

T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Odyoloji Anabilim Dalı

POZİSYONEL VERTİGO SONRASI DEVAM EDEN
REZİDÜEL DİZZİNESS SIKLIĞI VE PREDİKTİF
FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Şeyma Nur COŞKUN

Danışman

Doç. Dr. Mustafa ÇELİK

İstanbul – 2023

TEZ TANITIM FORMU

Yazar Adı Soyadı : Şeyma Nur COŞKUN

Tezin Dili : Türkçe

Tezin Adı : Pozisyonel Vertigo Sonrası Devam Eden Rezidüel Dizziness Sıklığı ve Prediktif Faktörlerin Değerlendirilmesi

Enstitü : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Anabilim Dalı : Odyoloji

Tezin Türü : Yüksek Lisans

Tezin Tarihi : 24.07.2023

Sayfa Sayısı : 118

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Mustafa ÇELİK

Dizin Terimleri : BPPV, Beck Anksiyete Envanteri, Beck Depresyon Envanteri, Baş Dönmesi Engellik Envanteri, Rezidüel Dizziness

Türkçe Özet : Çalışmamızda Kulak Burun Boğaz (KBB) Kliniğine başvuran BPPV tanısı almış hastalara Epley – Semont tedavi manevrası sonrası devam eden Rezidüel Dizziness sıklığı ve prediktif faktörlerin Rezidüel Dizziness varlığına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

Dağıtım Listesi : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

İmzası

Şeyma Nur COŞKUN

T. C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

Odyoloji Anabilim Dalı

POZİSYONEL VERTİGO SONRASI DEVAM EDEN
REZİDÜEL DİZZİNESS SIKLIĞI VE PREDİKTİF
FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yüksek Lisans Tezi

Şeyma Nur COŞKUN

Danışman

Doç. Dr. Mustafa ÇELİK

İstanbul – 2023

BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Şeyma Nur COŞKUN

...../...../2023



İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Şeyma Nur COŞKUN'un Pozisyonel Vertigo Sonrası Devam Eden Rezidüel Dizziness Sıklığı ve Prediktif Faktörlerin Değerlendirilmesi adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Odyoloji anabilim dalı, Odyoloji bilim dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan

Doç. Dr. Cenk EVREN

İmza

Üye

Doç. Dr. Mustafa ÇELİK

(Danışman)

İmza

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Eren

YILMAZ

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../ 2023

İmza

Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ

Enstitü Müdürü

ÖZET

Çalışmamızda BPPV tanısı konulmuş hastalarda Epley ya da Semont manevrası öncesi ve sonrasında günlük yaşam aktivitelerindeki durumları Baş Dönmesi Engellilik Envanteri anketi, depresyon durumunu belirlemek için Beck Depresyon Envanteri ve anksiyete durumunu belirlemek için ise Beck Anksiyete Envanteri ile karşılaştırılma yapılmıştır. Tedavi sonrası Rezidüel Dizziness varlığı tespit edilip Rezidüel Dizziness sıklığı ve Rezidüel Dizziness'a sahip olan hastalarda prediktif faktörlerin etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışma Aralık 2022 ve Mart 2023 tarihlerinde KBB polikliniğine başvuran, 56 BPPV tanısı almış gönüllü hasta bireyler ile yapılmıştır. Çalışma grubundaki 56 hastanın 21'i erkek ve 35'i kadındı. BPPV tanısı almış hastalarda Epley veya Semont manevrası öncesi ve sonrasında "Baş Dönmesi Engellilik Envanteri, Beck Depresyon Envanteri ve Beck Anksiyete Envanteri" anketleri doldurulması istenmiştir. Tedavi manevrası öncesi ve sonrasında uygulanan Baş Dönmesi Engellilik Envanteri, Beck Depresyon Envanteri ve Beck Anksiyete Envanteri ölçeklerinde Epley veya Semont manevrası skorlarında anlamlı ($p < 0.05$) fark bulundu. Çalışmamızda elde edilen bulgular doğrultusunda tedavi sonrası hastalarda Rezidüel Dizziness varlığı % 58.9 oranında gözlenirken; Rezidüel Dizziness semptomları bulunan ve semptomlara sahip olmayan hastalarda yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu, etkilenen taraf, daha önce geçirilen atak varlığı, çınlama/dolgunluk, kronik hastalık varlığı, Covid geçirme durumu, üst solunum yolu enfeksiyonları varlığı, BPPV sıklığı, odyolojik değerlendirmeleri, baş dönmesi engelliliği, depresyon ve anksiyete gibi parametreler Rezidüel Dizziness üzerinde anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermemiştir. Ancak Rezidüel Dizziness varlığında BPPV süresi anlamlı ($p < 0.05$) olarak fark göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: BPPV, Beck Anksiyete Envanteri, Beck Depresyon Envanteri, Baş Dönmesi Engellilik Envanteri, Rezidüel Dizziness

SUMMARY

In our study, the patients diagnosed with BPPV were compared with the Dizziness Disability Inventory before and after the Epley or Semont maneuver, and with the Beck Depression Inventory to determine their depression status, and with the Beck Anxiety Inventory to determine their anxiety status. It was aimed to determine the presence of Residual Dizziness after treatment and to investigate the frequency of Residual Dizziness and the effect of predictive factors in patients with Residual Dizziness. The study was conducted with 56 volunteer patients who were diagnosed with BPPV and applied to the ENT polyclinic in December 2022 and March 2023. Of the 56 patients in the study group, 21 were male and 35 were female. Patients diagnosed with BPPV were asked to fill in the “Dizziness Disability Inventory, Beck Depression Inventory, and Beck Anxiety Inventory” questionnaires before and after the Epley or Semont maneuver. There was a significant ($p < 0.05$) difference in Epley or Semont maneuver scores in the Dizziness Disability Inventory, Beck Depression Inventory and Beck Anxiety Inventory scales applied before and after the treatment maneuver. In line with the findings obtained in our study, the presence of Residual Dizziness was observed in 50% of patients after treatment; Age, gender, marital status, educational status, affected side, presence of previous attack, tinnitus/fullness, presence of chronic disease, presence of Covid, presence of upper respiratory tract infections, frequency of BPPV, audiological evaluations, dizziness disability, depression and anxiety did not differ significantly ($p > 0.05$) on Residual Dizziness. However, in the presence of Residual Dizziness, BPPV duration differed significantly ($p < 0.05$).

Keywords: BPPV, Beck Anxiety Inventory, Beck Depression Inventory, Dizziness Handicap Inventory, Residual Dizziness

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
SUMMARY	ii
İÇİNDEKİLER	iii
KISALTMALAR.....	v
TABLolar LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vii
EKLER LİSTESİ.....	viii
ÖNSÖZ.....	ix
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. Vestibüler Sistem Anatomisi ve Fizyolojisi.....	3
1.1.1. Periferik Vestibüler Sistem Anatomisi.....	4
1.1.2. Santral Vestibüler Sistem.....	7
1.2. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV)	10
1.2.1. Tarihçe.....	10
1.2.2. Epidemiyoloji.....	11
1.2.3. Etiyoloji.....	13
1.2.4. Patofizyoloji	14
1.3. Posterior Kanal BPPV (pkBPPV)	18
1.3.1. Klinik Özellikler.....	18
1.3.2. Tanı Manevraları.....	18
1.3.3. Terapi Yöntemleri	26
1.4. Horizontal Kanal BPPV (hkBPPV)	31
1.4.1. Klinik Özellikler.....	31
1.4.2. Tanı Manevraları.....	31
1.4.3. Terapi Yöntemleri	32
1.5. Anterior Kanal BPPV (akBPPV)	38
1.5.1. Klinik Özellikler.....	38
1.5.2. Tanı Manevraları.....	39
1.5.3. Terapi Yöntemleri	39

1.6. Tedavi Egzersizleri.....	41
1.7. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigoda Rezidüel Dizziness	43
1.8. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigoda Değerlendirme	45
1.9. Depresyon	46
1.9.1. BPPV ve Depresyon.....	47
1.10. Anksiyete	48
1.10.1. BPPV ve Anksiyete.....	49

İKİNCİ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1.Çalışma Planı	50
2.2. Odyolojik Değerlendirme.....	51
2.3. Anketler.....	52
2.3.1. Beck Depresyon Envanteri.....	52
2.3.2. Beck Anksiyete Envanteri.....	52
2.3.3. Baş Dönmesi Engellilik Envanteri.....	53
2.4. İstatistiksel Analiz.....	54

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TARTIŞMA

SONUÇ VE ÖNERİLER.....	73
KAYNAKÇA.....	75
EKLER.....	93

KISALTMALAR

AKBPPV	:	Anterior Kanal Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo
BDEE	:	Baş Dönmesi Engellilik Envanteri
BPPV	:	Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo
HKBPPV	:	Horizontal Kanal Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo
IAC	:	Industrial Acoustics Company
KBB	:	Kulak Burun Boğaz
LK	:	Lateral Kanal
PKBPPV	:	Posterior Kanal Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo
PK	:	Posterior Kanal
RD	:	Rezidüel Dizziness
SK	:	Superior Kanal
SSK	:	Semisirküler kanal
SSS	:	Santral sinir sistemi
TÖ	:	Tedavi öncesi
TS	:	Tedavi sonrası
ÜSYE	:	Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu
VKR	:	Vestibülokolik Refleks
VOR	:	Vestibülooküler Refleks

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Periferik ve Santral Vertigo Arasındaki Farklar	4
Tablo 2. Tip I ve Tip II tüylü hücreleri karşılaştırması	7
Tablo 3. Kanalolitiazis ve kupulolitiazis karşılaştırması.....	19
Tablo 4. BPPV düşünülen olguda tanı ve tedavi algoritması.....	38
Tablo 5. Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler	55
Tablo 6. Hastaların Değişken Faktörlerinin Ortalamaları	56
Tablo 7. Tedavi Öncesi (TÖ) ve Tedavi Sonrası (TS) Baş Dönmesi Engellilik Envanteri Skoru, Beck Depresyon Envanteri Skoru ve Beck Anksiyete Envanteri Skoru p Değerleri	57
Tablo 8. Rezidüel Dizziness varlığı veya yokluğu ile demografik bilgilerinin karşılaştırılması	59
Tablo 9. RD olan (+) ve RD olmayan (-) Grupların Hasta Bulguları ile Karşılaştırılması p Değerleri	60
Tablo 10. RD olan (+) ve RD olmayan (-) gruplar ile BPPV Sıklığı Karşılaştırılması p Değeri.....	61
Tablo 11. RD olan (+) ve RD olmayan (-) gruplarda BPPV Süresinin Karşılaştırması p Değerleri.....	61
Tablo 12. RD olan (+) ve RD olmayan (-) grupların odyolojik değerlendirmeleri p değerleri.....	62
Tablo 13. RD olan (+) ve RD olmayan (-) gruplardaBaş Dönmesi Engellilik Envanteri p Değerleri	62
Tablo 14. RD olan (+) ve RD olmayan (-) Gruplarda TÖ ve TS Beck Anksiyete Envanteri ve Beck Depresyon Envanteri Karşılaştırmaları p Değerleri	64

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Periferik vestibüler sistem anatomisi.....	5
Şekil 2. Tip I ve Tip II hücreleri	6
Şekil 3. Vestibüler nükleuslar	9
Şekil 4. Kanalolitiazis ve kupulolitiazis.....	15
Şekil 5. Kupulanın uyarılması ve hareket mekanizmaları.	16
Şekil 6. Kupulolitiazis ve Kanalolitiazis.....	18
Şekil 7. Dix-Hallpike manevrası illüstrasyonu	21
Şekil 8. Dix-Hallpike manevrası uygulaması.	22
Şekil 9. Yana yatış (Side Lying) manevrasının illüstrasyonu.....	23
Şekil 10. Yana yatış (Side Lying) manevrasının uygulaması	24
Şekil 11. Supine head roll manevrası uygulaması	26
Şekil 12. Sol posterior kanal BPPV'si olan hastada Epley manevrasının uygulanması	28
Şekil 13. Epley manevrası uygulaması	29
Şekil 14. Semont manevrası uygulaması	30
Şekil 15. Bow lean testi uygulaması	32
Şekil 16. Barbekü/Roll (Yuvarlama) manevrası uygulaması	33
Şekil 17. Ageotropik nistagmus olduğu koşulda Gufoni manevrası uygulaması	34
Şekil 18. Geotropik nistagmus olduğu koşulda Gufoni manevrası uygulaması	35
Şekil 19. Vannucchi-Asprella manevrası uygulaması	36
Şekil 20. Zorlu uzamış pozisyonu uygulaması	37
Şekil 21. Deep head hanging manevrası uygulaması.....	39
Şekil 22. Yacovino manevrası uygulaması.....	41
Şekil 23. Brandt-Daroff egzersizleri uygulaması.....	42
Şekil 24. Tedavi öncesi-sonrası Baş Dönmesi Engellilik Envanteri skoru, Beck Depresyon Envanteri skoru ve Beck Anksiyete Envanteri skorları düzeylerinin karşılaştırılması	58
Şekil 25. RD olan (+) ve RD olmayan (-) Gruplarda Baş Dönmesi Engellilik Envanteri Karşılaştırılma Grafikleri.....	63
Şekil 26. RD olan (+) ve RD olmayan (-) Gruplarda TÖ ve TS Beck Anksiyete ve Beck Depresyon Envanteri Karşılaştırma Grafikleri	64

EKLER LİSTESİ

Ek.A Etik Kurul Onay Formu

Ek.B Bilgilendirilmiş Onam Formu

Ek.C Ahi Evran Üniversitesi Hastanesi Çalışma Onayı

Ek.Ç Baş Dönmesi Engellilik Envanteri

Ek.D Beck Anksiyete Envanteri

Ek.E Beck Depresyon Envanteri



ÖNSÖZ

Tez aşaması boyunca bilgi ve birikimlerini benimle paylaşan değerli danışmanım Doç. Dr. Mustafa ÇELİK'e,

Tez verilerimin oluşmasını sağlayan ve yardımlarını esirgemeyen Uzm. Dr. Ahmet HAKKI'ya,

Lisansüstü eğitimimi kolaylaştıran, bana anlayışla yaklaşan Kırşehir Özel Eğitim Merkezi çalışanlarına ve Ahmet Onur KÜZECİ'ye,

Yaptığım çalışmalarda desteklerini esirgemeyen değerli arkadaşım Ody. Çakıl ERDOĞAN'a ve ailesine,

Lisansüstü eğitimi sürecine başlamamda en büyük payı olan, her zaman yanımda hissettiğim ve izinden gitmek istediğim sevgili ablam Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Nur COŞKUN DEMİRKALP'e,

Bütün eğitim hayatım boyunca maddi manevi emeklerini esirgemeyen çok kıymetli canım babam Nuri COŞKUN'a, canım annem Nejla COŞKUN'a ve birtanecik abim Alper COŞKUN'a,

Bu zorlu süreçte manevi desteğiyle her zaman yanımda olan Kadir SAYDAM'a

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

GİRİŞ

“Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV)”, utriküler makuladaki otolitlerin yerlerinden ayrılıp semisirküler kanalların içine kaçması ve burada endolenf içinde serbestçe dolaşarak (kanalolitiasis) veya kupulaya yapışarak (kupulolitiasis) pozisyon değişiklikleri esnasında hatalı sinyal üretilmesine yol açmalarıyla kendini gösteren bir hastalıktır (Ardıç & Tümkaya, 2014). BPPV, yaygın karşılaşılan vestibüler hastalıklardan biridir. Yaşlı gruplarda daha çok görülse de tüm yaş gruplarında karşılaşılabılır. Vücut hareketi ile başlar ve artış gözlenir. Hastanın baş pozisyonu değişiklikleri ile tetiklenir (Ibekwe & Rogers, 2012). BPPV çeşitlerinin içinde en fazla karşılaşılanı anatomik pozisyonu sebebiyle “unilateral posterior semisirküler kanal BPPV”sidir (pkBPPV) (Caruso & Nuti, 2005) Etkilenen semisirküler kanal tespit edilip uygun tedavi manevraları oluşturulursa hastada semptomlarda hızlı ve kalıcı iyileşme gözlenebilir (Fife, ve diğerleri, 2008) (Epley, 1992) (Semont, Freyss, & Vitte, 1988) (Helminski, Zee, Janssen, & Hain, 2010). Hastalar için terapiler her ne kadar etkili sonuçlar sağla da terapiden sonra bazı hasta grupları dengesizlik ve nistagmus olmadan da baş dönmesi veya fiziksel aktivite sırasında kısa süren kararsızlık hissi yaşayabilirler. Bu durum rezidüel dizziness (RD) semptomlarıdır (Seok, Lee, Yoo, & Lee, 2008).

BPPV nedeniyle hasta bireyde oluşan huzursuzluk ve artan stres düzeyinden kaynaklanan depresyon ya da anksiyete ortaya çıkabilir. Depresyon ve anksiyetenin bazı kişilerde uykusuzluk ya da aşırı uyuma gibi uyku bozukluğu şeklinde etkileri olabilir. Bu durumlardan kaynaklı olarak da kişinin yaşam kalitesi ve sağlığı kötüye gidebilir (Korkmaz, 2018) (Başat, 2020).

Bu araştırma BPPV hastalığı için Epley – Semont manevrası sonrası oluşan rezidüel dizziness sıklığı ve prediktif faktörlerin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Çalışmamızın hipotezleri şunlardır:

1. H0: BPPV’li hastalarda uygun tedavi sonrası rezidüel dizziness varlığı görülmemektedir.
H1: BPPV’li hastalarda uygun tedavi sonrası rezidüel dizziness varlığı görülmektedir.
2. H0: Rezidüel Dizziness varlığına yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu ve iş durumunun etkisi yoktur.

- H1: Rezidüel Dizziness varlığına yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim durumu ve iş durumunun etkisi vardır.
3. H0: Rezidüel Dizziness varlığına kronik hastalık, Covid geçirme durumu ve üst solunum yolu enfeksiyonlarının etkisi yoktur.
H1: Rezidüel Dizziness varlığına kronik hastalık, Covid geçirme durumu ve üst solunum yolu enfeksiyonlarının etkisi vardır.
4. H0: Rezidüel Dizziness varlığına çınlama/dolgunluk, daha önce geçirilen atak ve etkilenen tarafın etkisi yoktur.
H1: Rezidüel Dizziness varlığına çınlama/dolgunluk, daha önce geçirilen atak ve etkilenen tarafın etkisi vardır.
5. H0: Rezidüel Dizziness varlığına BPPV sıklığının etkisi yoktur.
H1: Rezidüel Dizziness varlığına BPPV sıklığının etkisi vardır.
6. H0: Rezidüel Dizziness varlığına BPPV süresinin etkisi yoktur.
H1: Rezidüel Dizziness varlığına BPPV süresinin etkisi vardır.
7. H0: Rezidüel Dizziness varlığına anksiyete ve depresyonun etkisi yoktur.
H1: Rezidüel Dizziness varlığına anksiyete ve depresyonun etkisi vardır.

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1.Vestibüler Sistem Anatomisi ve Fizyolojisi

Vestibüler sistemin temeli denge sistemini oluşturan yapıları içermektedir. Vestibüler sistem anatomisinin ve fizyolojisinin bilinmesi gerçekleştirilecek hastalık tanısı açısından oldukça kritiktir. Kulağın anatomik yapısı, ilk kez Gabriele Fallopio isminde bir anatomist tarafından açıklanmıştır. Bu tanımlama, iç kulağı iki kısma ayırmıştır; birinci kısım, vestibuli kanal ve semisürküler kanalları (SSK), diğer kısım ise, kokleayı içermektedir. 19. yüzyılın ortalarında, Fransız Fizyolog Pierre-Marie Flourens güvercinler ile yaptığı deneylerde SSK'lerin, kokleadan farklı bölümde olduğunu ve dengede önemli bir rolü olduğunu ilk defa ayırt eden araştırmacıdır (Wiest, 2015).

Genel çerçevede açıklamak gerekirse vestibüler sistem, periferik ve santral olarak iki kısımda incelemeye alınabilir. Periferik bölümü, üç SSK (anterior, posterior, lateral), sakkül, utrikül, vestibüler sinir ve vestibüler gangliyondan oluşmaktadır. Santral bölümü ise 4 tane vestibüler nükleus, ikincil nöronları ve bu yapıların santral bağlantılarından oluşmaktadır (Guyton & Hall, 2007). Periferik vestibüler sistem ile alakalı iletileri santral vestibüler sistem işler. Bu sinyalleri baş ve vücut hareketlerini algılamak üzere diğer sensoriyel bilgilerle birleştirerek ve gerekli reflekslerle denge sağlanır. Santral vestibüler sistemden çıkan uyarılar üç önemli refleksleri etkin hale getirmektedir. Bu önemli refleksler; vestibülooküler refleks (VOR), vestibülokolik refleks (VKR) ve vestibülospinal refleks (VSR) (Hain & Helminski, 2007).

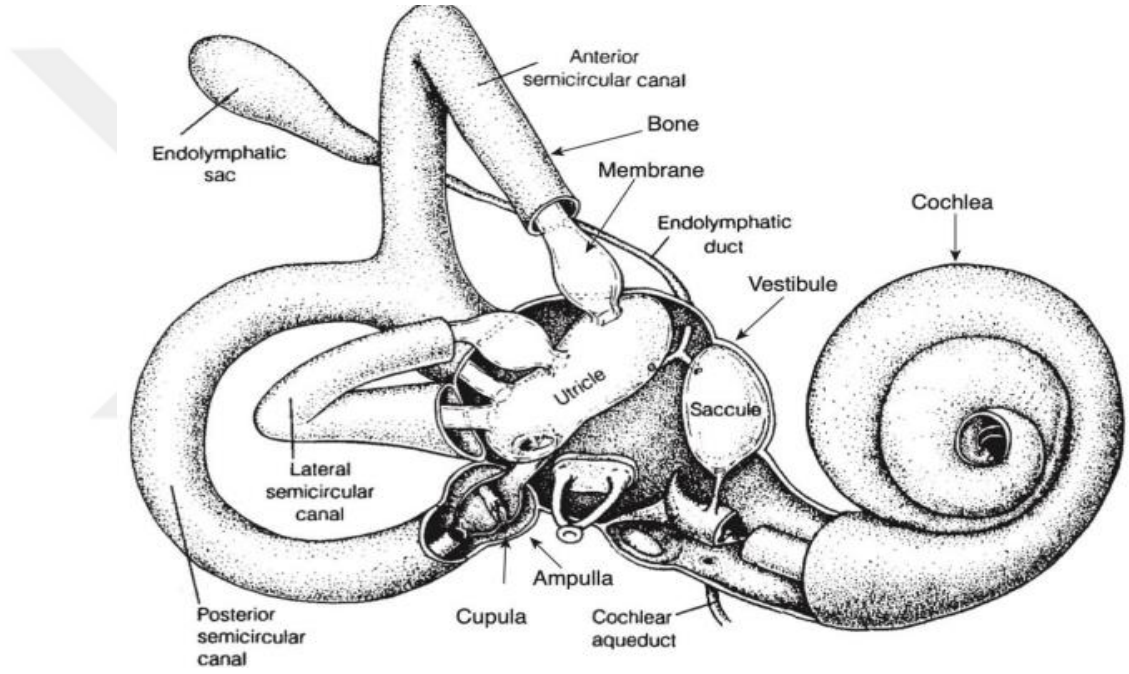
Tablo 1.Periferik ve Santral Vertigo Arasındaki Farklar (Goldman, 2011)

Parametre	Periferik	Santral
Başlangıç	Ani	Yavaş
Vertigo şiddeti	Şiddetli	Daha az şiddetli
Vertigo paterni	Aralıklı, tekrarlayan	Devamlı
Pozisyonel/ hareketle tetiklenme	Evet	Hayır
Bulantı, kusma, terleme	Sık	Nadir
Nistagmus	Rotatuar, horizontal	Vertikal
Bulgu ve semptomların yorulması	Evet	Hayır
İşitme kaybı, kulak çınlaması	Oluşabilir	Oluşmaz
Anormal kulak zarı bulguları	Oluşabilir	Oluşmaz
SSS semptom ve bulguları	Yok	Genellikle var

1.1.1. Periferik Vestibüler Sistem Anatomisi

Periferik vestibüler sistemi petröz kemik içerisinde görürüz. Baş tarafından yapılan açısız veya doğrusal davranışları vestibüler sinirler aracılığı ile serebelluma ve vestibüler çekirdeklere iletiminden sorumludur. Bu sistem saçlı hücreler, membranöz ve kemik labirentten meydana gelir (Yüksel & Gündüz, 2015). Semisirküler kanal (SSK), koklea ve vestibülü oluşturan kemik labirentin içerisi, Na⁺/K⁺ oranı yüksek, perilyf sıvısı ile doludur. Membranöz labirent ise kemik labirentin içerisinde bulunur ve endolenf sıvısı ile dolu haldedir (Hain & Helminski, 2014) (Kingma & Van De Berg, 2016). Membranöz labirent lateral (horizontal) SSK, anterior (superior) SSK, posterior (inferior) SSK, sakkül, utrikül, endolenfatik kanal ve endolenfatik keselerden meydana gelmektedir. Utrikül ve sakkül vestibül içerisinde, SSK'lar ise kemik SSK'ların içerisinde bulunmaktadır. Yapılar arasındaki

bağlantıları utriküler kanal, sakküler kanal ve ductus reuniens oluşturmaktadır. (Piker & Garrison, 2015) (Ardıç, 2019). Utrikül, sakkülden daha büyüktür ve sakküle göre daha yukarıda ve arkada yer alır (Hızal, 2015). Semisirküler kanallar ise birbirlerine 90 derecelik açı yapacak şekilde yerleşmiş durumda ve 240 derecelik bir turla meydana gelmiştir. Bu üç kanalın çapları da birbirlerinden farklılık gösterir. Lateral kanalın çapı 2,3 mm, posterior kanalın çapı 3,1 mm iken anterior kanalın çapı 3,2 mm'dir (Ardıç, 2019). Lateral kanal yatay düzleme 25-30 derecelik açı ile konumlanmıştır. Sağ posterior SSK ile sol anterior SSK, sol posterior SSK ile sağ anterior SSK birbirine paralel şekilde yerleşmiş durumda ve eşlenik iş görmektedir (Hızal, 2015).

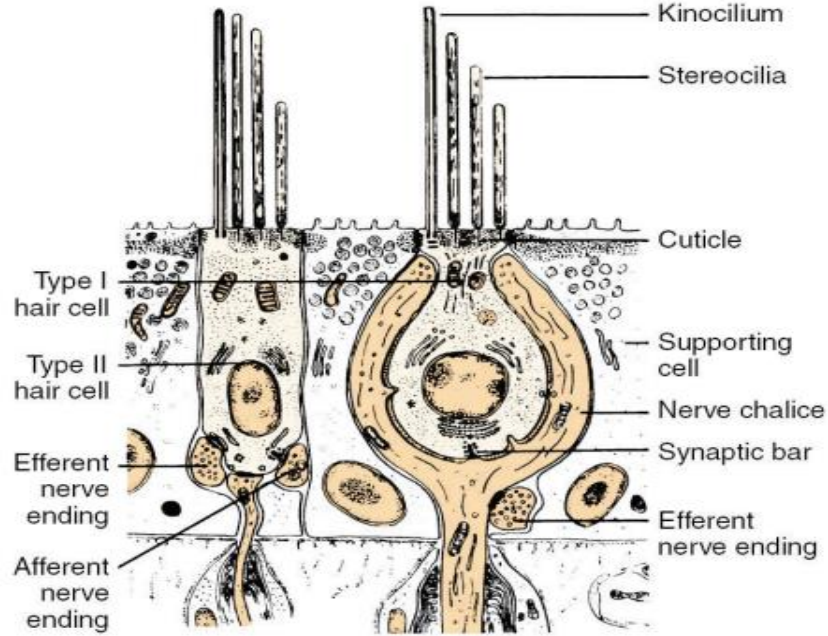


Şekil 1. Periferik vestibüler sistem anatomisi (Herdman, Clendaniel, & Steele, 2014)

Anterior ve Posterior SSK'ların birer ucu bir araya gelerek ortak bir krus oluşturur. Bu ortak krus utriküle açılırken uçların diğer her biri utriküle açılır. Lateral SSK'ların posterior ve anterior SSK'lara göre ise her iki ucu da utriküle açılır. Bu şekilde utrikülde toplam da 5 adet açıklık vardır (Güneri, 2016). Bu kanalların vestibül yönünde uzanan uçlar genişleyerek ampulla bölümünü oluşturmakta ve ampullanın içerisinde duyuşal tüylü epitel hücrelerden yer almaktadır (Hain & Helminski, 2014) (Ardıç, 2019) (Güneri, 2016).

Semisirküler kanallar (SSK) açısal akselerasyona karşı duyarlı yapıdadır (Gualtierotti, 2012). Her bir SSK'nın utriküle açılan kısmında ampulla denilen

genişlemeler yer almaktadır. Ampullanın içerisinde ise tüy hücrelerinin yer aldığı krista denilen duyuşal yapılar bulunur (Ardıç, 2005). Bu yapılarda iki çeşit tüy hücresi bulunur bunlar; Tip I ve Tip II'dir.



Şekil 2. Tip I ve Tip II hücreleri (Wersall & Bagger-Sjöback, 1974)

Her bir tüy hücresi birçok sayıda sterosilyumdan ve bir tane de kinosilyumdan oluşmaktadır. Her zaman en kenar kısımda yer alan kinosilyuma doğru sterosilyumların eğilmesi ile eksitasyon durumu ve aksi yöne eğilmesi ile inhibisyon durumu oluşur. Eksitasyon sırasında sterosilyumların hücre zarında bulunan iyon kanallarının açılmasıyla birlikte hücrenin içerisi pozitif yüklü iyonlarla dolar ve bu sayede reseptör hücre depolarize hale gelmiş olur. İnhibisyon sırasında ise bu olayın aksine iyon kanalları kapanıp hücre membranı hiperpolarize hale gelir (Hızal, 2015). Utrikül ve sakkülde yer alan tüy hücreleri birbirlerinden farklı yönlere bakacak durumda dizilirdirler. Farklı yönlere bakacak şekilde dizilmiş olan tüy hücrelerini ayıran yapıya striola denir. Farklı yönlere dizilmiş bu tüy hücreleri ile baş sabitken dahi vücut ileri - geri ve yukarı - aşağı ve hareket halindeyken farklı tüy hücreleri uyarılır. Bu durumda kişi hareket etmeden bile bazı tüy hücreleri uyarılmış haldedir (Hızal, 2015). Striola çevresinde daha çok Tip I tüylü hücreler bulunurken striola civarından uzaklaştıkça Tip II tüylü hücreler daha çok yer alır. Tüy hücrelerinden gelen sinir lifleri birleştiklerinde vestibüler sinirin oluşumunu gerçekleştirirler. Vestibüler sinir ikiye ayrılır; inferior vestibüler sinir ve superior vestibüler sinir.

Vestibülokoklear sinirin posteriorunda vestibüler sinir bulunur. Tüy hücrelerinde oluşan uyarılar vestibüler sinir ve sinir lifleri ile santral sinir sistemine iletilir (Ardıç, 2005).

Tablo 2. Tip I ve Tip II tüylü hücreleri karşılaştırması (Ardıç, 2005)

Parametre	Tip I	Tip II
Yapı	Myelinli	Miyelinli - Miyelinsiz
Alan	Daha geniş çap	Daha küçük
Oran	Tüm liflerin %95'i	Tüm liflerin %5'i

1.1.2. Santral Vestibüler Sistem

Vestibüler bozuklukların tezahürü, vestibüler sistemin nasıl çalıştığına göre belirlenir: hastanın vücut pozisyonu ve hareket algısı, oküler motor kontrol, postür, yürüyüş ve mekânsal farkındalık dikkate alınır (Staab, Bisdorff, & Newman-Toker, 2013). Vertigo ve denge bozukluklarının çeşitli nedenleri arasında, benign paroksizmal pozisyonel vertigo, meniere hastalığı ve akut tek taraflı vestibulopati gibi periferik vestibüler sendromlar iyi bilinir ve genellikle doğru şekilde teşhis edilir. Ancak benzer bulgu ve semptomlarla kendini gösteren merkezi vestibüler sistem bozukluklarında tanı daha zordur. Yapısal olarak tanımlanmış periferik ve santral vestibüler bozukluklara ek olarak, fonksiyonel (somatoform) ve psikiyatrik baş dönmesi sendromları vertigo ve baş dönmesi vakalarının yaklaşık %18'ini oluşturur (Dieterich, Staab, & Brandt, 2017).

Primer afferentlerden gelen vestibüler girdiler için esas olarak iki temel hedef vardır. Bu hedefler: serebellum ve vestibüler nükleus kompleks.

Vestibüler nükleus kompleks, vestibüler girdilerin işlemcisi görevindedir. Esas olarak gelen afferent ileti ile motor yanıt arasında hızlı ve doğrudan bağlantı oluşturur (Khan & Chang, 2013) (Herdman S. , 2007). Vestibüler nükleuslar, pons ve medullanın üst kısmında, dördüncü ventrikülün hemen lateralinde bulunur. Vestibüler nükleus kompleksi dört ana nükleustan oluşur: superior (Bechterew),

lateral (Deiter), medial (Schwalbe) ve inferior (Descending) nükleus. Ayrıca, rolleri daha küçük ve daha az anlaşılan birçok başka vestibüler nükleus vardır (Weber, 2016) (Waxman, 2018).

Superior Vestibüler Nükleus (Bechterew): Santral ve periferik olmak üzere ikiye ayrılır. Santral kısımda geniş ve orta büyüklükte olan nöronlar yer alır. Periferik kısımda ise daha küçük olan nöronlar bulunur. Bu çekirdek genellikle vestibülo-ocular refleks ile alakalıdır.

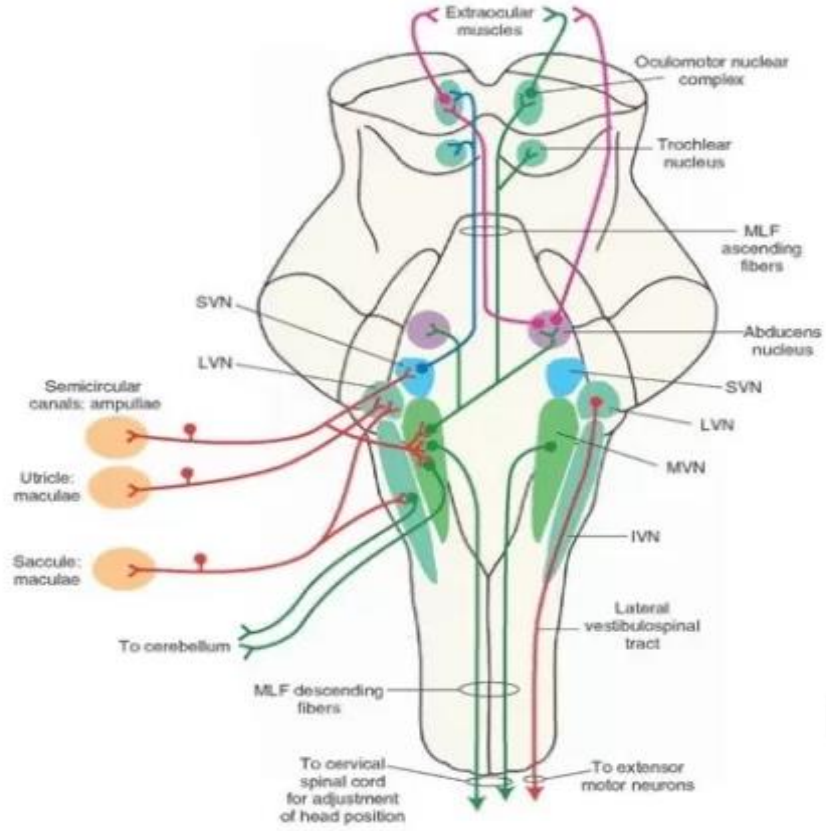
Lateral Vestibüler Nükleus (Deiters): Anatomik ve fonksiyonel bakımdan değerlendirildiğinde ikiye ayrılır. Bunlar; ventral-lateral ve dorsal-lateral. Dorsal-lateral nükleus geniş nöronlar içerirken, lateral vestibülospinal traktusun oluşumunu sağlar. Ventral-lateral nükleus ise vestibülo-ocular, vestibülotalamik ve vestibülospinal lifler gönderir.

Medial Vestibüler Nükleus (Schwalbe): En geniş olan nükleus, fonksiyon bakımından incelendiğinde ön ve alt olmak üzere ikiye ayrılır. Alt medial vestibüler nükleusun göreviyle ilgili pek bir bilgi bulunmazken ön medial vestibüler nükleus, göz hareketleri ile alakalıdır ve göz motor çekirdekleri ile bağlantılıdır.

Inferior Vestibüler Nükleus (Descendant): Otolitik organlardan gelen lifleri alırken, bu çekirdekte yer alan hücrelerin bir bölümü vestibülospinal yolların oluşumuna katılır. Ancak yine de büyük çoğunluğu serebellum ile bağlantı kurar (Cummings & Flint, 2007) (Akyıldız, 1998) (Ardıç, 2005) (Çakır, 1999)

Superior vestibüler nükleus tamamıyla ponda yer alırken, diğerleri kısmen ponda, kısmen de medullada yer alır. Vestibüler nükleusların bağlantıları çok sayıda ve karmaşıktır (Cuschieri, 2009). Bu yapının adaptif işlemcisi serebellumdur.

Vestibüler performansı izler ve gerekli durumlarda inhibitör göreviyle vestibüler girdiyi yeniden düzenler (Hain & Helminski, 2007). Flocculonodüler lob ve vermiyan korteksi, vestibüloserebellumu oluşturur. Vestibüloserebellumun, postüral reflekslerin oluşmasında ve hareketlerin yönlendirilmesinde önemli bir görevi vardır (Khan & Chang, 2013) (Ropper & Samuels, 2009).



Şekil 3. Vestibüler nükleuslar (Ardıç, Vertigo, 2005)

Vestibülo-Oculer Refleks (VOR): Açısal vestibülo-oküler refleks (VOR), hızlı baş dönüşleri sırasında gözleri başa ters yönde döndürerek retinada sabit görüntüler sağlar. Tipik olarak, uzak görüş sırasında VOR'un kazancı birdir, yani göz hızı büyüklüğü baş hızı büyüklüğüne eşittir. Bu durumda, göz hızı bölü baş hızı 1'e eşittir. Ancak, periferik vestibüler organ veya sinirdeki bir yaralanmadan sonra, VOR zayıflar ve baş hızına eşit büyüklükte bir göz hızı oluşturmaz; bu durumda kazanç 1'den küçüktür (Aw, ve diğerleri, 1996) (Halmagyi, Curthoys, Cremer, & Todd, 1990). VOR yaralandığında, hızlı baş hareketleri sırasında bakış kararsızlığına neden olan retinal görüntü kayması meydana gelir (Gonshor & Melvill, 1976).

Otolit-Oculer Refleks: Sakküler ve utriküler uyarıların göreceli olarak küçük vertikal göz hareketleri cevaplarına neden oldukları, otolit oküler reflekslerin gözlerin aynı yatay düzlemde hızlanmasını sağladığı düşünülmektedir. Otolit ve vertikal kanal yollarında sorun olduğunda, patolojik 'oküler tilt cevabı' olarak isimlendirilen bir bulgu görülmektedir. Bu bulgu, bir gözün yukarı diğerinin aşağıya

kayması, kafanın altta kalan kulağa doğru eğilmesi ve altta kalan kulağa doğru olan dairesel torsiyonel göz hareketi şeklinde üç bileşenden oluşur (Fife T. , 2010).

Vestibülospinal Refleksler: Vestibüler çekirdeklerden lateral ve medial vestibülospinal yol olarak iki adet vestibülospinal yol çıkar. Vestibülospinal yol esas olarak baş ve vücut duruşu ile ilgilidir. Yol daha sonra medial ve lateral yollara ayrılır. Medial yol, medulladaki medial vestibüler çekirdekten kaynaklanır ve başın hareketini kontrol eder. Lateral yol serebellumun fastigial çekirdeği ve kontralateral vestibüler çekirdekler tarafından uyarılır (Whitney & Alastra, 2022). Vücudun hareketleri ile düşmeye engel olması, başın dengeli hareketi ve postural dengenin sağlanmasını organize eden bir refleks oluştururlar. Bu reflekse de vestibülospinal refleks denir (Manter, Gilman, & Winans, 2003).

1.2. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV)

İlk kez Barany tarafından 1921’de açıklanan benign paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV) baş pozisyonunun yerçekiminin yönüne göre değişmesi ile kendini gösterir. Kısa süreli rotatuar ani gelişen baş dönmesi atakları ile kendini gösteren periferik vestibüler bir hastalıktır (Froehling, ve diğerleri, 1991) (Casani, Vannucci, Fattori, & Berrettini, 2002). “Benign paroksizmal pozisyonel vertigo” ise adını “benign”; iyi bir prognoza sahip olması ve kendiliğinden iyileşebilmesi (Baloh, Honrubia, & Jacobson, 1987), “paroksizmal”; ani, yoğun ve kısa süren ataklar halinde gelişim göstermesi, “pozisyonel”; bazı baş pozisyonlarında tetiklenmesi gibi oldukça karakteristik özelliklerinden almaktadır (Bhattacharyya, Hollingsworth, & Mahoney, 2017). Genel tanımı BPPV, değişen baş pozisyonları ile uyarılan, tekrarlayan ve birden başlayan vertigo atakları ile karakterize olmuş bir iç kulak bozukluğudur (Bhattacharyya, ve diğerleri, 2008). BPPV periferik vestibüler sistem hastalıkları içinde en yaygın karşılaşılan hastalıklardan biridir (Ruckenstein M. , 2001) (Parnes, Agrawal, & Atlas, 2003).

1.2.1. Tarihçe

BPPV hastalığını ilk kez Bárány tanımlamıştır (Bárány, 1920). Bilim insanları Dix ve Hallpike, 1952 yılından beri günümüzde halen kliniklerde uygulanan posterior semisirküler kanal BPPV’sinin tanı manevrasını ve manevra sonrası açığa çıkabilen istemsiz göz hareketleri yani nistagmusun tanımını yapmışlardır (Dix & Hallpike, 1952). 1969 yılına gelindiğinde ise BPPV’nin patofizyolojisini açığa

kavuşturmak amacı ile Schuknecht kupulolitiazis teorisini öne atmıştır (Schuknecht, 1969). Epley, Hall ve arkadaşları BPPV patofizyolojisinin yalnızca kupulolitiazis teorisi ile izah edilemeyeceğini ifade ederek kanalolitiazis teorisini ortaya çıkarmıştır. Bu çalışmalardan sonra Epley, posterior semisirküler kanal BPPV'si için gerekli olan tedavi manevrasını tanımlamıştır (Hızal & Özlüoğlu, Benign paroksizmal pozisyonel vertigo, 2019) (Epley, 1992) (Epley, 1980), sonraki çalışmalarda ise 1985 yılında, lateral semisirküler kanal BPPV'li hastaların kanala has belirtilerini ve lateral semisirküler kanal BPPV'sinin patofizyolojisini ise McClure aydınlatmıştır (McClure, Horizontal canal BPV, 1985).

1.2.2. Epidemiyoloji

Birçok araştırmacıdan oluşan farklı çalışma gruplarınca genel popülasyonda BPPV'nin insidansı (belli nüfus ve belirli zaman diliminde belli bir hastalık veya hastalıkların yeni olgularının sayısı) ve prevelansı (belli nüfus, belirli zaman diliminde, çalışma kapsamında yer alan, belli bir hastalık veya hastalıklara sahip tüm olguların oranı) ile ilgili bir takım raporlar yayınlanmıştır. Pozisyonel vertigolu hastalarla inceleme yapıldığında posterior kanal ya da horizontal kanalı etkileyen BPPV'ye anterior kanala göre daha fazla ortaya çıktığı görülmüştür. Posterior kanalı etkileyen BPPV'nin öyleki, tüm BPPV vakalarının neredeyse % 85-90'lık bir bölümünü; horizontal kanalı etkileyen BPPV'nin ise bunun karşısında yaklaşık % 5-15'lik bir bölümünü kapsadığı açıklanmıştır (Parnes, Agrawal, & Atlas, 2003). Posterior semisirküler kanalın utriculus'a kıyasla daha inferiorda bulunması sebebiyle otolitik zardan ayrılan otolitler yer çekimi etkisi ile genellikle posterior kanal içinde birikmesi, bu kanalda BPPV'nin daha çok tetiklenmesinin sebebidir. Anterior kanal BPPV ve çoklu kanalın etkilendiği BPPV alt tiplerinin ortaya çıkma sıklığının tüm vakaların % 5'inden bile az olduğu gösterilmiştir (Moon, ve diğerleri, 2006). 1980 yılından önce yapılan çalışmalarda BPPV'nin sadece posterior kanal ve horizontal kanalda olduğunu düşündürmekteydi. Herdman ve ark. yaptıkları çalışmada, (1994) 77 hastadan sadece 9'unda anterior kanal BPPV olduğunun tespitini yapmışlardır (Xia, ve diğerleri, 2018). Daha sonrasında ise Honrubia ve ark.'nın infra-red video kamera sistemi ve Frenzel gözlüğü kullanarak değerlendirmeye aldıkları 292 BPPV'li hastanın ise 4'ünün anterior kanal BPPV olduklarını belirtmişlerdir (Honrubia V. , Baloh, Harris, & Jacobson, 1999). Yapılan

çalışmalardan anlaşılacağı üzere anterior kanalı etkileyen BPPV için son 20 yıldan bugüne araştırma yapılmaktadır.

Çağlar ve ark. yaptıkları çalışmada; çalışmaya dahil olan 245 hastanın %60'ını kadınların oluşturduğunu, ortalama yaşın kadınlarda 41,3, erkeklerde 47,3 olarak tespit etmişlerdir. Cinsiyetten bağımsız olarak ise 155 hastada sağ tarafın etkilendiği, 90 hastada sol tarafın etkilendiği BPPV'nin saptamasını yapmışlardır (Çağlar, Çelebi, Tepe Karaca, & Çelik, 2013). Literatürün aksine Durmuş ve ark. BPPV'li hasta gruplarının %47,8'inde sağ taraf, %52,2'sinde sol taraf etkilenimini tespit etmişlerdir (Durmuş, Fırat, Yıldırım, Kalcıoğlu, & Altay, 2010).

Başka bir çalışmada ise en sık vertigo nedeni olan BPPV de epidemiyolojik verilerin, eşlik eden komorbid hastalıklar ve risk faktörlerinin ortaya konulması amacıyla polikliniğine baş dönmesi şikayeti ile başvuran ve BPPV tanısı alarak tedavileri yapılan 121 hasta çalışmaya alınmıştır. Elde edilen bulgularda hastaların 73 ü (%60) kadın ve 48'i (%40) erkektir. 108 (%89,25) hastada posterior kanal, 9 (%7,4) hastada lateral kanal, 4 (%3,3) hastada anterior kanal ve 2 (%1,6) hastada ise birden fazla kanal tutulumu vardı. Hastaların ortalama yaşı 53,1 olmuştur (Korkmaz & Korkmaz, 2013).

BPPV'nin karakteristik durumlarından biri hastaların büyük bir çoğunluk unilaterale olmasıdır. Bu oran yaklaşık olarak %85-95'tir. Geriye kalan vakaların ise Bilateral BPPV vakalar olduğu ifade edilmiştir (Gans & Harrington-Gans). BPPV görülme sıklığı sol tarafa nazaran sağ tarafta ve kadınlarda ise erkeklere göre daha sık karşılaşıldığı belirtilmiştir (Korres, ve diğerleri, 2002). Bu durumun nedeninde hastaların yatış pozisyonlarıyla ilgili olabileceğinin belirtilmesiyle beraber BPPV'nin yaşla da ilişkili olarak yaşlı gruplarda daha yaygın rastlandığı ve insidansının 50-70 yaşları arasındaki hastalarda en sık görüldüğü belirtilmiştir (Hilton & Pinder, 2014). BPPV Bening olması nedeniyle iyi huylu hastalık grubunda olsa da yaşlı popülasyonunda BPPV oldukça ciddi sonuçlar doğurabilmektedir. BPPV'li yaşlı bireylerin yaşam kalitesinin düştüğü, fiziksel aktivitelerinin sınırlandığı ve düşme risklerinin daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (Oghalai, Manolidis, Barth, Stewart, & Jenkins, 2000).

1.2.3. Etiyoloji

BPPV'nin 1962 yılına kadar etiyojisi hakkında kayda değer bir bulgu yoktu (Shaia, ve diğeri, 2006). BPPV'nin etyopatogenezini açıklayan ilk histopatolojik bulgular "kupulolitiazis" teorisiyle açıklanmıştır (Schuknecht, 1969). Fakat 1980'den sonra uygulanan tedavilerdeki ilerlemeler nedeniyle daha çok kabul gören "kanalolitiazis" teorisi öne sürülmüştür (Epley, 1980) (Brandt & Stedding, 1993).

BPPV'nin tam olarak neden kaynaklı olduğuyla ilgili kesin kanıt bulunamamıştır (Güler, Baklacı, Kuzucu, & Kum, 2018). BPPV'li hasta bireylerin % 50'sinden fazlasının idiyopatik forma sahip olduğu ifade edilmiştir (Herdman & Hoder, 2014). Normal şartlar altında otokoninin, yerinden çıktığı, absorbe edildiği ve sürekli yenilendiği düşünülmektedir. Bu sebeple otokonilerin yarım daire kanallarından birinin içine yerleşmesi her zaman mümkün olan bir durumdur. Bireylerin sağ veya sol taraf üzerine uyumaları BPPV için etiyojik faktörlerden olabilir. Shigeno ve ark. nüks eden BPPV'ye sahip hastaların etkilenmiş taraf üzerine yatma olasılıklarını, nüks etmeyen BPPV ile kıyasladıklarında daha fazla bulmuşlardır (Shigeno, Ogita, & Funabiki, 2012). Hasta bireyin yaşı idiyopatik BPPV'ye katkıda bulunan bir etmen olabilmektedir. Baş dönmesi problemi olan hastalar içerisinde, BPPV insidansının yaşa bağlı artış gösterdiği bilinen bir durumdur. BPPV tanısı çocuklarda oldukça nadir görülmekle birlikte bugüne kadar kayıt altına alınmış en genç vaka örneği 5 yaşındadır (Erbek, ve diğeri, 2006).

BPPV iyi huylu hatta kendi kendine düzelen bir hastalık olsa da posterior sirkülasyon infarkları gibi daha ciddi rahatsızlıklar BPPV'yi çağırabilir (Arai & Terakawa, 2005). Bununla beraber santral pozisyonel nistagmus hastalarda genellikle hiç bitmeyen vertigo, dengesizlik ve diğer nörolojik belirti ve bulgulara eşlik eder (Kattah, Talkad, Wang, Hsieh, & Newman-Toker, 2009). Pozisyonel aşağı çakan nistagmus serebellumu tutan lezyonlarda tipik bir bulgu olsa da anterior kanal BPPV nadir bir durum olduğundan, tüm BPPV vakalarının sadece %1,5-5'ini oluşturan anterior kanal BPPV tanısı yalnızca karakteristik vakalar için değerlendirmelidir (Bertholon, Bronstein, Davies, Rudge, & Thilo, 2002). Bu hastalarda bile, tekrarlayan kanalit repozisyon manevralarının semptomlarını ve nistagmusu gidermede başarılı olamadığında santral patoloji olasılığı düşünülüp, araştırılmaya başlanmalıdır. Daha önce yapılan bir çalışmada, pozisyonel aşağı çakan nistagmuslu hastaların %72'sinde merkezi bozukluklar görülürken, %24'ünde (çoğunda anterior

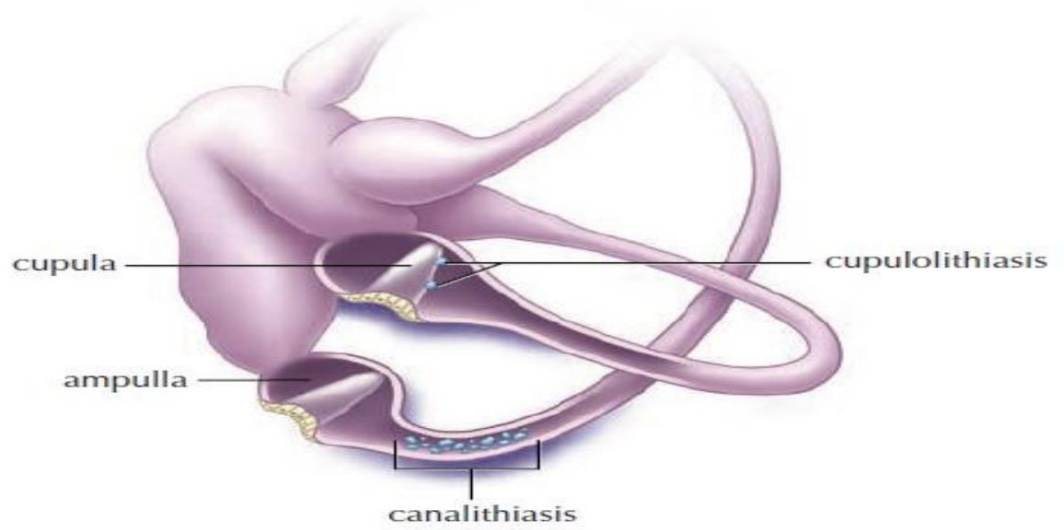
kanal BPPV olduğuna inanılan) merkezi bir patoloji olmaksızın sebebi olmayan bir etiyoloji bulunmaktadır. Ara sıra da olsa BPPV'yi taklit eden santral paroksizmal pozisyonel vertigo görülmüştür. Dördüncü ventriküle dorsolateral enfarktüs veya nodulustan sonra veya brachium konjonktivumu içeren soliter bir plakta bildirilmiştir (Anagnostou, Mandellos, Limbitaki, Papadimitriou, & Anastasopoulos, 2006).

Bazı hasta bireyler pasif harekete belli bir süre maruz kaldıktan sonra dahi kendisini hareket halinde veya dengesizlik hissi içerisinde olabilir. Deniz yolculuğu bu duruma en alışıl gelmiş nedenlerdendir, başka nedenler ise kara veya hava yolculuğu, su yatağı, uçuş simülatörü olarak tanımlanmıştır (Cha, Brodsky, Ishiyama, Sabatti, & Baloh, 2008) (Cha, 2009). Hastalar genellikle rotasyonel vertigo değil sallanma hissi, dalgalanma, düz olmayan bir zeminde yürüme gibi hisleri ifade ederler. Çoğunlukla semptomların başlangıcı ile birlikte zemini hissetme duygusunun geri dönmesi arasında birkaç dakika ile bir veya iki saat vardır. Hastalar bulantı yaşamazlar ve nörolojik muayeneleri normal olur (Cha, Brodsky, Ishiyama, Sabatti, & Baloh, 2008). Kısa süreli, birkaç dakika veya birkaç saat süren semptomlara genellikle deniz yolcularında rastlanır ancak semptomların bir veya iki gün kadar sürmesi de normaldir (DeFlorio & Silbergleit, 2006) (Gordon, Spitzer, Doweck, Melamed, & Shupak, 1995).

Luryi ve ark. tarafından yapılan 1378 BPPV'li hasta ile yapılan çalışmada kafa travması etiyolojisini %8 olarak bulmuşlardır (Luryi, ve diğerleri, 2019). BPPV'li hastalarda düşme hikayesi oldukça sık görülür. En fazla kafa travmasına sebep olan motorlu taşıt kazalarının da travma sonrası BPPV vakalarının yaklaşık %57'sini oluşturduğu raporlanmıştır (Gordon, Levite, Joffe, & Gadoth, 2004) (Park, Lee, & Kim, 2019).

1.2.4. Patofizyoloji

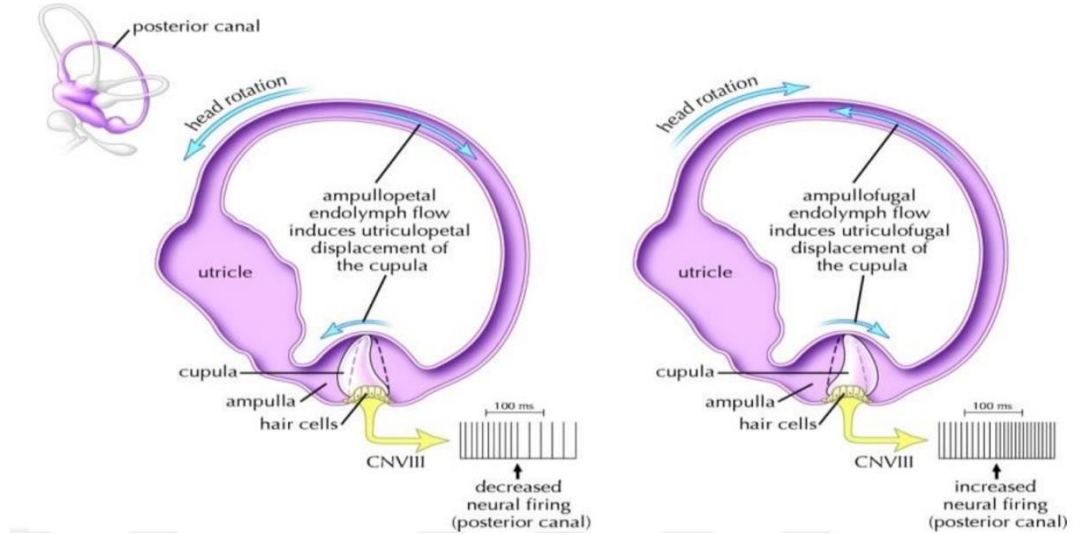
BPPV'nin patofizyolojisi, kupulolitiazis ve kanalolitiazis şeklinde iki farklı temel teori ile açıklanabilir. Shuknecht 1969'da BPPV'nin posterior SSK'ın "kukulolitiazisi"nin sonucu olduğunu bildirmiştir.



Şekil 4. Kanalolitiazis ve kupulolitiazis (Parnes, Agrawal, & Atlas, 2003).

Kupulolitiazis Teorisi;

Harold Schuknecht 1962 yılında BPPV'nin patofizyolojisini açıklığa kavuşturmak için ilk çalışmalarda bulunan kişidir. Temporal kemik konusunda yaptığı post-mortem araştırmalar sayesinde Schuknecht, utriküler makulada bulunan otolitik membrandan koparak serbest duruma geçen otolitlerin, kupulaya tutunduğunu ve bunun sonucunda kupulanın yer çekimi düzleminde oluşan değişikliklere duyarlı duruma geçtiğini öne atmıştır. Bu sayede BPPV patofizyolojisini tanımlamak hedefiyle kupulolitiazis (cupulolithiasis) teorisini ilk kez ortaya atmıştır. Kupula, semisirküler kanalın ampullasında konumlanır. Jelatinöz şekilde bir yapıya sahiptir. Kupulanın görevi ise ister akselerasyon yani hızlanma isterse deselerasyon yani yavaşlama halinde iken başta oluşan açısız hareketleri nöral iletilere dönüştürmektir. Kupula normal şartlarda çevresini dolduran endolenf sıvısı ile aynı özgül ağırlıkta olduğu için ampullanın içinde serbest halde ve nötr durumdadır. Başta meydana gelen açısız hareketin ardından oluşan endolenf sıvı hareketiyle meydana gelen hidrodinamik basınç, kupulanın nötr halden uzaklaşarak defleksiyonuna sebep olur. Kupulanın defleksiyonunun yönü başın pozisyonuyla ilişkili olarak farklılık oluşturmaktadır. Semisirküler kanallarda ampullopetal hareket, lateral kanalda eksitasyona sebep olur. Ampullofugal hareket ise anterior ve posterior kanallarda eksitasyona sebep olur.



Şekil 5. Kupulanın uyarılması ve hareket mekanizmaları (Parnes, Agrawal, & Theriault, 2013).

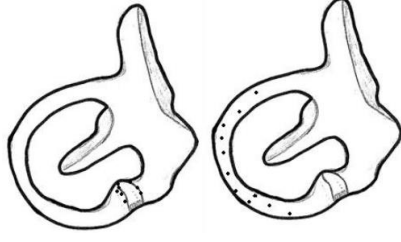
Kupular defleksiyonun ardından vestibüler tüy hücre silyalarında da defleksiyon oluşmakta ve açısal hareketin özelliğine bağlı şekilde vestibüler sinirin nöral aktivitesinde azalma veya artış gerçekleşmektedir. İki taraf içinde ortaya çıkan nöral uyarımlar, beyin sapı seviyesinde vestibüler çekirdekler tarafından değerlendirilip, başta oluşan hareket algısı sağlanmaktadır. Baş hareketinin devamı neticesinde, endolenf sıvı hareketleri ve baş hareketinin hız ve doğrultusu eşitlenerek, kupula da viskoelastik özelliği sebebiyle nötral pozisyonuna geri dönmektedir (Roberts & Gans, 2008) (McCaslin, 2013).

BPPV varlığında farklı olarak otolitlerin kupulaya tutunması, özgül ağırlığında değişiklik olmasına yol açmaktadır. Böyle bir durumda, kupula çevre endolenf sıvısından daha ağır duruma gelir. Bu yeni hali yer çekimi etkisinin altına girmesine sebep olur. Baş hareketi sonucunda kupula, defleksiyonu gerçekleşmesinin ardından otolitlerin yer küre yönünde uyguladığı kuvvet nedeniyle normal pozisyonuna geri dönemez duruma gelir. Bu durumun sonucunda da baş hareketi bitmiş olsa dahi etkilenmiş olan semisirküler kanalı inerve eden sinir liflerinde nöral aktivite sürmekte, İki bölgeden de gelen nöral iletiler arasında vestibüler çekirdekler düzeyinde uyum sorunu meydana gelmesi ile nöral bir asimetri oluşur. İşte baş dönmesi olarak hissedilen bu durum nöral asimetri kaynaklıdır (Roberts & Gans, 2008) (McCaslin, 2013).

Kanalolitiazis Teorisi;

Kupulolitiazis (cupulolithiasis) teorisinin devamında yaptıkları çalışma ile Hall ve ark. otolitik debrisin semisirküler kanalda yer alan endolenf sıvısının içinde şamandıra benzeri yüzer halde olduğunu belirterek kanalolitiazis (canalolithiasis) teorisini öne sürmüşlerdir. 1992 senesinde ise John Epley kendi geliştirdiği labirent modellemesi ile yaptığı çalışma sonucu BPPV'nin karakteristik semptomları (cevap latansı ve fatik gibi) incelendiğinde kanalolitiazisin daha mümkün patofizyolojik bir durum olduğunu belirtmiştir. Eş zamanlı olarak Parnes ve McClure (1992) posterior semisirküler kanal fenestrasyon uygulamasına maruz bırakılan bir bireyin endolenfatik boşluğunda serbest şekilde yüzen partiküller saptamışlar. Bu yüzen partiküllerin bir şekilde utriküler makuladan posterior kanala geçiş yapan otolitler olarak değerlendirmişler. Kanal içinde bulunan serbest otolitik partiküllere "kanalit" de denilmektedir. Kanalit denilen bu yapılar endolenf sıvısına kıyasla daha ağır oldukları için dinlenme durumunda iken yer çekimine bağlı olarak kanal içerisinde tabana doğru inmekteyken. Baş hareketi olduğu zaman ise kanalitler de endolenf sıvısı gibi hareket eder fakat mevcut kütleleri sebebiyle yer çekimi etkisi altında olmaları nedeniyle çökmeye meyillidirler. Kanalitlerin bu hareketi, içinde yer aldıkları endolenf sıvısında da benzer şekilde bir hareketin oluşmasına sebep olması ile endolenf hareketi neticesinde kupular defleksiyon meydana gelmektedir. Kupular defleksiyon sonucu nöral uyarılma ile vestibulo-oküler reflekste eksitator bir uyarılma ortaya çıkmaktadır. Bu uyarılma kanalitler, kanalın en düşük seviyeli bölgesine çökünceye dek sürmektedir. Bu esnada hastanın başını hareket ettirmemesine rağmen şiddetli bir baş dönmesi yaşamaktadır. Kanalitlerin tabana çökmesi ile endolenf sıvı hareketi sona ererken, kupula da artık nötral pozisyonuna dönmekte, bunu takiben nöral aktivite de tonik uyarılma düzeyine geri gelmektedir. Böylece hasta bireyin yaşadığı baş dönmesi hissi de şiddetini azaltarak kaybolmaktadır. (Roberts & Gans, 2008) (McCaslin, 2013)

Schuknecht ve Epley tarafından öne atılan kanalolitiazis ve kupulolitiazis patofizyolojik mekanizmaları BPPV'ye açıklık getiren iki temel teori olarak günümüzde de kabul görmektedirler. Bunun yanı sıra kanalolitiazisin kupulolitiazise oranla daha yaygın ortaya çıkan patofizyolojik bir durum olduğu ifade edilmiştir. (Parnes, Agrawal, & Atlas, 2003)



Şekil 6. Kupulolitiazis ve Kanalolitiazis (Parnes, Agrawal, & Atlas, 2003).

1.3. Posterior Kanal BPPV (pkBPPV)

1.3.1. Klinik Özellikler

“Posterior kanal BPPV” (pkBPPV), en sık rastlanılan BPPV tipidir. Bunun nedeni ise anatomik pozisyonudur (Von Brevern, ve diğerleri, 2007) (Honrubia V. , Baloh, Harris, & Jacobson, 1999) (Furman & Cass, 1999). Tüm BPPV tanısı alan hastaların yaklaşık olarak %70'i unilateral pkBPPV'dir (Caruso & Nuti, 2005). Cinsiyet dikkate alınarak yapılan araştırmalarda anlamlı görülen bir fark olmamakla beraber yaklaşık % 5-10 aralığında bilateral etkilenime rastlanmıştır (Furman & Lempert, 2016). Hastaların genel şikayetleri, yatağa yatarken ya da kalkarken, uyku esnasında bile yatakta dönme sırasında, eğilip kalkarken ve üst raflardan bir şeyler alırken gerçekleşen baş dönme hisleridir (Imai, ve diğerleri, 2005). Baş dönmesi tetikleyen davranışların her tekrarında nüks eder. Ortalama 10 saniye kadar kısa bir süre sonra azalmaya başlar (Cambi, Astore, Mandalà, Tralbalzini, & Nuti, 2013).

1.3.2. Tanı Manevraları

Dix-Hallpike manevrası, posterior kanal BPPV için standart kullanılan tanı testidir (Hughes & Proctor, 1997). Dix-Hallpike manevrası uygulanmadığı hasta gruplarında alternatif tanı olarak yan yatma manevrası uygulanabilmektedir (Cohen H. , 2004). Bu tanı manevraları nistagmusu ortaya çıkarmak gayesi ile daha önce planlanmış bir takım hareketlerden meydana gelmektedir (Furman & Cass, 1999) (Dix & Hallpike, 1952). Yüksek bir konuma getirilen Posterior kanal SSK'nın ampullası hareket düzlemi ile hizalanır ve yerçekiminin de katkısı ile kanalitlerin harekete geçmesi sağlanır. (Colebatch, Rosengren, & Welgampola, 2016).

Dix-Hallpike manevrası ile uyarı verilen kulakta 2-5 saniye latans süresinden sonra etkilenen kulağa ve yukarı vuran, torsiyonel, 60 saniyeden az olan nistagmus ile karşılaşılmaktadır. Manevradan sonra hasta birey oturur konuma döndürüldüğünde etkilenen kulağın aksi yönünde nistagmus görülmektedir. Bu bulgu

tanı koymaya yardımcı olmaktadır. Manevra tekrarlandığında nistagmus yorulma sonucu ortaya çıkmamaktadır. Bu durum, posterior kanalın kanalolitiazisi olarak değerlendirilmeye alınmaktadır. Kupulolitiazis teorisinde ise diğer klinik bulgular kanalolitiazis teorisine aynı olmakla beraber 60 saniyenin üzerinde devam eden nistagmus görülmektedir (Dix & Hallpike, 1952) (Steddin, Ing, & Brandt, 1996). Posterior kanalın kupulolitiazisi, kanalolitiazisine göre daha nadir olarak görülmektedir (Imai, ve diğerleri, 2009) (Tablo 2). Benign paroksizmal pozisyonel vertigo kaynaklı ataklar sırasında hastalar karar vermekte güçlük, bulantı ve kalp çarpıntısı gibi vejetatif belirtileri tarif etmektedir (Von Brevern, ve diğerleri, 2015).

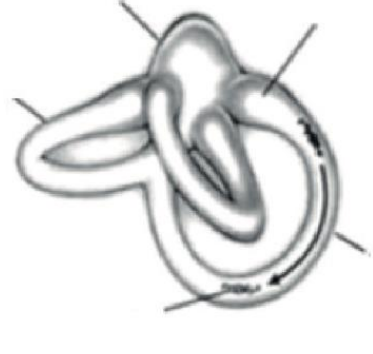
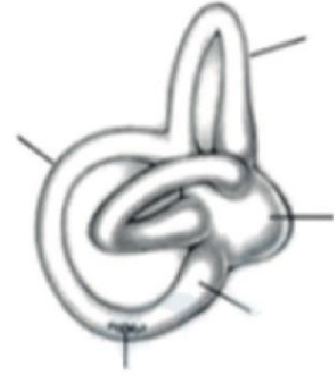
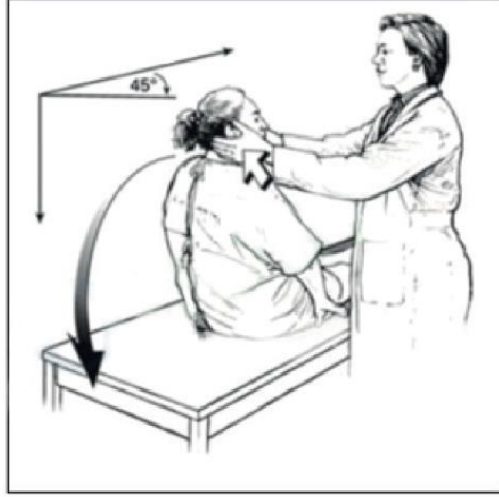
Tablo 3. Kanalolitiazis ve kupulolitiazis karşılaştırması (Dix & Hallpike, 1952).

	Kanalolitiazis	Kupulolitiazis
Latent periyot	Var (1-5 sn sonra başlar)	Yok
Süre	1 dk'dan kısa	1 dk'dan uzun
Yorulma	Var	Yok
Yön	Geotropik	Ageotropik

Dix-Hallpike Manevrası

Hastanın önce oturur pozisyonda olması gerekmektedir. Yatırıldığında ise hastanın başının muayene masasının kenarından aşağıya doğru sarkıtılabilmesi amacıyla yeterli aralıkta olacak şekilde ayarlama yapılmalıdır. Tanı manevrasına başlarken manevra ile baş dönmesi yaşayabileceği hakkında hasta birey uyarılmalıdır. Ayrıca hastaya manevra süresi boyunca gözlerini açık tutması ve belirli bir noktaya odaklanması özellikle belirtilmelidir. Hasta bireyin başını testin yapılacağı tarafa doğru 45 derecelik açıyla çevirdikten sonra hızlı bir şekilde yatırılır. Tam bu sırada baş 30 derece muayenenin yapıldığı masadan aşağı sarkık olmalıdır. Manevra yapılırken hastanın başı desteklenmelidir. Nistagmusun varlığı gözlenmelidir. Nistagmus varlığı kaybolduktan sonra da hasta tekrar oturma pozisyonuna getirilir. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV) hastalarında

yapılması gereken en kritik testlerdendir, yüksek oranda tanı koymaya yardımcı bir manevradır. Periferik vertigoda Dix-Hallpike manevrası birkaç kez üst üste tekrarlandığında hastanın semptomlarının şiddeti azalır, Santral patolojilerde ise periferik vertigoya kıyasla semptomlarda genellikle değişiklik olmaz (Buttner, Helmchen, & Brandt, 1999). Ayrıca periferik vestibüler patolojilerde manevranın başlamasından itibaren nistagmus ortaya çıkana kadar geçen bir gecikme süresi bulunurken santral patolojilerde ise bu latent süre bulunmaz ve periferik vertigoda nistagmus yorulup şiddetini zamanla azaltırken santral vertigoda nistagmus yorulmaz, şiddetinde azalma gözlenmez. Nistagmusun şiddeti kadar tipi de önem taşır. Vertikal nistagmus santral patolojileri daima düşündürürken torsiyonal veya horizontal nistagmus santral patolojileri düşündürebileceği gibi kökeni periferik de olabilmektedir. Şayet Dix-Hallpike tanı manevrasında latent periyot olmadan izole vertikal ya da torsiyonel nistagmus gözlemleniyor, sadece birkaç saniye olacak kadar sürüyorsa ve tekrarlanan tanı manevrası ile vertigo şiddetinde azalış bulunmuyorsa, hemoraji ya da posterior fossa tümörü benzeri santral patolojileri düşündürür (Baloh, 1998).



Şekil 7. Dix-Hallpike manevrası illüstrasyonu (McCaslin, 2013).



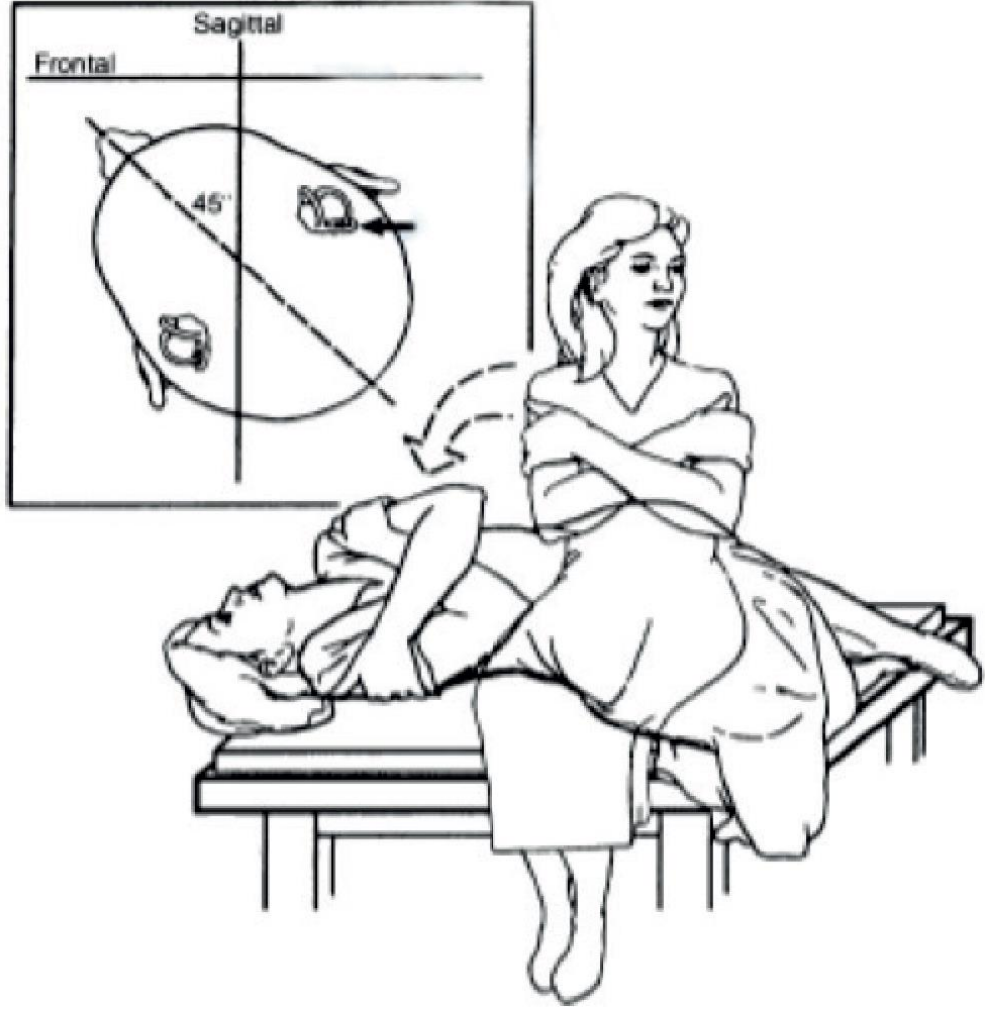
Şekil 8. Dix-Hallpike manevrası uygulaması. Oturma pozisyonundan sırt üstü yatış pozisyonuna gelindiğinde kanalitlerin hareketi gözlemlenmektedir. (1. Hastanın başı 45 derece test edilen tarafa çevrilirken muayene masasından 30 derece sarkık olmalıdır.)

Yan Yatma Manevrası

Helen Cohen tarafından geliştirilen, hastaların boyun ve bel rahatsızlıklarından dolayı sırtüstü yatamayacağı ya da başını sarkıtamayacağı durumlarda Dix-Hallpike manevrası uygulanamayacak olan hastalarda uygulanan bir tanı manevrasıdır. Dix-Hallpike tanı manevrasında olduğu şekilde posterior SSK ve anterior SSK'nın değerlendirilmesi yapılır.

- 1- Hastanın öncelikle ayaklarını tedavi masasından sarkıtacağı bir şekilde oturması sağlanır ardından başı 45 derecelik açı ile sol yöne çevrilir.
- 2- Sağ omzunun üzerine hızlıca yatırılır.

Böylece sol posterior SSK değerlendirilmesi; baş sol tarafa 45 derece çevrilerek hasta sağ omzu üzerine yatırıldığında ise sağ posterior SSK değerlendirilmesi yapılmıştır. Manevra yapılırken hastaya baş dönmesi sorulur ve aynı zamanda nistagmus takip edilir. Etkilenmiş olan kanala göre nistagmus özellikleri Dix-Hallpike manevrasındaki ile aynı şekildedir (Hızal & Özlüoğlu, 2019) (Eggers & Zee, 2009). Bu test ile hastanın nistagmusunun 60 saniyeden az sürmesi kanalolitiazis; 60 saniyeden fazla sürmesi durumunda ise kupulolitiazis ya da santral patolojilerden şüphelenilmelidir (Aksoy & Kabiş, 2020).



Şekil 9. Yana yatış (Side Lying) manevrasının illüstrasyonu (Cohen H. S., 2004).



Şekil 10. Yana yatış (Side Lying) manevrasının uygulaması (1.Hasta etkilenmeyen tarafa doğru 45 açı başını çevirir. 2.Etkilenen kulak tarafına yatırılır.)

Supine Head Roll Manevrası

BPPV'nin lateral semisirküler kanalla alakası olup olmadığını anlamak için supine baş çevirme (head-roll/Pagnini McClure) tanı manevrası uygulanır.

- 1- Hasta yatış pozisyonunda iken; hastanın başı 30 derece fleksiyona getirilir.
- 2- Sonra yatay düzlemde 90 derece sağ çevrilir.
- 3- Son aşama olarak ise sol tarafa çevrilir.

Yapılan her aşamadan sonra beklenmelidir ve hastaya baş dönmesi yaşayıp yaşamadığı sorulmalıdır. Lateral semisirküler kanal BPPV'sinde nistagmusun ortaya çıkış süresi daha kısadır. Genel olarak nistagmusun süresi, posterior semisirküler kanal BPPV'si ile karşılaştırıldığında daha uzun sürer ya da hiç yorulmaz. Nistagmus horizontal düzlemde gözlemlenir (Güneri, 2016) (Hızal & Özlüoğlu, 2019) (Karan, 2020).

Baş herhangi bir yöne 90 derece çevrildiği zaman nistagmus altta kalan kulağa doğru çakma yapıyorsa bu nistagmusun yönü geotropik; eğer aksi yöne doğru çakma varsa ageotropik olmak üzere varlığını gösterir. Örnek olarak, başı sola doğru çevirdiğimizde nistagmusun hızlı fazı sol tarafa doğru ise geotropik fakat hızlı faz ters yöne yani sağa doğru ise ageotropik; hastanın başını sağa çevirdiğimizde hızlı faz sağa doğru ise geotropik, hızlı faz sola doğru olduğunda ageotropik özellik taşımaktadır. Lateral SSK BPPV'si varlığında hastanın başı sağ tarafa doğru çevrildiğinde nistagmusun yönü başla aynı olacak şekilde yani sağda (geotropik), baş sola çevrildiğinde nistagmusun yönü yine başla aynı olacak şekilde solda (geotropik); baş sağa çevrildiğinde nistagmusun yönü hastanın başının yönü ile ters olacak şekilde solda (ageotropik), baş sola çevrildiğinde nistagmusun yönü yine hastanın başının yönü ile ters olacak şekilde sağda (ageotropik) olacak biçimde konumlanır. Sonuç olarak başın yönü değişince nistagmusun yönünün değişmesi durumunda dahi ageotropik ya da geotropik olması değişmeyecektir. Lateral SSK BPPV'sinde nistagmusun geotropik veya ageotropik özellikte olmasının anlaşılabilmesi kanalolitiazis ve kupulolitiazisin ayırdımının yapılmasına imkan tanır. Kanalolitiazis geotropik nistagmusun varlığını, kupulalitiazis ise ageotropik nistagmus varlığını akla getirmelidir. (Güneri, 2016) (Hızal & Özlüoğlu, 2019). Geotropik nistagmustan söz ediyorsak patolojik taraf nistagmusun şiddetli olduğu taraf diyebiliriz. Bu durumun aksine ageotropik nistagmus söz konusu ise patolojik taraf nistagmusun şiddetinin az olduğu taraf olarak kendini göstermektedir (Güneri, 2016).



Şekil 11. Supine head roll manevrası uygulaması (1.Hastanın başı 30 derece fleksiyona getirilir. 2.Yatay düzlemde 90 derece sağ çevrilir. 3.Sol tarafa çevrilir.)

1.3.3. Terapi Yöntemleri

Tanı konulduktan sonra tedavi amaçlı iki temel manevra hastalara uygulanmaktadır. Bu uygulanan tanı manevra hedefleri, yerçekiminin etkisi ile kanalitlerin semisirküler kanaldan dışarı çıkmasını sağlayarak BPPV'nin varlığını yok etmektir (Fife, ve diğerleri, 2008).

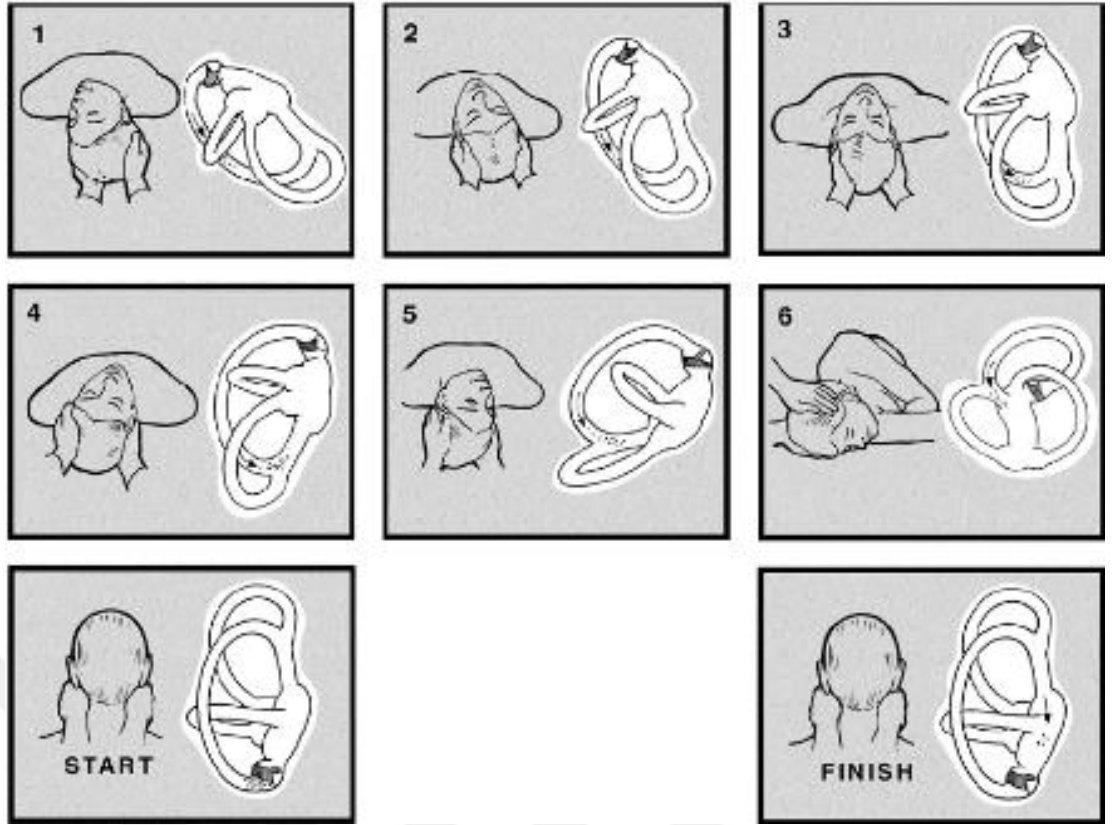
Epley manevrası

Öncelikle hasta, yatırıldığında başını muayene masasından aşağı sarkıtılabileceği şekilde uygun mesafe ayarlanır. Hasta ayaklarını muayene masasına uzatmış şekilde oturtulur ve başı 45 derecelik bir açı ile çevrilir. Hastaya gözlerini kapatmaması söylenir. Bu ayarlamalar yapılırken tedavi manevrasına başlanacak kulağın tarafı muayene masasının kenar kısmına olabildiğince yakın olmalı böylece Epley Manevrasının en son aşamasında hasta diğer tarafa çevrildiğinde yeterince dönebileceği alanı olsun.

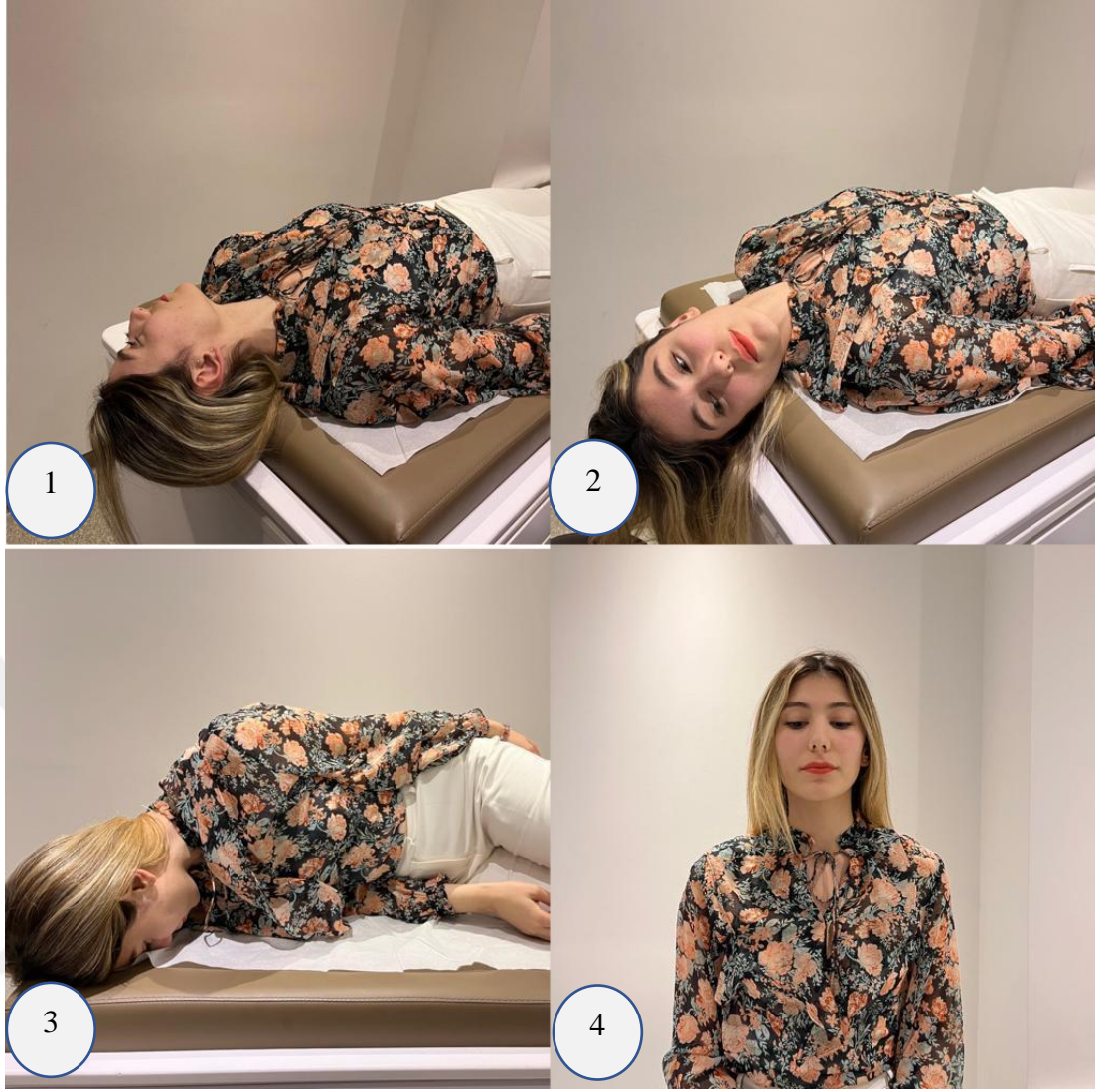
- 1- Hasta oturma pozisyonundan supin pozisyona hızlı bir şekilde getirilir. Bu sırada hastanın başı desteklenmelidir, başı 30 derece kadar aşağıya doğru muayene masasından sarkıtılır. Hasta bu şekilde 2 dakika bekletilir.

- 2- Hastanın başı bu 2 dakika süre içerisinde tam ters yöne dönecek şekilde yavaşça çevirdikten sonra bu pozisyonda 2 dakika bekletilmelidir. Manevra esnasında bu adımlar gerçekleştirilirken hastanın başının muayene masasından 30 derece aşağı yönde sarkık olma durumuna devam edilir.
- 3- Hasta vücudunu başıyla aynı yöne doğru olacak şekilde 90 derece çevirir. Bu sırada hasta başı ve vücudu arasındaki açığı değiştirmeden kalmalı yani başın açısı da 90 derece çevrilmelidir. Baş bu aşamada da yine muayene masasının seviyesinden 30 derece aşağıya sarkık konumda olmalıdır. Hasta bu pozisyondayken de 2 dakika bekletilir.
- 4- Son aşamada ise hastanın bacakları yavaşça muayene masasından aşağıya sarkıtılır. Baş pozisyonunu değiştirmeden hasta yavaşça yardımla oturur hale getirilir. Baş hafif bir şekilde öne doğru eğilir ve bu şekilde de yine 2 dakika kadar bekletildikten sonra tedavi manevrası bitirilir (Bayındır & Kalcıoğlu, 2010).

Semptomlarında düzelme olmayan hastalarda belli aralıklarla bu manevranın tekrarı yapılır. Tekrarlanan tedavi manevralarıyla semptomlarda azalma olmaktadır ve iyileşme oranı artış göstermektedir. Buna rağmen bu manevra yöntemi; ciddi karotid arter stenozu, myelopatili servikal spondiloz ve unstabil kalp hastalığı ya da ileri düzey romatoid artrit gibi kronik boyun rahatsızlıkları taşıyan kişilerde uygulanması yarardan daha çok zarar vermektedir (Humphriss, Baguley, & Sparkes, 2003). Uygulanan manevra sonrasında ise hasta birkaç gün süreyle başının ön-arka, sağ-sol hareketlerini makul mertebede kısıtlaması, yatış pozisyonunda başını yüksekte, neredeyse yarı oturur şekilde tutması, hastanın kulağı yukarıda kalacak şekilde yatağa yatması, etkilenmiş kulağın üzerine yatılmamasına dikkat edilmesi, mümkün olduğu mertebede uzun süren seyahatlerden kaçınması gibi tavsiyeler verilmelidir. Bu konuda yapılan farklı çalışmalarda Epley manevra yöntemi ile yapılan tedavi oranları % 57-94; semptomlardaki bariz iyileşme yüzdeleri ise % 84-100 olarak çalışmalarda aktarılmıştır (Smouha, 1997) (Dal, Ozluoglu, & Ergin, 2000).



Şekil 12. Sol posterior kanal BPPV'si olan hastada Epley manevrasının uygulanması. Sol posterior semisirküler kanal BPPV. Oturur pozisyondan (başlangıç) hastaya hızlıca sola Hall-pike manevrası yapılır (1). Sonra baş yavaşça sağa döndürülür (2-5). Hasta sağ tarafına döner, baş sağa 90 ° daha döndürülür (6). İki, üç dakika sonra hasta ayağa kalkar (bitiş) (Halmagyi & Akdal, 2005).



Şekil 13. Epley manevrası uygulaması (1.Başı sola 45 derecelik bir açı ile çevirip, 30 derece aşağıya sarkacak şekilde yatırılır. 2.Başı 90 derece sağa çevirir. 3.Hasta başı 30 derece sarkacak şekilde vücudunu 90 derece çevirir. 4.Hasta yavaşça yardımıyla oturur hale getirilir. Baş hafif bir şekilde öne doğru eğilir.)

Semont Manevrası

İlk olarak Semont ve ark. 1988 yılında kupulolitiazis teorisiyle açıklanan Semont manevrası serbestleştirici manevra ismini kullanarak tanımladı. Bu manevra, Epley manevrası gibi sık uygulanmamaktadır. Bu yüzden de fazla detaylı gözlemlenemeler fırsat vermemiştir. Yine de Semont ve arkadaşları tarafından 711 hasta ile yapılan bir çalışmada ilk deneme olmasına rağmen başarı durumunun %84, bir deneme daha yapıldıktan sonra başarı oranının %93'e çıktığını ifade etmişlerdir (Semont, Freyss, & Vitte, 1988). Aşırı kilo problemi ve boyun problemi bulunan

hastalar için bu manevra yöntemi tavsiye edilmemektedir (Mandalà, ve diğerleri, 2012).

Manevranın yapılış aşamalarında ilk olarak:

- 1- Hasta oturur pozisyondayken baş lezyonun aksi yönüne 45 derecelik açı ile çevrildikten sonra bu pozisyonda iken lezyon ile aynı tarafa yan şekilde yatırılarak beş dakika beklenir.
- 2- Başın pozisyonu korunup hasta diğer tarafına döndürülerek yatırılır. Beş dakika hasta pozisyonunu koruyarak bekletildikten sonra yavaş bir şekilde oturma pozisyonuna döndürülür (Durmuş, Fırat, Yıldırım, Kalcıoğlu, & Altay, 2010).



Şekil 14. Semont manevrası uygulaması (1.Hasta etkilenmeyen tarafa 45 derece başını çevirip, etkilenen tarafa yatar. 2.Başın pozisyonu korunup hasta muayene masasında diğer tarafa yatırılır.)

1.4. Horizontal Kanal BPPV (hkBPPV)

1.4.1. Klinik Özellikler

Horizontal semisirküler kanal BPPV (hsskBPPV) McClure tarafından ilk defa 1985 yılında tanımlanmıştır (McClure, 1985). BPPV'den fazla etkilenmiş durumda olan posterior kanal olsa da, ilgili çalışmalar BPPV'nin yalnızca %30'unda horizontal kanalın etkilendiğini göstermektedir (Uno, Moriwaki, Kato, Nagai, & Sakata, 2001). Horizontal kanal BPPV'nin nüks etme oranı posterior kanal BPPV'ye göre daha fazla görülmektedir (Sakaida, Takeuchi, Ishinaga, Adachi, & Majima, 2003). Genel olarak klinik özellikleri posterior kanal BPPV'ye benzese de bazı kritik farklılıklar vardır (Vannucchi, Giannoni, & Pagnini, 1997) (Baloh, Jacobson, & Honrubia, 1993). Hastaların her iki kanal için bahsettiği genel şikayet, yatakta daha fazla olmak üzere pozisyon değiştirme esnasında baş dönmesinin gerçekleşmesidir. Posterior kanal BPPV'den ayrı şekilde Horizontal semisirküler kanal BPPV yaşayan hastalar yatakta döndüğünde, başını arkaya bakmak için çevirdiğinde, oturma veya yürüme pozisyonunda başlarını yan tarafa çevirdiklerinde baş dönmesiyle karşı karşıya kalmalarıdır. Horizontal semisirküler kanal BPPV için en yaygın Supine Roll tanı manevrası (Pagnini-McClure Testi) uygulanmaktadır (White, Coale, Catalano, & Oas, 2005) (Moon, ve diğerleri, 2006) (Nutti, Agus, Barbieri, & Passali, 1998). Kritik klinikte farklı özelliklerinde ise horizontal ve yönünde değişiklik gösteren pozisyonel nistagmus ile karşılaşılmasıdır. Nistagmusun başlangıçtaki latansı posterior kanal BPPV'ye kıyasla daha kısa süreli olsa da gecikme durumu gerçekleşmeden de nistagmus gözlenebilmektedir. Nistagmus süresi ve şiddeti daha fazla olmasına rağmen nistagmus varlığı kalıcı değildir (Bronstein, 2013).

1.4.2. Tanı Manevraları

Horizontal kanal BPPV'ye tanı konulması amacıyla Supine Head-Roll (Pagnini-McClure manevrası) manevrası kullanılmaktadır (White, Coale, Catalano, & Oas, 2005) (Nutti, Agus, Barbieri, & Passali, 1998) (Casani, ve diğerleri, 2011). Tanı için uygulanan diğer manevra ise Bow-Lean manevrasıdır (Choung, Shin, Kahng, Park, & Choi, 2006).

Bow ve Lean Testi

Bow and Lean tanı manevrasının uygulanışı şöyledir:

Hastaya öncelikle Supine Head-Roll tanı manevrası uygulanmış olmalıdır. Nistagmusun geotropic ve ageotropic olup olmadığı kaydedilmelidir. Hasta muayene masasının uzun kenarında ayaklarını sarkıtarak klinisyen ile karşılıklı olacak şekilde oturma pozisyonunda olmalıdır.

- 1- Hastanın başını 90 derece fleksiyon yani Bow pozisyonuna getirmesi söylenir. Şayet nistagmus var ise durasyon, amplitüd ve yönü kayıt altına alınmalıdır.
- 2- Son aşamada ise hastanın başını 45 derece ekstansiyon (Lean) pozisyonuna getirmesi söylenir. Yine nistagmus varlığında durasyon, amplitüd ve yönü kayıt altına alınmalıdır (Choung, Shin, Kahng, Park, & Choi, 2006).



Şekil 15. Bow lean testi uygulaması (1.Hasta başını 90 derece fleksiyona getirir. 2.Başını 45 derece ekstansiyona getirir.)

1.4.3. Terapi Yöntemleri

Lateral kanal BPPV söz konusu ise barbekü/roll, Vannucchi-Asprella, Gufoni manevraları ve zorlu uzamış pozisyon gibi farklı türde manevra seçeneklerinden herhangi biri uygulanabilir.

Barbekü/Roll (Yuvarlama) Manevrası

Tüm manevra seçenekleri içinde en yaygın kullanılan manevradır.

- 1- Bu manevraya başlangıç aşamasında hasta yatış pozisyonundadır. Bu durumda etkilenen kulak aşağıda olmalıdır.
- 2- Hastaya sonrasında başını vücudu ile beraber 90 derecelik kademeler şeklinde sağlıklı olan kulak tarafı yönünde, toplam 360 derece çevirmesi söylenir.

Lakin 270 derecenin tedavi için kafi olacağını ifade eden araştırmacılar da mevcuttur. Her bir 90 derecelik dönme aşamasında nistagmus ya da baş dönmesinin hastada sönmesi beklenen sonuçtur.

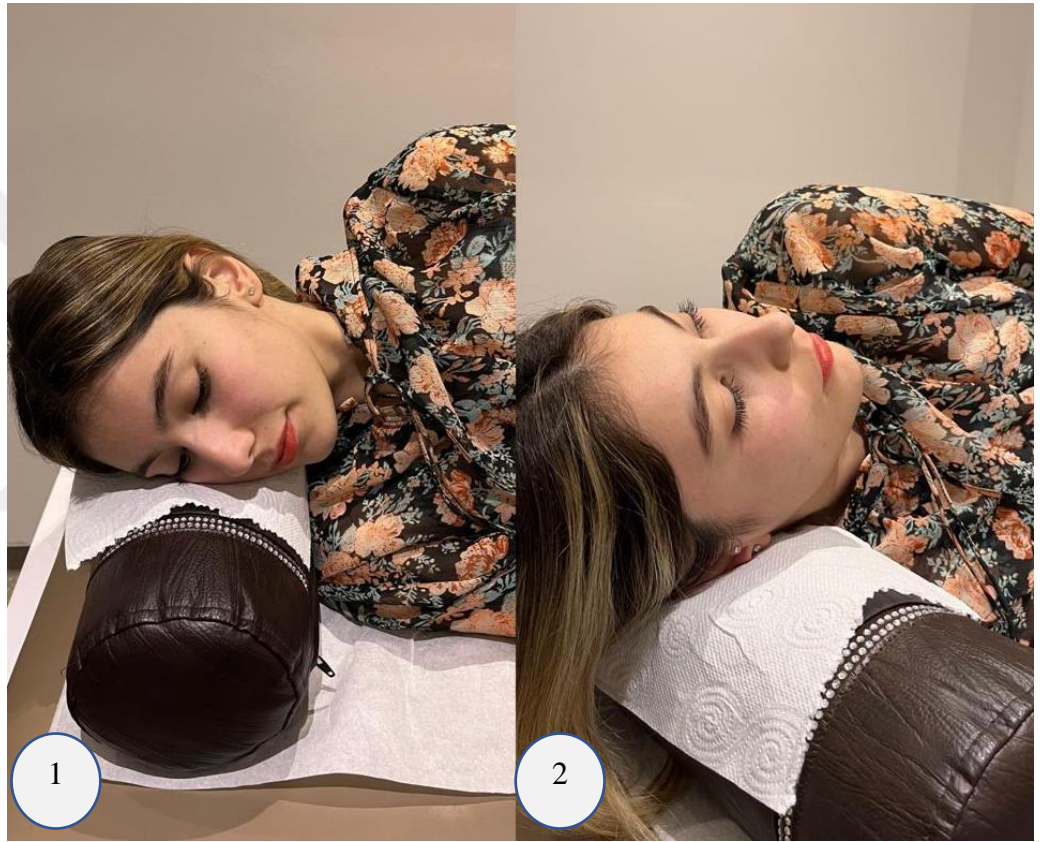


Şekil 16. Barbekü/Roll (Yuvarlama) manevrasının uygulaması (1.Etkilenen taraf aşağıda olacak şekilde hasta sırtüstü yatar. 2.Etkilenmeyen kulak tarafına 90 derece döner. 3.90 derece daha döner. 4.İlk pozisyonuna geri dönerek 360 derece tamamlanmış olur.)

Gufoni Manevrası

Gufoni manevrasında, hasta karşıya bakar pozisyonda otururken başlanılır.

- 1- Hastanın problemi kupulolitiazis yani ageotropik nistagmus olduğunda ise, etkilenmiş kulağın tarafına hızlıca hasta yan yatırılarak hasta 2 dakikalık süre boyunca bekletilir.
- 2- Daha sonra baş 45 derece yukarı yönde çevrilir. Yine hasta bu şekilde de 2 dakika bekletilmenin ardından oturur pozisyona getirilir (Oron, Cohen-Atsmoni, Len, & Roth, 2015) (Ciniglio Appiani, Catania, & Gagliardi, 2001) (Casani, Vannucci, Fattori, & Berrettini, 2002). (Şekil 17)



Şekil 17. Ageotropik nistagmus olduğu koşullarda Gufoni manevrasının uygulanması (1.Hasta etkilenen kulak tarafına yan yatar. 2.Baş 45 derece yukarı çevrilir.)

- 1- Hastanın problemi kanalolitiazis yani geotropik nistagmus olduğu koşullarda ise sağlıklı kulağın tarafına; hızlıca hasta yan yatırılarak bu şekilde hasta 2 dakikalık süre boyunca bekletilir.
- 2- Daha sonra baş 45 derece aşağı yönde çevrilir. Yine hasta bu şekilde de 2 dakika bekletilmenin ardından oturur pozisyona getirilir (Oron, Cohen-Atsmoni, Len, & Roth, 2015) (Ciniglio Appiani, Catania, & Gagliardi, 2001) (Casani, Vannucci, Fattori, & Berrettini, 2002). (Şekil 18)



Şekil 18. Geotropik nistagmus olduğu koşulda Gufoni manevrası uygulaması (1.Hasta etkilenmeyen kulak tarafına yan yatar. 2.Baş 45 derece aşağı çevrilir.)

Vannucchi-Asprella Manevrası

Bu tedavi manevrasına oturma pozisyonunda başlanmalıdır.

- 1- Hasta başı sağlam kulağa doğru olacak şekilde 90 derece hızlı bir şekilde döndürülür.
- 2- Başın konumu değiştirilmeden hasta yatar konuma getirilir.
- 3- Baş pozisyonu bozulmadan hasta doğrultulur.
- 4- Baş yavaş bir şekilde karşıya bakar şekilde çevrilerek manevraya son verilir. İhtiyaç duyulursa manevra birkaç kez tekrarlanabilir (Asprella Libonati, 2005).



Şekil 19. Vannucchi-Asprella manevrası uygulaması (1.Baş etkilenmeyen kulak tarafına 90 derece çevrilir. 2.Hasta yatar konum getirilir. 3.Baş pozisyonu bozulmadan hasta oturur. 4.Hasta başını çevirerek, karşıya bakar.)

Zorlu Uzamış Pozisyonu

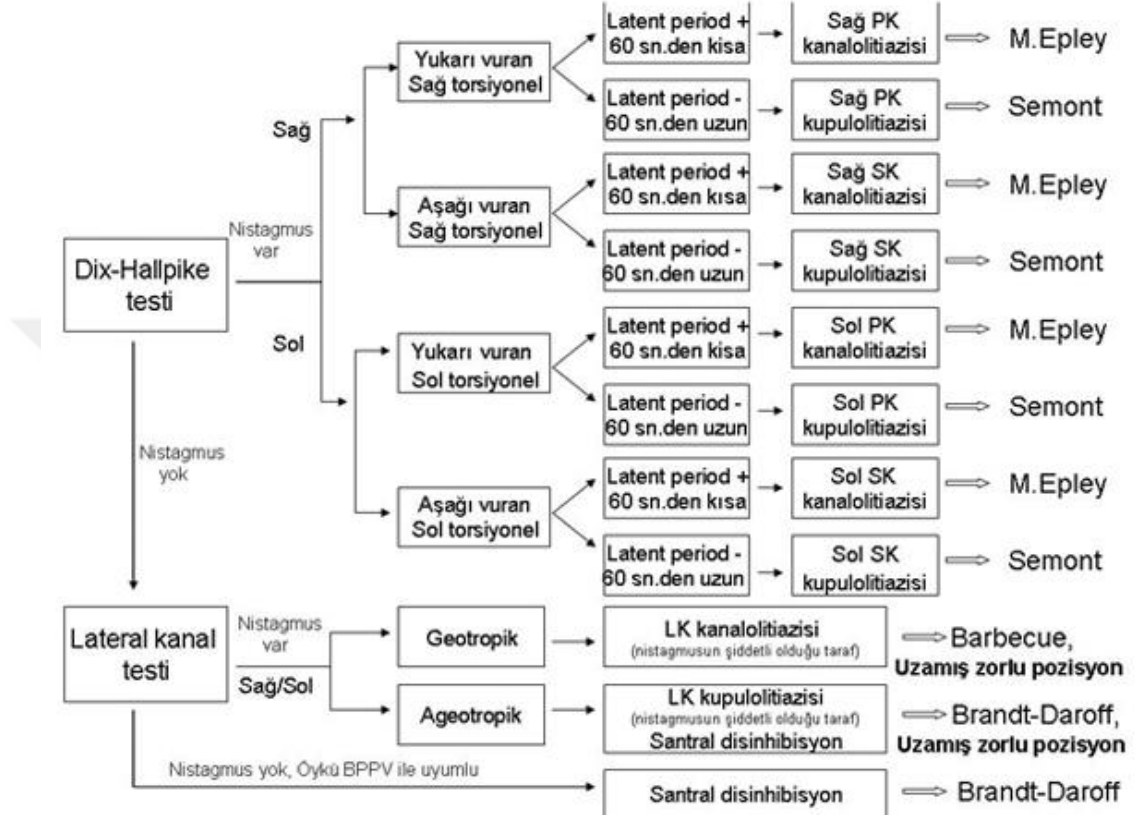
Lateral semisirküler kanal BPPV tedavisinde başvurulan zorlu uzamış pozisyonu da etkili olan bir tedavi alternatifi olarak kullanılır (Oron, Cohen-Atsmoni, Len, & Roth, 2015). Bunun için geotropik varyant ya da kanalolitiazis durumunda fark etmeksizin hastaya 12 saat boyunca sağlam kulağının üzerine yan yatar pozisyonda yatması söylenmelidir (Nutti, Vannucchi, & Pagnini, 1996).



Şekil 20. Zorlu uzamış pozisyonu uygulaması (1.Hasta 12 saat boyunca etkilenmeyen kulak tarafına yatar.)

Repozisyon manevraları kanalolithiazis tedavisi için uygulanırken, serbestleştirici manevralar ise kupulolithiazis tedavisi için uygulanmalıdır. Klinikte karşılaşılan semptomlarla her iki patolojik duruma da tam anlamıyla uymayan vakalarda ise akla getirilecek şey santral disinhibisyon mekanizmalarıdır. Hastaya bir takım alıştırmaya egzersizleri tavsiye edilmelidir. Tablo 3’te, BPPV varlığını düşündüren vakalarda tanı ve tedavi algoritması belirtilmiştir (Selçuk, Akdoğan, Özcan, & Dere, 2008).

Tablo 4. BPPV düşünülen olguda tanı ve tedavi algoritması. Nistagmusun özelliklerine göre tutulan kanalın ve patofizyolojinin belirlenmesi. Belirlenen patolojiye göre uygun tedavi yaklaşımı. (PK: posterior kanal, SK: superior kanal, LK: lateral kanal, M.Epley: Modifiye Epley, BPPV: Benign paroksizmal posterior vertigo) (Selçuk, Akdoğan, Özcan, & Dere, 2008).



1.5. Anterior Kanal BPPV (akBPPV)

1.5.1. Klinik Özellikler

Anterior kanalı tutan BPPV’li hastalar için son derece az görülür ve patofizyolojisi hakkında tam olarak bir bilgi yoktur (Bertholon, Bronstein, Davies, Rudge, & Thilo, 2002) (Cambi, Astore, Mandalà, Trabalzini, & Nuti, 2013). Anterior Kanal BPPV’nin en belirgin özelliği, gözlerin üst kutuplarının ilgili kulağa doğru attığı torsiyonel nistagmus pozisyonel olarak aşağı çakan bir nistagmustur. Bu nistagmus tipine sahip olan hastalar, bu tür lezyonlar nadiren bulunmasına rağmen santral lezyonlar açısından değerlendirilmelidir.

1.5.2. Tanı Manevraları

Dix-Hallpike manevrası ya da Deep Head Hanging tanı için uygulanması kabul gören manevralardandır (Casani, ve diğerleri, 2011) (Bertholon, Bronstein, Davies, Rudge, & Thilo, 2002).

Deep Head Hanging Manevrası

Hastanın başı orta düzlemde konumlanacak şekilde muayene masasına oturması istenir. Başın pozisyonunda değişiklik yapmadan hasta arkaya doğru yatırılmalıdır. Baş mümkün mertebede muayene masasından yaklaşık olarak 30 derece aşağı sarkıtılmalı, bu pozisyonda hasta yaklaşık olarak 3 dakika bekletilmelidir. Hastanın başı hızlı bir şekilde 30 derece ekstansiyon pozisyonuna gelecek şekilde hasta kaldırılır. En son aşama olarak ise oturur pozisyona getirilmesi ile hastanın manevrası bitirilir (Casani, Cerchiai, Dallan, & Sellari-Franceschini, 2011).



Şekil 21. Deep head hanging manevrası uygulaması (1.Hasta başını orta düzlemde 30 derece aşağıya sarkıtıp yatar.)

1.5.3. Terapi Yöntemleri

Anterior Kanal BPPV (akBPPV) tedavisinde, Epley manevrasına benzer olarak hızlı bir şekilde oturma ve başı hiperekstansiyon pozisyonuna getirme, Epley

manevrasına sağlam kulak tarafından başlayarak yani ters Epley uygulaması yapma, başın konumu hiperekstansiyonda bulunurken yatar pozisyonda uzun süreli bekleme ve sonrasında başı doğrultma gibi birçok seçenek bulunmaktadır.

Epley manevrasının tedavide başarı oranının % 78.8 olduğuna değinen çalışmalar vardır (Anagnostou, Kouzi, & Spengos, 2015).

Anterior kanal BPPV tedavisinde Yacovino manevrasının da etkili olduğuna dair çalışmalar mevcuttur. Yacovino ve ark. 2009 yılında başarı oranını % 84.6 olarak belirtmişlerdir (Yacovino, Hain, & Gualtieri, 2009). Xu yang ve ark. anterior kanal BPPV için bazı hasta gruplarında Yacovino manevrasının tedavide başarı oranı dūřuktur. Bu hasta grupları; yaşlı, obezite ve ciddi servikal sorunları olan hasta gruplarıdır (Xu Yang, ve diğerleri, 2019).

Yacovino Manevrası

- 1- Manevra için muayene masasında hasta karşıya bakacak şekilde oturtulur. Hastanın başı muayene masasından 30 derece sarkacak kadar geriye doğru yatırılır. Nistagmusun şiddetinin azalması için yaklaşık olarak 30 saniye beklenilir.
- 2- Ardından hasta bireyin başı hızlı bir şekilde çenesi gğs bölgesine değecek pozisyona getirilir.
- 3- Hasta baş boyun pozisyonunu bozmadan oturur pozisyona getirilir.
- 4- Manevranın son aşamasında hastanın başı dūz ve karşıya bakacak şekilde yeniden en baştaki konumuna gelecek şekilde oturtulur (Gold, Morris, Kheradmand, & Schubert, 2014).



Şekil 22. Yacovino manevrası uygulaması (1.Hasta başını 30 derece aşağıya sarkıtır. 2.Çenesi göğüs bölgesine degecek pozisyona getirir. 3.Baş boyun pozisyonunu bozmadan oturur. 4.Karşıya bakar.)

1.6. Tedavi Egzersizleri

Brandt-Daroff Egzersizleri

BPPV geçmişi olduğu düşünölen ancak Dix-Hallpike tanı manevrasında anlamlı yanıt görölemeyen hastalar için kullanılır. Tekrarlayan baş hareketlerini içeren Brandt-Daroff egzersizleri hastalar için genellikle yararlıdır. Bu egzersizler, atakları tekrarlamış ancak tıbbi bir tesise geri dönmeyi reddeden hastalar için de yararlı uygulamalardandır (Brandt & Daroff, 1980).

Brandt-Daroff egzersizlerine başlarken:

- 1- Hasta muayene masasında baş düz bir konumdayken ve oturur pozisyonda olmalıdır.

- 2- Hastanın başı sağlıklı kulak tarafına 45 derecelik açı ile çevrilir. Bu aşamada hasta gözler kapalıyken etkilenen kulak yönüne tarafına yan yatmalı ve nistagmus bitinceye dek bu şekilde beklemelidir.
- 3- Başın konumu bozulmadan hasta oturtulur, baş nötr hale getirilerek 30 saniye daha bu pozisyonda bekletilir.
- 4- Baş problemlili kulak tarafına 45 derece çevrilir ve sağlıklı kulak yönüne hasta yan yatırılır ve son aşamada da, hasta başının konumunu korurken yeniden oturur pozisyona gelir ve baş bu şekilde nötr duruma getirilmiş olur (Clendaniel, 2008).



Şekil 23. Brandt-Daroff egzersizleri uygulaması (1.Hasta oturur. 2.Başı etkilenmeyen kulak tarafına 45 derece çevirir, etkilenen kulak tarafına yan yatar. 3.Baş nötr hale getirerek oturur, 4.Başı etkilenen kulak tarafına 45 derece çevirir, etkilenmeyen kulak tarafına yan yatar.)

Cawthorne Cooksey Habitüasyon Egzersizleri

Cawthorne Cooksey tarafından 1944 senesinde ortaya atılmıştır. Bu egzersiz yöntemi, tedavi amacıyla kullanılmakta olan repozisyon manevralarından bile daha önce bulunmasına rağmen kanalit repozisyon terapi manevralarına kıyasla etkinliğini daha az göstermektedir (Karan, 2020).

Tanıya uygun terapi manevraları ile başarı elde edilemeyen vakalarda veya manevralara toleransı olmayan hastalar için bu egzersizin değerlendirilmesi tavsiye edilmektedir. Egzersizlerde baş dönmesine sebep olan durumlara sürekli maruz kalması sonucu hastanın baş dönmesine karşı olan direncinin artırılması amaçlanmıştır. Diğer terapi yöntemlerine göre daha uzun soluklu ve oldukça yoğun göz, baş ve gövde dinamiklerini kapsayan bir programdır (Hilton & Pinder, 2014).

Bu egzersiz programı; bir takım göz hareketleri, gözlerin açık veya kapalı şekliyle baş hareketleri, öne doğru eğilme, oturma kalkma, top atma ve yürüyüş egzersizlerinden oluşan standart bir dizi egzersiz planından oluşmaktadır.

1.7. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigoda Rezidüel Dizziness

BPPV, son derece yaygın görülen bir problem olmasının yanı sıra tanıya uygun terapi manevraları ile başarılı olarak sonuçlanabilmektedir (Seok, Lee, Yoo, & Lee, 2008). Tedavi uygulandığı halde bazı hasta grupları denge sorunu yaşayabilir. Günlük yaşantısındaki hareketleri esnasında kaygı içerisinde olabilirler. Hastaların yaşadıkları bu olası duruma Rezidüel Dizziness olarak adlandırılır (Teggi, Giordano, Bondi, Fabiano, & Bussi, 2011) (Kim & Lee, 2014). Rezidüel Dizziness'in prevalans aralığının % 31-61 olduğu çalışmalarda belirtilmektedir. Rezidüel Dizziness görülme sıklığı kadınlarda erkeklerden daha fazladır, bu oran erkek/ kadın 1:2,7 şeklindedir (Neuhauser, 2007). Rezidüel Dizziness'in semptomlarla kendisini göstermesi hali; etkilenen semisirküler kanal, uygulanan tedavi manevralarının sayısı, görülen nistagmus şiddeti ve hasta bireyin cinsiyeti ile bağlantılı görünmemektedir (Kim & Lee, 2014) (Jung, Koo, Kim, Kim, & Song, 2012) (Teggi, Giordano, Bondi, Fabiano, & Bussi, 2011). Rezidüel Dizziness (RD), baş dönmesi ve nistagmus olmadan hastaların baş bölgesinde ağırlık hissi olurken, ayakta dururken ve yürüyüş esnasında ortaya çıkan kısa süren bir dengesizlik durumu olarak da açıklanmaktadır (Seok, Lee, Yoo, & Lee, 2008).

“Benign paroksizmal pozisyonel vertigo”, utrikülün makulasından ayrılan otolitlerin, SSK’a geçmesinden kaynaklanır (Zappia, 2013). Otolitlerin, makuladan kopmasına sebep olan patolojik süreçler tam anlamı ile anlaşılmasına rağmen dejeneratif değişiklikler otolitik zarda hasara sebep olabilir. Bunun sonucu olarak otolitler, utriküler veya sakküler makuladan çok daha kolaylıkla kopup ayrılabilir (Kim J. S., ve diğerleri, 2012) (Lee, ve diğerleri, 2013). Son yıllarda yapılan çalışmalar gösteriyor ki; otolit hasarı rezidüel semptom kaynağı olabilir (Seok, Lee, Yoo, & Lee, 2008) (Von Brevern, Schmidt, Schönfeld, Lempert, & Clarke, 2006) (Seo, ve diğerleri, 2017).

Rezidüel Dizziness genel anlamda bir hastalık çeşidi olarak değil de BPPV’nin yan etkisi şeklinde değerlendirilmeye alınmalıdır. RD patofizyolojisi açık olarak bilinmemesine rağmen semptomlarının kendini göstermesini açıklamak üzere tavsiye edilen nedenler vardır (Duan, Fu, Tang, Liu, & Chen, 2018).

Bu nedenler; etkilenmiş olan SSK kupulasını provoke etme konusunda yetersiz miktarda otolit kalması (Di Girolamo, ve diğerleri, 1998), vestibüler disfonksiyon (Teggi, Quagliari, Gatti, Benazzo, & Bussi, 2013), Utrikülün makulasının dejenerasyonuna bağlı olarak otolit disfonksiyonu (Kim & Lee, 2014) (Von Brevern, Schmidt, Schönfeld, Lempert, & Clarke, 2006) (Seo, ve diğerleri, 2017) (Acar, Karasen, & Buran, 2015) (Bremova, ve diğerleri, 2013), eş zamanlı olarak görülen tanısı konmamış ek vestibüler patoloji (Pollak, Davies, & Luxon, 2002), ek vestibüler bozukluk sonucu eksik merkezi adaptasyon, hastaların kişisel kaygı düzeyleri ve duygusal faktörler gibi birkaç olası neden bulunmaktadır (Pollak, Davies, & Luxon, 2002) (Martellucci, ve diğerleri, 2016).

Genel olarak vertigo ve dizziness’in değerlendirme noktasında birbirlerine oldukça benzerlik gösterse de vertigo ve dizziness değerlendirmelerinin her ikisinde de hastalardan alınan detaylı anamnez göz önüne alınmalıdır. Değerlendirme sırasında mutlaka hem vertigo hem de dizzinessin şiddet, frekans ve süreleri, her ikisini de arttıran veya azaltan faktörler, bunlara eşlik eden semptomların yanı sıra gün içerisinde daha kötüye gittiği saatler hastalara sorulup bunların bilgisi alınmalıdır (Andersen, ve diğerleri, 2015) (Guerraz, ve diğerleri, 2001).

Rekürrens spontan dizziness; baş dönmesi atakları tekrarlayan hastaları değerlendirirken klinisyenler baş dönmesinin doğal seyri hakkında düzensizlik gibi

kritik bilgiye sahip olmalıdırlar. Geçici iskemik rekürrens ataklar yeni başladığında ve kısa süreli (dakika) olduğunda, özellikle diğer nörolojik belirti veya semptomların eşlik ettiği durumlarda düşünülmelidir. Bazen baş dönmesi geçici iskemik atakların tek belirtisi olabilir, ancak ilişkili nörolojik semptomlar olmaksızın aylar boyunca tekrarlanan baş dönmesi atakları geçici iskemik ataklar için oldukça atipik olabilir. Zaman içinde işitsel veya nörolojik semptomlarla ilişkili olmayan rekürrens spontan baş dönmesi atakları büyük olasılıkla migrenlidir (Kevin, Kerber, Robert, & Baloh, 2011).

Rekürrens pozisyonel olarak tetiklenen diziness; baş dönmesinin en yaygın nedenleri ortostatik hipotansiyon ve BPPV'dir. İkisi de pozisyonel olarak tetiklenir. BPPV tipik olarak uzanmak, yatakta yuvarlanmak veya bir şeye ulaşmak için yukarı bakmakla tetiklenir. Buna karşılık ortostatik hipotansiyona bağlı diziness, oturma veya yatma pozisyonundan kalkılarak tetiklenir ve hasta birey yatarak rahatlar. BPPV varlığı Dix-Hallpike tanı manevrası ile doğrulanırken, ayakta durduktan sonra semptomlar ve kan basıncında düşüş meydana gelirse ortostatik hipotansiyon tanısı konur. Semptomlar, BPPV'nin olağan posterior kanal varyantıninkine benzer ancak baş dönmesi daha uzun sürer ve pozisyonel nistagmus farklı özelliklere sahiptir (Kevin, Kerber, Robert, & Baloh, 2011).

Kronik kalıcı diziness; anksiyete bozuklukları genellikle kronik baş dönmesi ile birlikte görülür. (Ruckenstein & Staab, 2009) Hastalar genellikle baş dönmesi ve anksiyete semptomlarının ilişkisini bilmiyorlar. Kronik kalıcı diziness ve harekete bağlı osilopsi ile ilişkili dengesizlik hissi, yatak başında her iki tarafa da pozitif olan bir kafa itme testi ile kolayca tanımlanabilen bilateral vestibülopati şüphesini artırmalıdır. Kademeli ilerleyici bilateral vestibülopatisi olan bir hasta, yalnızca hafif, spesifik olmayan baş dönmesi semptomları bildirebilir (Kevin, Kerber, Robert, & Baloh, 2011).

1.8. Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigoda Değerlendirme

BPPV genellikle hasta yatağa yatarken veya yaktan kalkarken, yatakta döndüğünde, başını arkaya eğdiğinde veya öne doğru eğildiğinde semptomlar ortaya çıkmaya başlamaktadır. BPPV'li hastalar ara sıra baş dönmesi ve dengesizlik hissi yaşadıklarını bildirseler de detaylı bir anamnez alındığında genellikle görülen semptomların baş pozisyonundaki değişikliklerle tetiklendiği gözlenmektedir. Birden

çok bireyde mide bulantısı ve bunun yanında kusma da gözlemlenmektedir. BPPV ataklarının genelde belirli bir nedeni olmadığı bilinmektedir. Bireylerde kafa travması, uzun süre yaslanmış pozisyon veya çeşitli iç kulak rahatsızlıkları ile bağlantı kurulabilir. Bireylerde gözlemlenen yıllık tekrarlanma oranı yaklaşık % 15 seviyesindedir (Nunez, Cass, & Furman, 2000). BPPV atakları genelde 30 saniyeden kısa sürer. Buna rağmen bazı hastalarda şiddetli baş dönmesi ile korele şekilde kaygı, mide bulantısı ile beraber atakların ardından gelen dengesizlik durumu sebebiyle normalden daha uzun süre yaşadıklarını ifade etmektedirler (Kentala, 2000). Bununla beraber BPPV hastanın yaşamını engelleyici bir sorun veya atak dönemleri boyunca rahatsız edici bir hastalık haline dönüşebilir.

1.9. Depresyon

Depresyon konusunda yapılan araştırmaların tarihçesine bakacak olursak çok öncesinden günümüze kadar devam eden çalışmalar olduğunu görebiliriz (Yetkin & Özgen, 2007). Günümüzde en sık görülen ruhsal problemlerden biri depresyondur. Duygu durum bozukluğu olarak değerlendirme yapılmaktadır. Hastalar depresyon içerisinde olma durumundan farklı olarak klinik depresyon yani majör depresif bozukluk, olağan üzüntü hissinden daha yoğun, devamlı ve kişinin günlük aktivitelerini olumsuz düzeyde etkileyen ve günlük hayatındaki düzenini bozan bitkin bir ruh halini tarif etmektedir. Depresyona sahip olan bireylerde günlük işlevselliklerine karşı isteksizlik, hayattan alınan zevkin azalması hali, uykusuzluk, iştahsızlık ve dikkatte bozulma durumu, benlik saygısında azalma, suçluluk ve değersiz hissetme gibi semptomlar fark edilir (Ören & Gençdoğan, 2007). Psikolojik rahatsızlıklar içerisinde yaygınlığı en fazla olan hastalıklardan biri depresyondur. Bireylerin yaşantılarına göre depresyon problemleri ile karşılaşma olasılıkları farklılık göstermektedir. Kimi durumlar depresyon olasılıklarını azaltırken kimi durumlar ise olasılıkları artırma konusunda rol oynarlar. Bu açıklamaya göre tıbbi rahatsızlıklar, yalnız yaşama, düşük ekonomik gelir, işsiz kalma, boşanma, ailevi bireylerin vefatı, çocukluk travmaları, stresli aile hayatı ya da çalışma ortamı ve sağlığa zararlı madde kullanımı gibi durumlar depresyon riskini artırır. Depresyon ne kadar yaygın olursa olsun, tanısında güçlük çekilmesi kronikleşme riskini artırır (Shackelford & Zeigler-Hill, 2017).

1.9.1. BPPV ve Depresyon

Vertigo hastalarının çoğunda atak dönemleri boyunca ikincil psikiyatrik bozukluklar ortaya çıkmaktadır (Eckhardt-Henn, ve diğerleri, 2008). Farklı klinik alanlarda gerçekleştirilen çalışmalar baş dönmesi yaşayan hasta gruplarının % 20 ile % 50'si aralığında psikiyatrik bulgularla beraber ortaya çıktığını göstermiştir (Eckhardt-Henn, ve diğerleri, 2008) (Best, Eckhardt-Henn, Tschan, & Dieterich, 2009) (Borel, Lopez, Péruch, & Lacour, 2008). Vestibüler sistemin işlevindeki bozukluklar; baş dönmeleri, görme ve denge bozuklukları gibi fiziksel semptomların yanı sıra duygu durumu, hafıza ve kendini algılama problemlerine kadar oldukça geniş yelpazede semptom göstermesine sebep olduğu görülmektedir (Staab J. P., 2006).

Kaygı ve depresyona sebep olan faktörlerden birisi de vestibüler bozuklukların aniden belirmesidir. Baş dönmeleri genelde zamanla etkinliğini yitirmekte fakat ruhsal problem belirtileri ve hastalıkların başlangıcıyla belirtilerin ortaya çıkma sürecini hızlandırırken hastanın geçmişinde yaşadığı mental problemleri tekrardan ortaya çıkarabilmektedir (Godemann, ve diğerleri, 2005). Kronikleşen durumlarda risk faktörü olarak karşımıza çıkan psikiyatrik komorbidite baş dönmeleri yaşayan hasta bireyler için ciddi bir engel meydana getirmektedir (Best, Eckhardt-Henn, Tschan, & Dieterich, 2009).

Çalışmalar (Croicu, Chwastiak, & Katon, 2014) (Sullivan, Clark, & Katon, 1993), vertigo ile birlikte kendini gösteren depresyon halinin, hastalığın kronikleşmesine neden olma ihtimalini ortaya çıkarmıştır. Depresyonda, anksiyete durumundan farklı şekilde ilerlemiş durumların tepkisi daha sonra belirmektedir. Baş dönmesi yaşayan hastalar ile yapılan bir çalışmada hastalar 1 yıl boyunca gözlemlenmiş, hastaların vertigo başlangıcından itibaren altı hafta sonrasında depresyon geliştirmeye reaktif bir yönelme olduğu açıklanmıştır (Sullivan, Clark, & Katon, 1993).

Baş dönmesinin başlangıç evresinin ani ve beklenmedik bir anda ortaya çıkması hastalar için büyük ölçüde stres nedeni oluşturmaktadır. Kontrolü kaybetme duygusu ve atakların öngörülemez olması hasta için kaygı duygusunu ortaya çıkarmaktadır. Hastaların yaşamında uzun süre devam eden bu problemler depresyona yol açabilmektedir (Yardley, 1994). Baş dönmesi hastalara atakları

sırasında kontrolü kaybedip, düşme korkusu ile alakalı rahatsız edici uzun süren kötü deneyimler yaşatabilmektedir. Bu tip hasta grupları çoğunlukla kaçınma tutumları içine girmektedirler. Bu kaçınma tutumları günlük hayattaki faaliyetlerinde kısıtlama yapması ile sonuçlandığı için yaşam kalitesinin düşmesine sonuç olarak da depresyona sebebiyet vermektedir (Cheng, ve diğerleri, 2012).

1.10. Anksiyete

Anksiyetenin tanımlanması zordur. Bireyin günlük yaşantısında denk geldiği bir olayı veya nesnelere olduğu halinden çok daha fazla tehlikeli olduğunu düşünme ve durumdan ya da nesneden olduğundan fazla endişe duymasıdır. Bu duygu insan vücudunda birtakım hisleri beraberinde getirebilir. Bu hislerden bazıları göğüste sıkışma duygusu, kalp çarpıntısı, baş ağrısı, sıcak ateş basması, sıcaklığa bağlı olmayan terleme, midede rahatsızlık, hazımsızlık hissi ve hemen tuvalete gitme ihtiyacının doğması gibi durumlar örnek olarak verilebilir. Huzursuz hissi varken, gezinip durma isteği de anksiyetede en çok karşılaşılan semptomlarından. Anksiyetenin somut bir gerekçeye ihtiyaç duymaksızın, sık ve oldukça yoğun bir şekilde yaşanması ve kişinin olağan yaşantısına etki etmeye başlamasıyla birlikte kişilerde bir anksiyete bozukluğu varlığını hatırlatır. Anksiyetenin bilinen klinik semptomları hastalarda büyük oranda farklılık gösterir; bazı hasta gruplarında kasın gergin oluşu önde gelirken bu bireyler kasın sertliğinden veya kasılmasından, baş ağrısı yaşamasından ve boyun bölgesinde tutulmadan şikayetçi olurlar (Türkçapar, 2004).

Anksiyete bozukluğunun sıklığını, dağılımını ve hastalığın oluşumunu etkileyen faktörlere baktığımızda depresyonla neden bu kadar alakalı olduğunun farkına varmaktayız. Anksiyete hakkında bilim dünyasında geçmişten günümüze kadar devam eden çalışmalar yer almaktadır. Özellikle fizyolojik rahatsızlıkların eşlik etmiş olduğu anksiyeteler hakkında ilk çalışmalar mevcuttur. Feuchtersleben 1847 yılında ilk kez fizyolojik hastalıkların neden olduğu anksiyeteye tanıklık etmiştir. 1866 yılında Feuchtersleben'in çalışmalarından sonra Morel otonomik sinir sistemindeki değişimin duygusal semptomlara neden olduğunu açıklamıştır. 1890'lardan itibaren ise anksiyetenin birçok rahatsızlıkla birlikte artış gösteren ayrı bir psikolojik hastalık olduğu fikri ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışmalara ek olarak Freud 1894 yılında anksiyete nervozu kavramını ifade etmiştir ve bu kavramla psikanalitik bakış açısıyla anksiyeteyi tarif etmiştir. Freud için anksiyete içgüdüsel

risklerin algılanması sonucu oluşmaktadır. Anlatılmak istenilen, olağan koşullarda topluma uyum içerisinde olan savunma sistemlerini geliştiren ego şayet başarısız ise anksiyete kendini gösterir. Freud bu tanımlaması ile anksiyeteyi psikolojik boyutları ile incelemiştir. Genel çerçevede anksiyete bozuklukları başlığı altında birçok kaygı bozukluk durumları ifade edilmiştir. İfade edilen bu kaygı bozuklukları; seçici mutizm, özgül fobi, toplumsal kaygı bozukluğu, yaygın anksiyete bozukluğu, panik bozukluğu, agarofobi, ayrılma kaygısı bozukluğu, maddenin/ilacın yol açtığı kaygı bozukluğu, başka bir sağlık durumuna bağlı kaygı bozukluğu, tanımlanmış diğer bir kaygı bozukluğu, tanımlanması yapılmamış kaygı bozukluğu durumlarıdır. Depresyon gibi anksiyete bozuklukları da toplumda oldukça yaygın görülen hastalıklardandır. Anksiyete sürecinde bedenimiz bazı fizyolojik ve psikolojik tepkiler ortaya çıkarmaktadır. Çarpıntı, ağız kuruluğu, sinirlilik hali, kas gerilmesi, ağrı, terleme, nefes almada güçlük çekme bu semptomlara örnek olarak verilebilir (Kafes, 2021).

1.10.1. BPPV ve Anksiyete

Hastalar genelde baş dönmesi şikayetlerini diğer vücut semptomlarına nazaran daha endişe verici olarak görmektedirler (Asmundson, Larsen, & Stein, 1998). Çoğu hasta vertigo başlangıcında kaygı yaşamaktadır. BPPV yaşayan hastaların tümünde psikiyatrik semptomlar kalıcı değildir. Best ve ark. tarafından yapılan çalışma, baş dönmesinin ilerleyen evresinden sonra kaygı düzeyinde azalma olmuş gibi görünse de geçmişinde psikiyatrik bozukluk olan hasta gruplarının ilerleyen zamanlarda anksiyete ve depresyon gibi psikiyatrik problemlerin karşısında daha savunmasız duruma geldiklerini ortaya koymuştur (Best, Eckhardt-Henn, Tschan, & Dieterich, 2009).

Klinik çalışmalarda periferik BPPV hastalarının birçoğu depresyonun yanı sıra kaygıya sahip olduklarını ifade etmişlerdir (Neuhauser & Lempert, 2009). Genellikle anksiyete semptomları vertigonun başlamasından itibaren kendini göstermektedir (Best, Eckhardt-Henn, Tschan, & Dieterich, 2009).

Anksiyete ve baş dönmesi arasında bir ilişkinin varlığı ve anksiyete semptomlu hastalarda dengesizlik hissi yaşadığı görülmüştür. Psikiyatrik hastaların eş zamanlı vertigoya sahip olması ya da vertigoluların psikolojik semptomlar göstermesi çok fazla görülen sorunlardandır (Staab J. P., 2006) (Sullivan, Clark, & Katon, 1993).

İKİNCİ BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu tez çalışması, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Odyoloji Anabilim Dalı Odyoloji tezli yüksek lisans programına bağlı olarak yürütülmüştür. Bu klinik çalışma, İyi Klinik Uygulamalar ve Helsinki Deklerasyonu ilkelerine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma 2023-03-99 karar numarası ile 08.03.2023 tarihinde İstanbul Gelişim Üniversitesi Etik Kurulu onayı ve çalışmaya dâhil edilen tüm hastaların yazılı izinleri alınmıştır. Çalışmaya katılan hasta verileri T.C. Sağlık Bakanlığı Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda alınmıştır. Çalışmaya 21 erkek 35 kadın hasta olmak üzere 19-76 yaş aralığında 56 hasta katılmıştır. Her bir hasta gönüllü onam formu doldurmuştur. Çalışmaya katılan hastaların Baş Dönmesi Engellilik Envanteri, Beck Anksiyete Envanteri, Beck Depresyon Envanteri anket verileri analiz edilmiştir.

2.1.Çalışma Planı

KBB kliniğine baş dönmesi şikayeti ile başvuran katılımcıların, araştırmaya dahil olabilmeleri için katılımcı bilgileri içeren bir form verilmiştir. Form doldurulduktan sonra hastalar odyolojik değerlendirme için odyoloji kliniğine yönlendirildi. İşitme testi sonuçları değerlendirilerek “Baş Dönmesi Engellilik Envanteri, Beck Anksiyete Envanteri, Beck Depresyon Envanteri” anketleri uygulanmıştır. Çalışmaya 70 hasta birey dahil edildi. Sonrasında ise çalışmadan, çalışma koşullarına uymayan 14 hasta çıkarıldı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- 1-Başvurulan klinikte BPPV tanısı almış olması,
- 2-Hastanın baş dönmesini baskılayıcı ilaç kullanmaması,
- 3-psikolojik ilaç başlangıcı olmaması,
- 4-Normal iletişim ve anlama becerisine sahip olup çalışmayla ilgili anket sorularını yanıtlamak için iş birliği yapması,
- 5-Bilgilendirilmiş gönüllü olur formunu doldurmuş olması,

6-Düzenli kontrol randevularına sadık kalmasıdır.

Çalışmadan dışlanma kriterleri:

1-Hastanın baş dönmesini baskılayıcı ilaç kullanması,

2-Travma, zehirlenme gibi başka nedenlerle baş dönmesine sahip olması,

3-Psikolojik ilaç kullanımını olması,

4-Normal iletişim ve anlama becerisine sahip olmayıp çalışmayla ilgili anket sorularını yanıtlamak için iş birliği yapmaması,

5-Çeşitli nedenlerle tedaviyi yarıda bırakması ya da düzenli kontrol randevularına sadık kalmaması,

6-Hastaları takip süresi boyunca tedavinin etkinliğini etkileyen diğer tedavilere başvuranlardır.

Hastalara tanı manevrası uygulanması ile etkilenen kanalının tespit edilmesinin sonucunda bu kanal için uygun manevra yöntemi seçilmiştir. Posterior SSK BPPV'sine uygun Epley manevrası ve Semont manevrası uygulanmıştır.

Hastaya resmi tatiller hesaplanarak ve otokoniaların utrikül ve sakküle yerleşmesi sürecini beklemek adına 4-8 günlük aralıkta değişen kontrol randevuları belirlenmiştir (Iverson, Lempert, & Furman, 2008). Kontrol randevusuna geldiklerinde hastalarda manevra etkililiği kontrol edilerek manevra tekrarına ihtiyaç olup olmama durumuna bakıldıktan sonra manevra tekrarına ihtiyaç duymayan hastalara, çalışmamızın amacına uygun, "Baş Dönmesi Engellilik Envanteri, Beck Anksiyete Envanteri ve Beck Depresyon Envanteri" anketleri tekrarlanmıştır. Tanı manevrası sonrasında vertigo ile nistagmus gözlenen hastalar için yeniden tedavi manevrası uygulanmıştır. Hastalar 4 ila 8 gün aralığında değişen kontrole yeniden çağırılmıştır. Hastalarda nistagmus tamamen bitinceye dek süreç bu şekilde sürmüştür. Hastalara en fazla 3 kez tedavi manevrası uygulanmıştır.

2.2. Odyolojik Değerlendirme

BPPV tanısı alan hastaların saf ses işitme eşikleri ölçümü Industrial Acoustics Company (IAC) çift cidarlı sessiz kabinlerinde yapılmıştır. Çalışmaya dahil olan katılımcılara, Interacoustics AC40 klinik odyometre ve TDH 39 P Telephonics

(supra-aural) kulaklık kullanılarak her iki kulak için de 125-8000 Hz aralığında saf ses hava yolu eşiklerine ve 500-4000 Hz aralığında kemik yolu işitme eşiklerine bakılmıştır.

2.3. Anketler

2.3.1. Beck Depresyon Envanteri

Depresyon değerlendirme amacıyla; Beck Depresyon Envanteri (BDE) 1961'de Aaron Beck tarafından geliştirilmiştir (Beck, 1961). Çeviri, geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarını Hisli'nin yaptığı bu envanter çalışmamızda kullanılmıştır (Hisli, 1989). Ölçeğin amacı, tam olarak depresyon tanısının koyulması değil, depresyon belirtilerinin derecesini sayılara dökerek nesnelleştirmektir. BDE depresyon sırasında kendini gösteren belirtileri içerisinde barındıracak şekilde ve depresyonda ortaya çıkan sadece duygusal değil; bedensel, bilişsel ve motivasyonel belirtileri de ölçmek gayesi ile geliştirilmiş ve düzenlemesi yapılmıştır. Ölçeğin her bir maddesi hem klinik gözlemlere hem de klinik verilere dayanarak hazırlanmıştır. Ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalar likert tipi olan bu ölçeğin geçerli ve güvenilir olduğunu ifade etmişlerdir. 21 maddeden ibaret olan bu ölçekte hastalara her madde için 4 seçenek vardır. Hasta kendi durumuna en uygun olan seçeneği seçtikten sonra verilen cevaplara göre herbir soruda 0-3 arasında puanlama yapılır. Tüm sorular için işaretlenen seçeneği temsil eden rakamlar toplanarak hasta bireyin depresyon puanına ulaşılır. Elde edilen puanlar neticesinde, bireylerin alabileceği puanlar 0-63 arasında değişmektedir. 0-10 arasında alınan puanlar depresyon durumunun olmadığını belirtirken, 11-17 arasında alınan puanlar ise hafif şiddetli depresyonun varlığını belirtir. Daha yüksek skorlar olan 18-23 arası orta şiddetli depresyonu, 24 ve üstü alınan puanlar ise ölçeğe katılan bireylerin şiddetli depresyon halinde olduğunu ortaya çıkarmaktadır (Hisli, 1989) (Beck, 1961).

2.3.2. Beck Anksiyete Envanteri

Katılımcıların anksiyete belirtilerinin şiddetlerini belirlemek, uygulayıcının anksiyete seviyesini değerlendirmek amacıyla 1988 yılında Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilen (Beck, Epstein, Brown, & Steer, 1988) ve Ülkemizde geçerlilik ve güvenilirliği Ulusoy ve arkadaşlarının yapmış olduğu ölçekte her bir madde 0-4 arası skorlanan ve toplam skor 0-63 arası değişim göstermektedir. Ölçeklerin uygulandığı kişinin son bir haftasında yaşadığı bir takım anksiyete belirtileri 21

madde içeren likert tipi ölçekle 0-3 arası derecelendirme ile ölçülmüştür. Bu ölçek için 0; hiç, 3; ciddi dereceleri temsil etmektedir. Değerlendirme sonucunda alınabilecek en düşük puan 0 iken en yüksek puan 63'tür. Kişilerin verdikleri cevaplar sonucu aldıkları puanlar ile anksiyete düzeyleri hakkında bilgi sahibi olunur. Kişinin 0-13 arasında puan alması anksiyetesinin olmadığını, 14-22 arasında puan alması halinde hafif düzeyde anksiyeteye sahip olduğu, 23-34 arasında puan almışsa orta düzeyde anksiyete, 35 puan ve üstü puan almışsa ağır düzeyde anksiyetenin varlığı değerlendirilmeye alınmalıdır. Ölçekten alınan skorun artması anksiyete şiddetinin arttığını gösterir (Ulusoy, Şahin, & Erkman, 1998).

2.3.3. Baş Dönmesi Engellilik Envanteri

Jacobson ve Newman tarafından 1990 yılında geliştirilen Baş Dönmesi Engellilik Envanteri (BDEE), ilk olarak ABD de İngilizce olarak kullanıldıktan sonra bazı ülkeler de kendi dillerine çevrilerek kullanmış ve doğruluğunu açıklamıştır (Zamyslowska-Szmytko, Politanski, & Jozefowicz-Korczynska, 2021). Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği Karapolat ve ark. tarafından yapılan (Karapolat, ve diğerleri, 2009) BDEE, hasta bireylerin baş dönmesi durumunu ve denge bozukluklarını ağırlaştırıcı sebeplerin yanında vestibüler sistem bozukluklarında duyuşal ve fonksiyonel durumları belirlemek amacıyla 25 madde içermektedir (Jacobson & Newman, 1990). Alt envanterler hastalarda vestibüler sistem bozukluklarını fiziksel, duyuşal ve fonksiyonel özelliklerini belirlemek içindir. 1, 4, 8, 11, 13, 17 ve 25. sorular fiziksel engellilik durumunu; 2, 9, 10, 15, 18, 20, 21, 22 ve 23. sorular duyuşal engellilik durumunu; 3, 5, 6, 7, 12, 14, 16, 19 ve 24. sorular ise fonksiyonel engellilik durumunu ölçmek üzere programlanmıştır. Hastalar herbir soru için evet yanıtları 4 puan, hayır 0 puan ve bazen ise 2 puan cevapları vermektedirler. Ölçeğin alt birimlerinin puanlaması yapılırken 28 puan fiziksel engellilik durumunu, 36 puan ise fonksiyonel ve duyuşal engellilik durumunu belirlemek amacıyla sınır olarak tavsiye edilmiştir. Ölçekte hastanın verdiği yanıtların yüksek puanlarda olması hasta bireyin baş dönmesi şikayetlerinin olumsuz şekilde hayatını etkilediğini ortaya koymaktadır.

Baş Dönmesi Engellilik Envanteri'ndeki fiziksel skoru değerlendiren sorular; hastanın baş, göz ve boyun hareketleri ile Rezidüel Dizziness arasındaki bağlantıyı; fonksiyonel skoru değerlendiren sorular; göz, baş ve vücut hareketlerine Rezidüel Dizziness'ın etkisini; bireyin iş, ev ve sosyal aktivitelerini yerine getirme becerisini

inceler. Emosyonel skor ise konsantrasyon bozukluğu, evde tek kalma korkusu, aile ve sosyal ilişkilerde problem yaşama gibi “dizziness”ın, yaşam kalitesini etkileme ihtimalini değerlendirmeyi amaçlar (Müjdeci & Dere, 2013).

2.4. İstatistiksel Analiz

Çalışmamızın güç analizi GPower 3.1 programı kullanılarak yapılmıştır; etki büyüklüğü 0.5, alfa değeri 0.05 ve örneklem büyüklüğü 52 olarak seçildiğinde 0.95 olarak hesaplanmıştır. Bu yüzden çalışmaya 56 hasta dahil edilmiştir.

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde Mann-Whitney u test kullanıldı. Bağımlı nicel verilerin analizinde Wilcoxon testi kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde Ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında Fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 28.0 programı kullanılmıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Çalışmada yer alan bireylerin 33'ü RD olan hasta grubunda yer alırken, 23'ü ise RD olmayan hasta grubunda yer almaktadır. Çalışmaya 21 erkek, 35 kadın katılmıştır. Yüzdeler dağılım olarak çalışmaya katılan bireylerin % 63'ü kadın, % 37'si erkektir.

Bireylerin yaş ortalaması 51.5 olarak hesaplanmış olup, minimum yaş 19, maksimum yaş 76'dır. Katılımcılara ilişkin tüm demografik bilgiler tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5. Katılımcılara İlişkin Demografik Bilgiler

	Min-Mak	Medya n	Ort.±ss/n-%
Yaş	19.00 - 76.00	55.00	51.50 ± 15.48
Cinsiyet	Kadın		35 62.5%
	Erkek		21 37.5%
Medeni Durum	Bekar		8 14.3%
	Evli		48 85.7%
Eğitim Durumu	Okuryazar		4 7.1%
	Değil		
	İlkokul		28 50.0%
	Ortaokul		5 8.9%
	Lise		10 17.9%
	Üniversite		8 14.3%
İş Durumu	Yüksek Lisans		1 1.8%
	Çalışan		15 26.8%
	Emekli		9 16.1%
	Diğer		32 57.1%

Çalışmaya katılan tüm hastaların otolojik cerrahi geçirme durumu, etkilenen taraf, daha önce atak geçirme durumu, BPPV sıklığı, BPPV süresi, çınlama/dolgunluk durumu, kronik hastalık varlığı, Covid geçirme durumu, üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) varlığı ve odyolojik değerlendirme (sol hava yolu işitme eşikleri, sağ hava yolu işitme eşikleri, sol kemik yolu işitme eşikleri, sağ kemik yolu işitme eşikleri) bilgileri alındı. (Tablo 6)

Tablo 6. Hastaların Değişken Faktörlerinin Ortalamaları

		Min-Mak	Medya n	Ort.±ss/n-%
Otolojik Cerrahi	(-)		56	100.0%
Geçirme Durumu	(+)		0	0.0%
Etkilenen Taraf	Sağ		8	14.3%
	Sol		48	85.7%
Daha Önce Atak	(-)		12	21.4%
Geçirme Durumu	(+)		44	78.6%
	Yok		12	21.4%
	2 Ayda 1		3	5.4%
	3 Ayda 1		5	8.9%
	3-4 Ayda 1		2	3.6%
	6 Ayda 1		6	10.7%
BPPV Sıklığı	Senede 1		13	23.2%
	2 Senede 1		3	5.4%
	3 Senede 1		3	5.4%
	3-4 Senede 1		2	3.6%
	4 Senede 1		3	5.4%
	5 Senede 1		4	7.1%
	4-5 Saniye		5	8.9%
	5-10 Saniye		2	3.6%
	10 Saniye		2	3.6%
	10-15 Saniye		2	3.6%
	15 Saniye		1	1.8%
	15-20 Saniye		1	1.8%
BPPV Süresi	20 Saniye		2	3.6%
	20-30 Saniye		1	1.8%
	30 saniye		19	33.9%
	30-60 saniye		6	10.7%
	1 Dakika		12	21.4%
	1-2 Dakika		2	3.6%
	3-4 Dakika		1	1.8%
Çınlama/Dolgunluk	(-)		20	35.7%
	(+)		36	64.3%
Kronik Hastalık Varlığı	(-)		22	39.3%
	(+)		34	60.7%
Covid Geçirme Durumu	(-)		29	51.8%
	(+)		27	48.2%
ÜSYE	(-)		45	80.4%
	(+)		11	19.6%
Sol Hava Yolu İşitme Eşikleri		2.00 - 28.00	12.50	15.09 ± 6.73
Sol Kemik Yolu İşitme Eşikleri		0.00 - 28.00	10.00	10.89 ± 6.51
Sağ Hava Yolu İşitme Eşikleri		7.00 - 38.00	15.00	15.75 ± 6.81
Sağ Kemik Yolu İşitme Eşikleri		0.00 - 30.00	9.00	10.98 ± 6.91

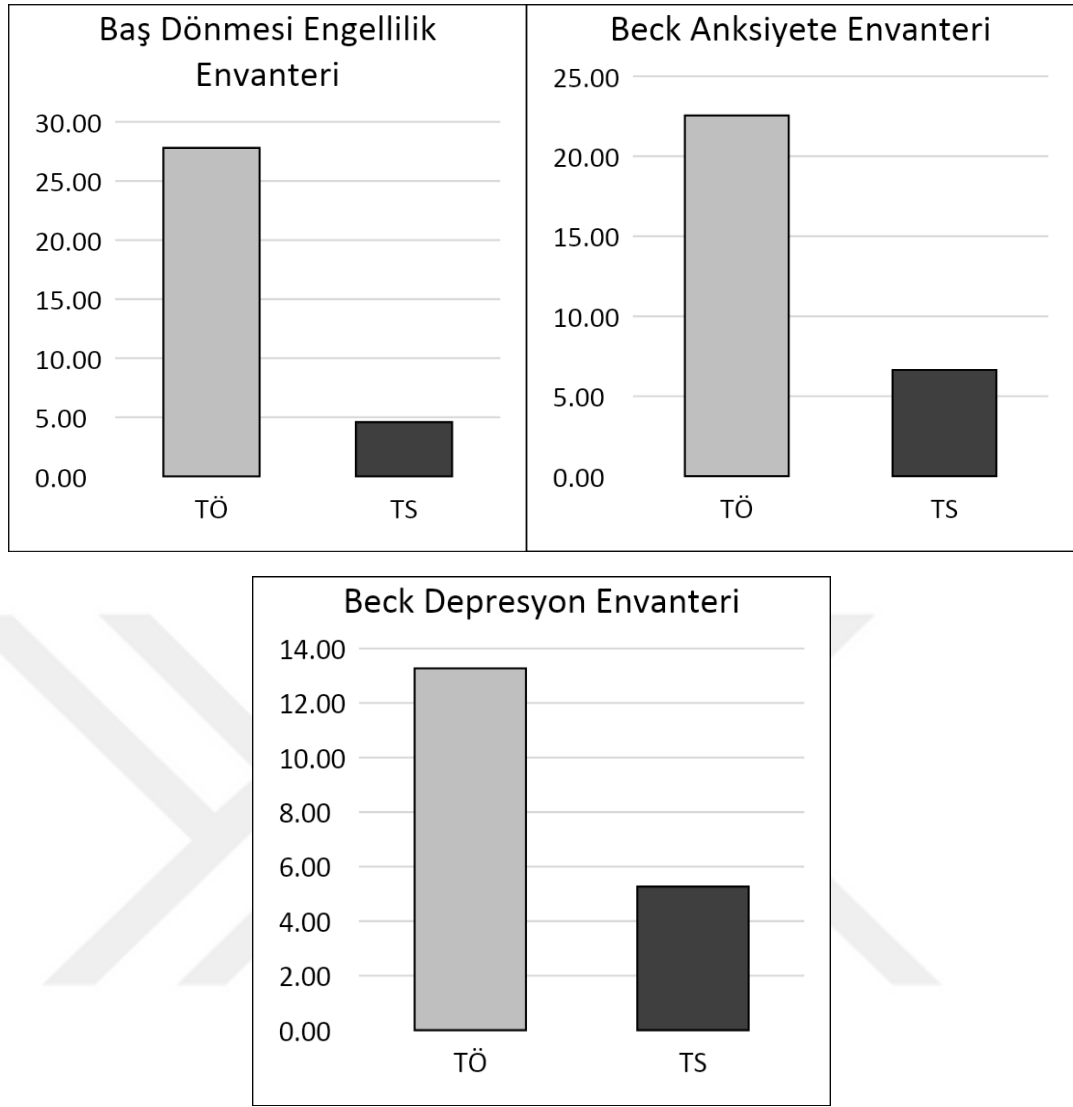
Tedavi sonrası Baş Dönmesi Engellilik Envanteri skoru, Beck Depresyon Envanteri skoru ve Beck Anksiyete Envanteri skorları düzeylerinde tedavi öncesine göre düşme olduğu görüldü. (Şekil 24)

Tedavi sonrası dönemde **baş dönmesi** skoru tedavi öncesi döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş görüldü. Tedavi sonrası dönemde **depresyon** skoru tedavi öncesi döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş görüldü. Tedavi sonrası dönemde **anksiyete** skoru tedavi öncesi döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş görüldü. (Tablo 7)

Tablo 7. Tedavi Öncesi (TÖ) ve Tedavi Sonrası (TS) Baş Dönmesi Engellilik Envanteri Skoru, Beck Depresyon Envanteri Skoru ve Beck Anksiyete Envanteri Skoru p Değerleri

	Min-Mak	Medya n	Ort.±ss	P
<i>Baş Dönmesi</i>				
TÖ	5.00 - 46.00	29.00	27.80 ± 11.39	0.00 ^w
TS	0.00 - 18.00	3.00	4.59 ± 4.17	0
<i>Anksiyete</i>				
TÖ	4.00 - 55.00	23.00	22.55 ± 11.45	0.00 ^w
TS	1.00 - 26.00	6.00	6.64 ± 5.41	0
<i>Depresyon</i>				
TÖ	0.00 - 37.00	12.00	13.27 ± 8.48	0.00 ^w
TS	0.00 - 25.00	3.50	5.27 ± 5.22	0

^w Wilcoxon test



Şekil 24. Tedavi öncesi-sonrası Baş Dönmesi Engellilik Envanteri skoru, Beck Depresyon Envanteri skoru ve Beck Anksiyete Envanteri skorları düzeylerinin karşılaştırılması

Çalışmamızdan elde ettiğimiz verilere göre Rezidüel Dizziness sıklığı %58.9'dur.

Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında hastaların yaşları ve cinsiyet dağılımlarında anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında medeni durum dağılımında anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında eğitim durumu dağılımında anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında çalışma dağılımında anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. (Tablo 8)

Tablo 8. Rezidüel Dizziness varlığı veya yokluğu ile demografik bilgilerinin karşılaştırılması

	Rezidüel Dizziness (-)			Rezidüel Dizziness (+)			P
	Ort.±ss/n-%	Medya	n	Ort.±ss/n-%	Medya	n	
Yaş	53.8 3 ± 15.17		55.00	49.8 8 ± 15.72		55.00	0.321 ^m
Cinsiyet	Kadın	15	65.2 %	20	60.6 %		0.726 ^{X₂}
	Erkek	8	34.8 %	13	39.4 %		
Medeni Durum	Bekar	4	17.4 %	4	12.1 %		0.579 ^{X₂}
	Evli	19	82.6 %	29	87.9 %		
Eğitim Durumu							
Okuryazar Değil		2	8.7%	2	6.1%		
İlkokul		14	60.9 %	14	42.4 %		
Ortaokul		1	4.3%	4	12.1 %		0.117 ^{X₂}
Lise		3	13.0 %	7	21.2 %		
Üniversite		2	8.7%	6	18.2 %		
Yüksek Lisans		1	4.3%	0	0.0%		
İş Durumu	Çalışan	4	17.4 %	11	33.3 %		0.278 ^{X₂}
	Emekli	3	13.0 %	6	18.2 %		
	Diğer	16	69.6 %	16	48.5 %		

^{X²} Ki-kare test / ^m Mann-whitney u test

Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında etkilenen taraf dağılımında anlamlı (p > 0.05) farklılık görülmedi. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında daha önceden geçirilen atak oranında anlamlı (p > 0.05) farklılık görülmedi. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında kulakta çınlama, dolgunluk oranında anlamlı (p > 0.05) farklılık görülmedi. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında kronik hastalık oranında anlamlı (p > 0.05) farklılık görülmedi. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında

Covid geçirme oranında anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında ÜSYE oranında anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. (Tablo 9)

Tablo 9. RD olan (+) ve RD olmayan (-) Grupların Hasta Bulguları ile Karşılaştırılması p Değerleri

		Rezidüel Dizziness		Rezidüel Dizziness		P	
		(-)		(+)			
		n	%	n	%		
Etkilenen Taraf	Sağ	4	17.4%	4	12.1%	0.579	^X ₂
	Sol	19	82.6%	29	87.9%		
Daha Önce Atak Geçirme Durumu	(-)	5	21.7%	7	21.2%	0.962	^X ₂
	(+)	18	78.3%	26	78.8%		
Çınlama/Dolgunluk	(-)	7	30.4%	13	39.4%	0.491	^X ₂
	(+)	16	69.6%	20	60.6%		
Kronik Hastalık Varlığı	(-)	10	43.5%	12	36.4%	0.592	^X ₂
	(+)	13	56.5%	21	63.6%		
Covid Geçirme Durumu	(-)	12	52.2%	17	51.5%	0.961	^X ₂
	(+)	11	47.8%	16	48.5%		
ÜSYE	(-)	20	87.0%	25	75.8%	0.299	^X ₂
	(+)	3	13.0%	8	24.2%		

^X2 Ki-kare test

Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında BPPV sıklığında anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. (Tablo 10)

Tablo 10. RD olan (+) ve RD olmayan (-) gruplar ile BPPV Sıklığı Karşılaştırılması p Değeri

	Rezidüel Dizziness (-)		Rezidüel Dizziness (+)		P
	n	%	n	%	
BPPV Sıklığı					
Yok	5	21.7%	7	21.2%	0.607 ^{X₂}
2 Ayda 1	1	4.3%	2	6.1%	
3 Ayda 1	1	4.3%	4	12.1%	
3-4 Ayda 1	1	4.3%	1	3.0%	
6 Ayda 1	2	8.7%	4	12.1%	
Senede 1	6	26.1%	7	21.2%	
2 Senede 1	2	8.7%	1	3.0%	
3 Senede 1	0	0.0%	3	9.1%	
3-4 Senede 1	1	4.3%	1	3.0%	
4 Senede 1	1	4.3%	2	6.1%	
5 Senede 1	3	13.0%	1	3.0%	

^{X₂} Ki-kare test

Rezidüel Dizziness olan gruplar arasında **BPPV Süresi** Rezidüel Dizziness olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha düşük olduğu görüldü. (Tablo 11)

Tablo 11. RD olan (+) ve RD olmayan (-) gruplarda BPPV Süresinin Karşılaştırılması p Değerleri

	Rezidüel Dizziness (-)		Rezidüel Dizziness (+)		P
	n	%	n	%	
BPPV Süresi					
4-5 Saniye	0	0.0%	5	15.2%	0.011 ^{X₂}
5-10 Saniye	0	0.0%	2	6.1%	
10 Saniye	0	0.0%	2	6.1%	
10-15 Saniye	1	4.3%	1	3.0%	
15 Saniye	1	4.3%	0	0.0%	
15-20 Saniye	0	0.0%	1	3.0%	
20 Saniye	0	0.0%	2	6.1%	
20-30 Saniye	0	0.0%	1	3.0%	
30 Saniye	9	39.1%	10	30.3%	
30-60 saniye	4	17.4%	2	6.1%	
1 Dakika	7	30.4%	5	15.2%	
1-2 Dakika	1	4.3%	1	3.0%	
3-4 Dakika	0	0.0%	1	3.0%	

^{X₂} Ki-kare test

Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında odyolojik değerlendirmelerinde anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. (Tablo 12)

Tablo 12. RD olan (+) ve RD olmayan (-) grupların odyolojik değerlendirmeleri p değerleri

	Rezidüel Dizziness (-)		Rezidüel Dizziness (+)		P
	Ort.±ss	Medya n	Ort.±ss	Medya n	
Sol Hava Yolu İşitme Eşikleri	16.1 3 ± 7.58	18.00	14.3 6 ± 6.09	12.00	0.455 ^m
Sol Kemik Yolu İşitme Eşikleri	12.0 0 ± 7.12	10.00	10.1 2 ± 6.04	8.00	0.402 ^m
Sağ Hava Yolu İşitme Eşikleri	16.1 7 ± 7.12	15.00	15.4 5 ± 6.68	13.00	0.627 ^m
Sağ Kemik Yolu İşitme Eşikleri	11.3 9 ± 6.47	10.00	10.7 0 ± 7.29	8.00	0.627 ^m

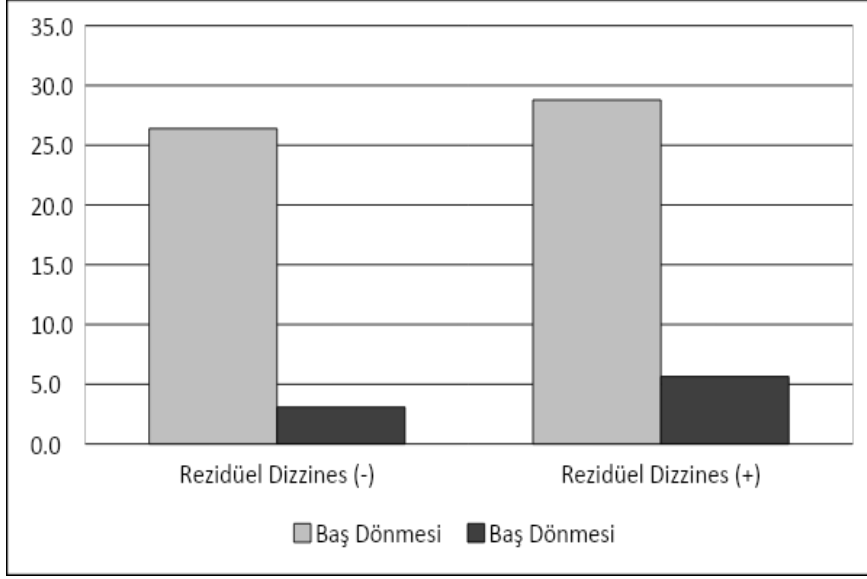
^m Mann-whitney u test / ^w Wilcoxon test

Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında TÖ baş dönmesi skoru anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermedi. Rezidüel Dizziness olan grupla arasında TS baş dönmesi Rezidüel Dizziness olmayan gruptan anlamlı ($p < 0.05$) olarak daha yüksek olduğu görüldü. Rezidüel Dizziness olmayan grupta TS dönemde *baş dönmesi* skoru TÖ döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş göstermiştir. Rezidüel Dizziness olan grupta TS dönemde *baş dönmesi* skoru TÖ dönemine göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş görüldü. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında TS baş dönmesi skor düşüşünde anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. (Tablo 13)

Tablo 13. RD olan (+) ve RD olmayan (-) gruplardaBaş Dönmesi Engellilik Envanteri p Değerleri

	Rezidüel Dizziness (-)		Rezidüel Dizziness (+)		P
	Ort.±ss	Medya n	Ort.±ss	Medya n	
Baş Dönmesi					
TÖ	26.4 ± 12.0	28.0	28.8 ± 11.0	32.0	0.409 ^m
TS	3.1 ± 3.9	1.0	5.6 ± 4.1	4.0	0.001 ^m
TÖ/TS Değişim	- ± 12.8	-25.0	- ± 10.5	-23.0	0.739 ^m
Grup İçi Değişim p	0.000^w		0.000^w		

^m Mann-whitney u test / ^w Wilcoxon test



Şekil 25. RD olan (+) ve RD olmayan (-) Gruplarda Baş Dönmesi Engellilik Envanteri Karşılaştırılma Grafikleri

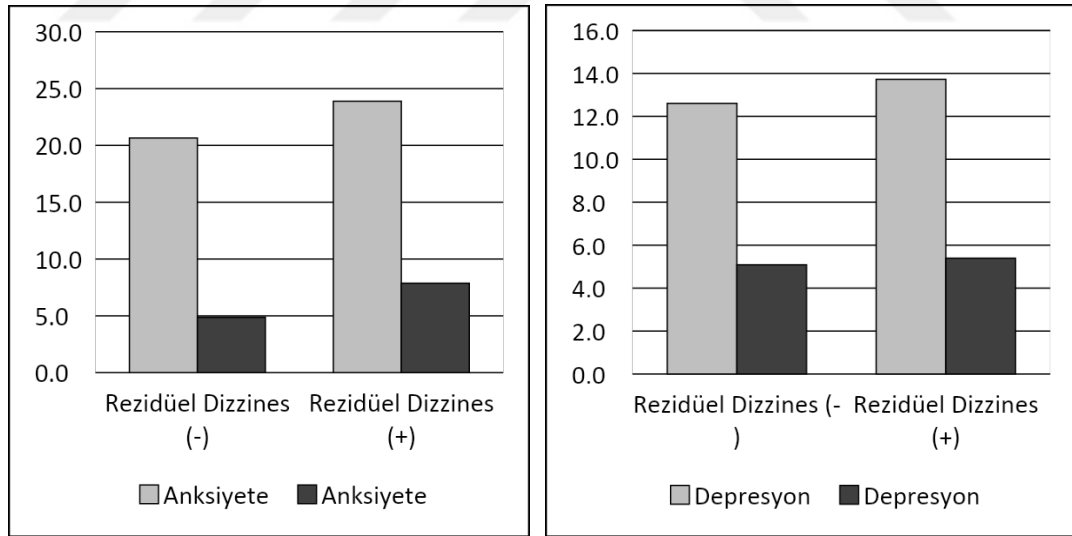
Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında TÖ, TS **depresyon** skorunda anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. Rezidüel Dizziness olmayan grupta TS dönemde **depresyon** skorunda TÖ döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş görüldü. Rezidüel Dizziness olan grupta TS dönemde **depresyon** skorunda TÖ döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş görüldü. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında TS **depresyon** skor düşüşünde anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. (Tablo 14)

Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında TÖ, TS **anksiyete** skorunda anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. Rezidüel Dizziness olmayan grupta TS dönemde **anksiyete** skorunda TÖ döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş olduğu görüldü. Rezidüel Dizziness olan grupta TS dönemde **anksiyete** skorunda TÖ döneme göre anlamlı ($p < 0.05$) düşüş görüldü. Rezidüel Dizziness olmayan ve olan gruplar arasında TS **anksiyete** skor düşüşünde anlamlı ($p > 0.05$) farklılık görülmedi. (Tablo 14)

Tablo 14. RD olan (+) ve RD olmayan (-) Gruplarda TÖ ve TS Beck Anksiyete Envanteri ve Beck Depresyon Envanteri Karşılaştırmaları p Değerleri

	Rezidüel Dizziness (-)		Rezidüel Dizziness (+)		P
	Ort.±ss	Medya n	Ort.±ss	Medya n	
Anksiyete					
TÖ	20.7 ± 8.7	23.0	23.9 ± 13.0	23.0	0.405 ^m
TS	4.9 ± 3.3	5.0	7.9 ± 6.3	6.0	0.075 ^m
TÖ/TS Değişim	15.8 ± 7.2	-17.0	16.0 ± 8.6	-17.0	0.921 ^t
Grup İçi Değişim p	0.000 ^w		0.000 ^w		
Depresyon					
TÖ	12.6 ± 6.4	13.0	13.7 ± 9.7	12.0	0.980 ^m
TS	5.1 ± 3.9	4.0	5.4 ± 6.0	3.0	0.466 ^m
TÖ/TS Değişim	-7.5 ± 5.3	-7.0	-8.3 ± 5.8	-8.0	0.701 ^m
Grup İçi Değişim p	0.000 ^w		0.000 ^w		

^m Mann-whitney u test / ^w Wilcoxon test



Şekil 26. RD olan (+) ve RD olmayan (-) Gruplarda TÖ ve TS Beck Anksiyete ve Beck Depresyon Envanteri Karşılaştırma Grafikleri

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TARTIŞMA

Baş dönmesi yaşayan bireylerin yaklaşık olarak % 17-42'si gibi büyük bir kısmı BPPV'li bireylerden oluşmaktadır. Periferik vestibüler bozukluklar içinde en sık karşılaşılan bozukluk BPPV'dir. Otolitlerin, utrikülden kopması ile kupulaya yerleşerek kupulayı uyarması neticesinde kendini gösterebileceği gibi, utrikülden koparak SSK'ların içinde serbest bir şekilde hareketi sonucunda da ortaya çıkabilmektedir. BPPV ile kendini gösteren vertigo ataklar şeklinde gözlenmekle beraber şiddeti ve kişiyi etkileme boyutu hastadan hastaya farklılık gösterebilmektedir (Bhattacharyya, ve diğerleri, 2017).

Ünal ve ark. yaptıkları çalışmada Epley tedavi manevrası uygulanan 43 posterior kanal BPPV vakasının ilk kontrollerinde, tedavi oranının % 81,6 başarılı olduğunu, tedavi ardından bir hafta geçtikten sonra kontrol ettiklerinde ise hastaların tümünde düzelme olduğunu bildirmişlerdir (Ünal, Görür, & Özcan, 2000).

Kao ve ark. ile Vaduva ve ark.'nın yaptıkları çalışma ile hastaların çoğunun iyileşmesi için tek tedavi manevrasının yeterli olduğunu söylemişlerdir (Kao, ve diğerleri, 2009) (Vaduva, Esteban-Sanchez, Sanz-Fernandez, & Marten-Sanz, 2018). Bizim çalışmamızda da benzer bir şekilde hastaların birçoğunda tek manevra uygulaması ile iyileşme olduğu görülmüştür.

BPPV varlığının cinsiyete göre dağılımına bakıldığı bir çalışmada ise BPPV'nin kadınlarda görülme sıklığının erkeklere kıyasla neredeyse 2 kat daha fazla olduğu görülmüştür (Nutti, Masini, & Mandala, 2016) (Von Brevern, ve diğerleri, 2007) (Pollak, Kushnir, & Goldberg, 2011). Literatüre uyumlu olarak bizim çalışmamızda da kadın hastaların sayısının erkeklerden neredeyse 2 kat daha fazla olduğu görülmüştür.

Yaşa bağlı olan değişimleri görmek için yapılan çalışmalarda hastanın yaşı arttıkça BPPV ile karşılaşma ihtimalinin arttığı gözlenmiştir (Nutti, Masini, & Mandala, 2016) (Von Brevern, ve diğerleri, 2007) (Kao, ve diğerleri, 2009) ancak bu çalışmaların aksine Yetişer ve İnce yaptıkları çalışma ile BPPV'nin en fazla 31-40 yaş aralığında ortaya çıktığı sonucuna ulaşmışlardır (Yetiser & Ince, 2015).

Hastalara yapılan başarılı tedavilere rağmen günler boyunca devam eden, kalıcılığı olmayan, aslında gerçek bir baş dönmesi olmamasına rağmen baş dönmesi hissi veya dengesizlik yaşayan, hareket etme sırasında kısa süren kararsızlık hislerinden şikayetçi olan bazı hasta grupları vardır. Bu tip semptomlar genel tanımıyla Rezidüel Dizziness şeklinde açıklanmaktadır (Seok, Lee, Yoo, & Lee, 2008). Kaynağı tam olarak bilinmemesine rağmen Rezidüel Dizziness'ı açıklamak amacıyla farklı teoriler bulunmaktadır (Giommetti, ve diğerleri, 2017). Bunlardan bazıları; semisirküler kanal lümeninde kupulayı provoke etmede yetersiz sayıda otolit kalması, utriküler disfonksiyon, eksik merkezi adaptasyon, eşlik eden ek vestibüler patolojilerin varlığı şeklinde öne atılan teorilerdir (Di Girolamo, Ottaviani, Scarano, Picciotti, & Di Nardo, 2000) (Von Brevern, Schmidt, Schönfeld, Lempert, & Clarke, 2006) (Pollak, Davies, & Luxon, 2002).

Repozisyon manevraları sonrası prevalansı % 29,6 ile % 76.9 arasında değişen Rezidüel Dizziness, BPPV'li hastalar için oldukça yaygındır (Fei, Benjie, & Yin, 2018) (Seok, Lee, Yoo, & Lee, 2008) (Teggi, Quagliari, Gatti, Benazzo, & Bussi, 2013) (Tirelli, Nicastro, Gatto, & Tofanelli, 2017).

BPPV'nin tedavisinden hemen sonra hastaların çoğunda Rezidüel Dizziness bulunmuştur. Seok ve ark. vertigo kaybolduktan sonra hastaların % 61'inde 16.4 ± 17.6 gün dizziness olduğunu bildirmiştir (Seok, Lee, Yoo, & Lee, 2008).

Vaduva ve ark. BPPV'den 1 ay sonra Rezidüel Dizziness prevalansını tespit etmek için yapmış oldukları çalışmada, çalışmaya dahil olan 361 hastanın 107'sinde (%29.6) Rezidüel Dizziness bulundu. Hastaları iki gruba ayırdıkları çalışmada (≥ 65 yaş ve <65 yaş) yaş gruplarının karşılaştırılmasında iki grup arasındaki Rezidüel Dizziness prevalansının yaşa bağlı artış gösterdiğini ifade etmişlerdir. Birden fazla manevraya ihtiyaç duyan hastaların yarısının ise Rezidüel Dizziness ile başvurduğunu, diğer hastalar arasında prevalansının % 17.9 olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu fark, manevralar arasında eksik tedavi manevraları nedeniyle kalan otokonilerle açıklanabilir. Etkilenen semisirküler kanal ile Rezidüel Dizziness semptomlarının prevalansı arasında herhangi bir bağlantı bulamadıklarını belirtmişlerdir (Vaduva, Esteban-Sanchez, Sanz-Fernandez, & Marten-Sanz, 2018).

Çeşitli deneysel çalışmalar, servikal ve oküler vestibüler uyarılmış miyojenik potansiyellerle (sırasıyla cVEMP ve oVEMP) ölçülen otolit organ disfonksiyonu

dahil olmak üzere anksiyete, depresyon gibi psikolojik faktörler; ve demografik veya klinik özellikleri Rezidüel Dizziness için belirleyici faktör olarak araştırmışlardır (Kim E. J., Oh, Kim, Yang, & Yang, 2015) (Korres, ve diğerleri, 2011) (Seo, ve diğerleri, 2017) (Martellucci, ve diğerleri, 2016) (Vaduva, Esteban-Sanchez, Sanz-Fernandez, & Marten-Sanz, 2018). Ancak, bu tür çalışmalar tutarsız bulgularla sonuçlanmıştır. Örneğin, bazı çalışmalar ileri yaşın Rezidüel Dizziness için daha yüksek bir riskle ilişkili olduğunu bulurken, diğerleri hiçbir bağlantı bulamamıştır (Vaduva, Esteban-Sanchez, Sanz-Fernandez, & Marten-Sanz, 2018) (Teggi, Quagliari, Gatti, Benazzo, & Bussi, 2013) (Seo, ve diğerleri, 2017) (Martellucci, ve diğerleri, 2016).

Wu ve ark.'nın Çin'de yaptığı, 5 farklı KBB kliniğinden BPPV tanısı almış 260 hastanın dahil olduğu çalışmada Rezidüel Dizziness varlığı, repozisyon manevraları uygulandıktan bir hafta sonra klinikte değerlendirildi. Çalışmadan dışlanan kriterler çıkarıldığında kalan 243 hastanın 118'i (% 48,6) Rezidüel Dizziness yaşadığını bildirdi fakat yaş, cinsiyet, komorbiditeler, semptom süresi, etkilenen taraf, etkilenen kanal, repozisyon manevrası sayısı, kalorik test sonuçlarıyla Rezidüel Dizziness'ın anlamlı bir şekilde ilişkili olmadığını ortaya koymuşlardır (Wu, ve diğerleri, 2021).

Ke ve ark.'nın yaptıkları çalışmada başarılı tedaviye rağmen, BPPV hastalarının neredeyse yarısı (% 43) Rezidüel Dizziness geliştirmiştir. Rezidüel Dizziness varlığını etkilenen taraf, semisirküler tutulumun yeri veya türü, hiperlipidemi, diyabet, hipertansiyon, kalp hastalığı, migren, uyku bozuklukları, kanalolitiazis/kupulolitiazis, uygulanan repozisyon manevrasının kaç kez yapıldığı ve vertigo ataklarının sayısı ile ilişki bulamadıklarını ifade etmişlerdir. Ancak yaş, cinsiyet, sekonder BPPV, tedaviden önce daha uzun olan BPPV süresi, anormal OVEMP, anormal CVEMP, tedaviden önce daha yüksek BDEE skoru, anksiyete ve osteopeni ile Rezidüel Dizziness varlığının ilişkili olduğu durumunu çalışmalarındaki bulgularla elde etmişlerdir. BDEE skorları daha yüksek olan hastaların Rezidüel Dizziness yaşama olasılığının daha yüksek olduğunu, anksiyeteyi ise Rezidüel Dizziness için bir risk faktörü olarak bildirmişlerdir. BPPV öyküsü olan hastaları Rezidüel Dizziness'a sahip olmayanlara kıyasla Rezidüel Dizziness geliştirmeye daha yatkın olduğunu ortaya koymuşlardır (Ke, Ma, Jing, Diao, & Yu, 2022).

Tirelli ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada BDEE ile Rezidüel Dizziness'a sahip olan ve olmayan BPPV'li hasta bireylerde hem Rezidüel Dizziness ile nüks

etme ilişkisini hem de tedavisi yapılan Rezidüel Dizziness'lı hastalarda tekrarlanan tedavi manevraları ile Rezidüel Dizziness'in semptomlarında azalma olduğunu ifade etmişlerdir. (Tirelli, Nicastro, Gatto, & Tofanelli, 2017) Ancak, BPPV'yi indükleyen sebep dejeneratif bir sakkül veya utrikülden ayrılan otolitlerin, semisirküler kanal lümenine girmesidir (Korres, ve diğerleri, 2011) (Hoseinabadi, Pourbakht, Yazdani, Kouhi, & Kamali, 2016) (Welling, ve diğerleri, 1997) (Gacek, 2003). BPPV'nin ana nedeni bu gerekçelerle otolit organlardaki dejenerasyon olarak kabul görmektedir (Korres, ve diğerleri, 2011) (Hoseinabadi, Pourbakht, Yazdani, Kouhi, & Kamali, 2016) (Lee, ve diğerleri, 2013) (Longo, Onofri, Pellicciari, & Quaranta, 2012) (Hong, Park, Yeo, & Cha, 2008). Tirelli ve ark.'nın bu çalışmaları BPPV'nin bu süreci ile alakalı Rezidüel Dizziness ilişkisine bir açıklama getirmemektedir.

Baş dönmesi yaşayan bireyler için subjektif bir değerlendirme yapılması tanısal açıdan son derece önem arz etmektedir (Hansson, Månsson, & Håkansson, 2004) (Chiarovano, Wang, Reynolds, & MacDougall, 2018). Periferik baş dönmesi yaşayan bireylerin birçoğunda sekonder şekilde psikiyatrik/psikolojik duygu durumu bozuklukları olmasının yanı sıra, psikiyatrik bulgulara sahip bireylerde genelde eşlik eden baş dönmesi problemi olduğunu belirtmektedir (Yardley, Beech, & Weinman, 2001). Kronikleşen vertigo vakalarında, psikiyatrik belirteç olarak nöro-otolojiye eşlik etmesi gerekir (Ketola, Havia, Appelberg, & Kentala, 2015). Bu yüzden çalışmamızda hastalara baş dönmesi, depresyon ve anksiyetenin değerlendirilmesi amacıyla anketler uygulandı.

Kaygı ve stres kişilerin günlük yaşantısında birtakım faaliyetlerine yeterince adapte olabilmesi için optimum düzeyde gereklidir. Günlük yaşantı akışını olumsuz şekilde etkileyecek kadar fazla olduğu durumda patolojik bir durum söz konusudur. Literatürde bu durum anksiyete bozukluğu olarak tanımlanır. Depresyon genelde yaşamdan alınan hazzın azalması ile ortaya çıkmaktadır. Eş zamanlı olarak bireyin farklı bir fiziksel ya da psikolojik hastalığının yanı sıra ortaya çıkabilen bir sekonder durum olabilir. Toplumda anksiyete ve depresyon görülme oranı küçümsenemeyecek kadar fazla ve genelde semptomları birbirine oldukça benzerlik gösterir (Karamustafalıoğlu & Yumrukçal, 2011) (Çırakoğlu, Uluç, & Uluç, 2008) (Association, 2013). Bunların yanı sıra anksiyete ve depresyon ile aynı anda da karşılaşılabılır. Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan epidemiyolojik çalışmalar bunu doğrulamakta, depresyon ve anksiyetenin çoğunlukla beraber görüldüğünü

ortaya koymaktadır. Depresyonlu bireylerin % 58'i için anksiyete varlığından söz ederken, anksiyetesi olan bireylerin ise % 68'inde depresyon da görülmüştür (Türkçapar, 2004) (Ufuk, Çakmak, & Şükrü, 2013).

Anksiyete ve depresyonun ayırıcı tanıları yapılırken kendini gösterme nedenleri hakkında araştırılma yapılması gerekmektedir. Bu nedenlerin aydınlatılması ile tedavi yaklaşımı geliştirilir ve daha sonrasında tanıya uygun şekilde tedavi yapılması, bireyin yaşam kalitesini artırmak için oldukça önem arz etmektedir.

BPPV'nin hastalarda psikolojik yönden de problem oluşturması durumuyla alakalı Nagakar ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada BPPV'li hasta gruplarının kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak anlamlı görülen depresyon ve anksiyete semptomları gözlenmiştir (Nagakar, Gupta, & Mann, 2000). Yaptığımız çalışmada ise Epley - Semont manevrası sonrası hastanın depresyon ve anksiyetesinde istatistiksel olarak anlamlı farklar ortaya çıkmıştır. Baş dönmesi yaşayan hastalar da çoğunlukla anksiyete ve depresyondan şikayetçidirler. Bu tip psikolojik bozukluğa sahip olan hastalar genellikle subjektif olarak baş dönmesi atağı da geçirmişlerdir (Jacob & Furman, 2001).

Literatürde yapılan birçok çalışmanın periferik vestibüler sistem ile alakalı baş dönmesinin depresyon ve anksiyeteye neden olduğunu gösterdiği görülmektedir (Korkmaz, 2018) (Best, Tschann, Eckhardt-Henn, & Dieterich, 2009) (Yuan, Yu, Shi, Ke, & Zhang, 2015) (Monzani, ve diğerleri, 2006) (Liu, Zuo, & Duan, 2011) (Yardley, Burgneay, Nazareth, & Luxon, 1998) (Grunfeld, Gresty, Bronstein, & Jahanshahi, 2003) (Garcia, Coelho, & Figueira, 2003) (Cohen, Kimball, & Stewart, 2004) (Ferrari, ve diğerleri, 2014). Yapılan çalışmalar ile baş dönmesi şikayeti olanların, olmayan kişilere göre daha fazla kaygı, mental ve fiziksel yorgunluk hissi, kararsızlık ve dikkati toplamakta güçlük çekme gibi problemleri daha fazla yaşadıkları gözlemler gösterilmiştir. Yaşanan bu durumlar sonucunda bireylerin ruhsal olarak kendilerini kötü hissetmesi ve psikiyatrik problemlere neden olabilmektedir (Yardley, Burgneay, Nazareth, & Luxon, 1998).

Baş dönmesi atakları geçiren bireyler genelde günlük yaşam standartlarını ve faaliyetlerini kısıtlamak durumunda olmuşlardır. Baş dönmesi atağı yaşamamak için kalabalık ortamlara girmekten kaçma, baş dönmesi ataklarını tetikleyen ani

hareketlerden ve yanında eşlik eden biri bulunmadan dışarıya çıkmaya karşı çekinme davranışları yaşamaktadırlar. Gündelik yaşantının içerisindeki faaliyetlerdeki bu sınırlamalar hastaların yaşam kalitesinde düşüşe sonuç olarak da anksiyete ve depresyona neden olmaktadır (Cheng, ve diğerleri, 2012).

Birçok çalışma duygu durum problemleri ve baş dönmesi atakları arasındaki bağlantıyı açıklamıştır. Eckhardt-Henn ve ark. yaptıkları bir çalışmada baş dönmesi yaşayan hastalarda anksiyete ve depresif bozuklukların eklenmesi ile emosyonel sorunların ve handikapların ilişki içerisinde olduğunu ortaya çıkarmışlardır (Eckhardt-Henn, Breuer, Thomalske, Hoffmann, & Hopf, 2003).

Posterior kanalı etkileyen BPPV'nin sağlıkla alakalı yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olmakla birlikte BPPV hastalarının yaşam kalitesinde istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüş vardır. Lopez ve ark. yaptıkları çalışma ile posterior kanal BPPV'li 40 kişilik hasta grubunda tedavi manevrası öncesi ve sonrası yaşam kalitesini ölçen bir takım sorular ile değerlendirmişlerdir. Yapılan tedavi manevrasının sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttırdığı ifade edilmiştir (Lopez-Escamez, Gamiz, Fernandez-Perez, Gomez-Fiñana, & Sanchez-Canet, 2003). Bizim yaptığımız çalışmada da gördük ki; yapılan Epley manevrası sonrası handikapın azalmasının Epley manevrası öncesine kıyasla istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Aynı ayrı değerlendirildiğinde de fonksiyonel, emosyonel, fiziksel handikap hem de toplam handikap düzeyinde bakıldığında da istatistiksel düzeyde anlamlı şekilde farklar gözlemlendi.

Hastaların sağlıklı olma durumunu değerlendirilmek istenirken vertigonun günlük yaşam faaliyetlerinde ne düzeyde bir kısıtlamaya sebep olduğunu gösteren başka bir çalışma yapan Fielder ve ark. cinsiyete bağlı olarak erkek ve kadın hastalarda fiziksel handikaplar için anlamlı düzeyde fark olduğunu ifade etmişlerdir (Fielder, Denholm, Lyons, & Fielder, 1996).

Ferrari ve ark. 'nın yaptığı bir başka çalışmada BPPV tanısı koyulan kadın hastalar için anksiyete düzeyi erkek hastalara göre daha yüksek olduğunu göstermişlerdir (Ferrari, ve diğerleri, 2014).

Balaban ve ark.'nın yaptıkları çalışmalarda vestibüler çekirdek ile limbik sistemi de içerisinde bulunduran beyin bölgeleri arasında doğrudan bir ilişki olduğunu ifade etmişlerdir (Balaban, 2002). Vücudun denge kontrolünü olumsuz

yönde etkileyen bir uyararla baş dönmesi atağının tetiklemesi ile beraber anksiyete üzerinde kritik bir etkiye sahiptir. Bu durumun yanı sıra, vestibüler bozukluğa sahip olan hasta bireylerde düşme korkusu yaşaması sebebiyle emosyonel faktörleri etkileyen durumlarda denge ve motor kontrol sistemini etkisi altına almaktadır (Shumway-Cook & Horak, 1988).

BPPV tanısı koyulmuş hastalara Güneş ve Yüzbaşıoğlu yaptıkları bu araştırmada hasta bireylere tedavi öncesinde ve tedavi sonrasında olmak üzere Beck Anksiyete Envanteri ölçeği kullanılarak anksiyete dereceleri ölçülmüştür. Çalışmada hasta bireylerin tedavisinden sonra semptomlarda azalış görülmesine rağmen 1 ay sonrasında dahi belli bir seviyede anksiyete görüldüğü ortaya çıkmıştır (Gunes & Yuzbasioglu, 2019).

Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar değerlendirildiğinde BPPV'li bireylerde tedavi amaçlı uygulanan terapi manevralarından sonra kontrol etmek amacıyla yapılan pozisyonel testlere ek olarak BDEE uygulamanın; Rezidüel Dizziness varlığının tespitinin yanı sıra vestibüler rehabilitasyon ihtiyacına sahip bireylerin de belirlenmesi için yardımcı olabileceği kanaatindeyiz. Epley - Semont tedavi manevrası sonrası BDEE sonucu elde edilen skorların tamamında iyileşme görülmesi; manevralar sayesinde kazanılan yararın belirlenmesi açısından, pozisyonel testlere ek olarak hastaların baş dönmesini kendilerinin değerlendirdiği BDEE ve değerlendirme yapılmasının faydalı olabileceği kanaatindeyiz.

BPPV tanısı konulan hastaların atak dönemlerinde ve bu bireylerin iyileşmesi sonrasında yapılan değerlendirmeler karşılaştırıldığında ise; tedavi öncesi ve sonrası zamanlardaki baş dönmesi, depresyon ve anksiyete seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmüştür.

Bizim çalışmamızda, Rezidüel Dizziness semptomları gösteren ve semptom göstermeyen hastaların anksiyete ve depresyon düzeylerinin atak dönemlerinde normalin üstünde ve tedavi sonrasında ise normal sınırlar içerisinde olduğu görülse de Rezidüel Dizziness'a sahip olan hastalarda anksiyete ve depresyon düzeyleri semptom göstermeyen hastalara oranla skorları daha yüksektir.

Çalışmamızın güçlü yanları; çalışmanın prospektif olması, bu konuda çalışmanın nispeten az olması, hastaların depresyon ve anksiyete düzeylerinin incelenebilmesi ve odyolojik değerlendirme yapılabilmesidir.

Çalışmamızın limitasyonları; olgu sayısının az olması, detaylı odyolojik test bataryalarının kullanılmaması, objektif vestibüler testlerin yapılamaması ve rezidüel dizziness prediktif faktörleri için sınırlı parametrenin incelenmesi, çalışmada posterior kanal vertigonun incelenmesi, lateral ve anterior kanal vertigosunun dahil edilememesi diğer kısıtlayıcı faktörlerdendir.



SONUÇ VE ÖNERİLER

KBB Kliniğimize başvuran BPPV tanısı alan 56 katılımcı için tedavi manevrası takipleri sonrası rezidüel dizziness sıklığı ile prediktif faktörler arasındaki ilişki incelenerek ve aşağıdaki sonuçlara erişilmiştir:

- 1- Çalışmaya katılan kadın hasta grubunun erkek hasta grubundan fazla olduğu görülmüş. Kadınların sayısı erkeklerin sayısının yaklaşık olarak 2 katı kadardır.
- 2- Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 51,5 olup yaşa göre en ağırlıklı hasta grubu 50 - 68 yaş aralığındadır.
- 3- Aynı gün içerisinde birden fazla Epley veya Semont tedavi manevrası yapılan bireylerde Dix-Hallpike sonuçlarının negatife dönme düzeylerinde artış olmuş, ortaya çıkan bu sonuç farklı literatürlerce de desteklenmiştir.
- 4- Epley veya Semont manevrası uygulanması sonucu BPPV'nin akut dönemde oluşan vertigo şiddetinin zamanla azaldığı yapılan anket sonuçlarında görülmüştür.
- 5- Tedavi manevrası uygulaması yapılan hastaların büyük bir çoğunluğunda tek manevra ile sonuç olarak iyileştikleri görülmüştür.
- 6- Çalışmamızda tedavi yapılan hasta gruplarında tedavi sonrası Rezidüel Dizziness semptomlarına rastlanmıştır. Rezidüel Dizziness prevalansı % 58.9 olarak bulunup, literatürle de desteklenmiştir.
- 7- BPPV için tam bir iyi olma hali gözlenene dek en fazla 3 Epley veya Semont manevrasının yapılmasının ardından Rezidüel Dizziness semptomları gösteren hastalarda tedavi öncesi ve sonrası uygulanan "Baş Dönmesi Engellilik Envanteri, Beck Anksiyete Envanteri ve Beck Depresyon Envanterleri" karşılaştırıldığında anlamlı ($p < 0,05$) bir düşüş bulunmuştur.
- 8- Rezidüel Dizziness semptomları gösteren ve semptomları göstermeyen gruplar arasında tedavi sonrası baş dönmesi, depresyon ve anksiyete skor düşüşü görülmüştür ancak bu iki grup kıyaslandığında skor düşüşlerinde anlamlı ($p > 0,05$) fark görülmemiştir.
- 9- Posterior kanal BPPV tanısı almış hastaların, bu durumlarına bağlı olarak yaşam kalitelerini düşürebilme potansiyeline sahip olduklarını ve BDEE alt ölçek grupları olarak fiziksel, fonksiyonel ve emosyonel değerlerde Epley -

Semont tedavi manevrası uygulaması ile bu değerlerde düşüş olduğu gözlenmiştir.

- 10- Çalışmamızda prediktif faktörlerin incelemesi yapılırken Rezidüel Dizziness semptomları gösteren hastalarla semptom göstermeyen hastalar arasında cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, etkilenen taraf, BPPV sıklığı, çınlama/dolgunluk, kronik hastalık varlığı, Covid geçirme durumu, ÜSYE ve odyolojik değerlendirmeleri arasında anlamlı ($p>0.05$) bir ilişki olmadığı gözlenmiştir.
- 11- Çalışmamızda BPPV süresi ile anlamlı ($p<0,05$) bir ilişki bulunmuştur.
- 12- Hastaların BPPV atakları sırasında ve uygulanan tedavi sonrası yapılan ölçeklerin sonucu depresyon ve anksiyete seviyelerinin normalin üstünde çıktığı görülmüştür. Ancak hastalarda anksiyete ve depresyon seviyeleri atak dönemi sonrasında normal sınırdan elde edilmesine rağmen bu veriler hafif şiddetli anksiyete ve depresyona yakınlık olduğunu göstermiştir.
- 13- Yapılan çalışma sırasında BPPV'li hastalarda erken teşhis ve tanıya uygun tedavinin ciddiyeti fark edilmiştir. Hastaların yaşam kaliteleri üzerinde uzun süren olumsuzluklara erken teşhis ile müdahale ve doğru yaklaşım ile tedavi çok önemlidir. Şayet hastalık kronik duruma gelirse BPPV'nin yanı sıra ortaya çıkabilen anksiyete ve depresyon gibi ruhsal hastalıkların bireylerde kendini gösterme ihtimali artmaktadır. Doğal olarak bunların sonucunda düzensiz ve kalitesiz bir uyku problemi ile beraber bireylerin yaşam kaliteleri olumsuz etkilenmektedir.
- 14- Bu çalışma içerisinde uygulanan tüm envanter ve ölçekler vertigonun altında yatan sebeplerin anlaşılması konusunda oldukça iyi bir rehber olabilir. Hastalığın nedeni anlaşılırsa çok değerli olan kişiye uygun tedavi yaklaşımı sergilenebilir ve bireylerin yaşam kalitelerini iyileştirmede katkı sağlanmış olur. Bu nedenlerde çalışmamızda kullandığımız envanterlerin hastaların tedavi süreçleri boyunca hasta değerlendirme ve takip bataryalarına eklenmesi önerilir.

KAYNAKÇA

- Acar, B., Karasen, R. M., & Buran, Y. (2015). Efficacy of medical therapy in the prevention of residual dizziness after successful repositioning maneuvers for Benign Paroxysmal Positional Vertigo (BPPV). *B-ENT, 11*(2), 117-121.
- Aksoy, S., & Kabiş, B. (2020). Benign paroksizmal pozisyonel vertigo (BPPV). S. Aksoy içinde, *Temel Vestibüler Rehabilitasyon* (s. 100-127). Ankara: Hipokrat Yayıncılık.
- Akyıldız, N. (1998). *Kulak Hastalıkları ve Mikrocerrahisi* (Cilt 103). Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi.
- American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual Of Mental Disorders*. (2013). Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Anagnostou, E., Kouzi, I., & Spengos, K. (2015). Diagnosis and Treatment of Anterior-Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo: A Systematic Review. *J Clin Neurol, 11*(3), s. 262-267.
- Anagnostou, E., Mandellos, D., Limbitaki, G., Papadimitriou, A., & Anastasopoulos, D. (2006). Positional nystagmus and vertigo due to a solitary brachium conjunctivum plaque. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry, 77*(6), s. 790-792.
- Andersen, J., Nilsen, K., Vassbotn, F., Møller, P., Myrseth, E., Lund-Johansen, M., & Gøpken, F. (2015). Predictors of vertigo in patients with untreated vestibular schwannoma. *Otology & Neurotology, 36*(4), s. 647-652.
- Arai, M., & Terakawa, I. (2005). Central paroxysmal positional vertigo. *Neurology, 64*(7), s. 1284-1284.
- Ardıç, F. N. (2005). *Vertigo*. İzmir: Güven Kitabevi.
- Ardıç, F. N. (2019). *Denge sisteminin işleyişi*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi.
- Ardıç, F. N., & Tümkaya, F. (2014). Evidence-Based Medical Treatment in Peripheral Vestibular Diseases. *Turkish Archives of Otolaryngology, 52*, 61-66.
- Ardıç, F. N., & Tümkaya, F. (2014). Evidence-Based Medical Treatment in Peripheral Vestibular Diseases. *Turkish Archives of Otolaryngology, 52*, 61-66.
- Asmundson, G., Larsen, D., & Stein, M. (1998). Panic disorder and vestibular disturbance: an overview of empirical findings and clinical implications. *J Psychosom Res, 44*, s. 107- 120.

- Asprella Libonati, G. (2005). Diagnostic and treatment strategy of lateral semicircular canal canalolithiasis. *Acta Otorhinolaryngol Ital*, 25(5), s. 277-283.
- Aw, S. T., Halmagyi, G. M., Haslwanter, T., Curthoys, I. S., Yavor, R. A., & Todd, M. J. (1996). Three-dimensional vector analysis of the human vestibuloocular reflex in response to high-acceleration head rotations. II. responses in subjects with unilateral vestibular loss and selective semicircular canal occlusion. *J Neurophysiol*, 76, 4021-4030.
- Balaban, C. D. (2002). Neural substrates linking balances control and anxiety. *Physiol Behav*, 77(4-5), s. 469-475.
- Baloh, R. (1998). Differentiating between peripheral and central causes of vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 119, s. 55-59.
- Baloh, R., Honrubia, V., & Jacobson, K. (1987). Benign positional vertigo Clinical and oculographic features in 240 cases. *Neurology*, 37(3), s. 371.
- Baloh, R., Jacobson, K., & Honrubia, V. (1993). Horizontal semicircular canal variant of benign positional vertigo. *Neurology*, 43(12), s. 2542.
- Bárány, E. (1920). Diagnose von krankheitserscheinungen im bereiche des otolithenapparates. *Acta Oto-Laryngologica*, 2(3), s. 434-437.
- Başat, H. (2020). Vertigoya Olgular Eşliğinde Multidisipliner Bakış. İ. Ural, & H. Alptekin içinde, *Benign paroksizmal pozisyonel vertigo* (s. 41-8). İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevleri.
- Bayındır, T., & Kalcıoğlu, M. (2010). Periferik Vertigo. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 17(2), s. 155-163.
- Beck, A. T. (1961). An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, 4(6), s. 561-571.
- Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *J Consult Clin Psychol*, 56, s. 893-897.
- Bertholon, P., Bronstein, A. M., Davies, R. A., Rudge, P., & Thilo, K. V. (2002). Positional down beating nystagmus in 50 patients: Cerebellar disorders and possible anterior semicircular canalolithiasis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 72(3), s. 366-372.
- Best, C., Eckhardt-Henn, A., Tschan, R., & Dieterich, M. (2009). Psychiatric morbidity and comorbidity in different vestibular vertigo syndromes, Result of a prospective longitudinal study over one year. *J Neurol*, 256, s. 58-65.
- Best, C., Tschan, R., Eckhardt-Henn, A., & Dieterich, M. (2009). Who is at risk for ongoing dizziness and psychological strain after a vestibular disorder? *Neuroscience*, 164(4), s. 1579-1587.

- Bhattacharyya, N., Baugh, R., Orvidas, L., Barrs, D., Bronston, L., & Cass, S. (2008). Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg*, *139*(5), s. 47-81.
- Bhattacharyya, N., Gubbels, S. P., Schwartz, S. R., Edlow, J. A., El-Kashlan, H., & Fife, T. (2017). Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (Update). *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, *156*, s. 1-47.
- Bhattacharyya, N., Hollingsworth, D., & Mahoney, K. (2017). O’connor S. Plain Language Summary: Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, *156*(3), s. 417-425.
- Borel, L., Lopez, C., Péruch, P., & Lacour, M. (2008). Vestibular syndrome: a change in internal spatial representation. *Neurophysiol Clin*, *38*, s. 375-389.
- Brandt, T., & Daroff, R. (1980). Physical therapy for benign paroxysmal positional vertigo. *Archives of Otolaryngology*, *106*(8), s. 484-485.
- Brandt, T., & Steddin, S. (1993). Current view of the mechanism of benign paroxysmal positioning vertigo: cupulolithiasis or canalolithiasis? *J Vestib Res*, *3*, 373-382.
- Bremova, T., Bayer, O., Agrawal, Y., Kremmyda, O., Brandt, T., & Teufel, J. (2013). Ocular VEMPs indicate repositioning of otoconia to the utricle after successful liberatory maneuvers in benign paroxysmal positioning vertigo. *Acta Otolaryngol.*, *133*(12), 1297-1303.
- Bronstein, A. (2013). C. Kennard içinde, *Oxford Textbook of Vertigo and Imbalance* (s. 220-223). United Kingdom: Oxford Textbooks in Clinical Neurology.
- Buttner, U., Helmchen, C., & Brandt, T. (1999). Diagnostic criteria for central versus peripheral positioning nystagmus and vertigo: a review. *Acta Otolaryngol*, *119*, s. 1-5.
- Cambi, J., Astore, S., Mandalà, M., Trabalzini, F., & Nuti, D. (2013). Natural course of positional down-beating nystagmus of peripheral origin. *J Neurol*, *260*(6), s. 1489-1496.
- Caruso, G., & Nuti, D. (2005). Epidemiological data from 2270 PPV patients. *Audiological Medicine*, *3*(1), s. 7-11.
- Casani, A., Cerchiai, N., Dallan, I., & Sellari-Franceschini, S. (2011). Anterior canal lithiasis: diagnosis and treatment. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, *144*(3), s. 412-418.
- Casani, A., Nacci, A., Dallan, I., Panicucci, E., Gufoni, M., & Sellari-Franceschini, S. (2011). Horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo effectiveness of two different methods of treatment. *Audiology and Neurotology*, *16*(3), s. 175-184.

- Casani, A., Vannucci, G., Fattori, B., & Berrettini, S. (2002). The treatment of horizontal canal positional vertigo: our experience in 66 cases. *Laryngoscope*, *112*, s. 172-178.
- Cha, Y. H. (2009). Mal de débarquement. *Semin Neurol*, *29*(5), 520-527.
- Cha, Y. H., Brodsky, J., Ishiyama, G., Sabatti, C., & Baloh, R. W. (2008). Clinical features and associated syndromes of mal de débarquement. *J Neurol*, *255*(7), 1038-1044.
- Cheng, Y. Y., Kuo, C. H., Hsieh, W. L., Lee, S. D., Lee, W. J., Chen, L. K., & Kao, C. L. (2012). Anxiety, depression and quality of life (QoL) in patients with chronic dizziness. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *54*(1), s. 131-135.
- Chiarovano, E., Wang, W., Reynolds, P., & MacDougall, H. G. (2018). Imbalance: Objective measures versus subjective self-report in clinical practice. *Gait & posture*, *59*, s. 217-221.
- Choung, Y., Shin, Y., Kahng, H., Park, K., & Choi, S. (2006). "Bow and lean test" to determine the affected ear of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope*, *116*(10), s. 1776-1781.
- Ciniglio Appiani, G., Catania, G., & Gagliardi, M. (2001). A liberatory maneuver for the treatment of horizontal canal paroxysmal positional vertigo. *Otol Neurotol*, *22*(1), s. 66-69.
- Clendaniel, R. A. (2008). Nonmedical Management of Positional Vertigo. G. P. Jacobson, & N. T. Shepard içinde, *Balance Function Assessment and Management* (s. 653-680). San Diego: Plural Pub.
- Cohen, H. S. (2004). Side-lying as an alternative to the Dix-Hallpike test of the posterior canal. *Otology & Neurotology*, *25*, s. 130-134.
- Cohen, H. S., Kimball, K. T., & Stewart, M. G. (2004). Benign paroxysmal positional vertigo and comorbid conditions. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*, *66*(1), s. 11-15.
- Colebatch, J., Rosengren, S., & Welgampola, M. (2016). Vestibular-evoked myogenic potentials. M. Joseph, & L. Thomas içinde, *Handbook of Clinical Neurology* (s. 240-256). Handb Clin Neurol Elsevier.
- Croicu, C., Chwastiak, L., & Katon, W. (2014). Approach to the patient with multiple somatic symptoms. *Med Clin North Am*, *24*(2), s. 1079-1095.
- Cummings, C. W., & Flint, P. W. (2007). *Cummings Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*. (C. Koç, Çev.) Ankara: Güneş Kitabevi.
- Cuschieri, A. (2009). Anatomy of the peripheral and central vestibular system. *Capsula Eburnea*, *4*(16), 11-24.

- Çağlar, E., Çelebi, Ş., Tepe Karaca, Ç., & Çelik, Ö. (2013). Relation Between the Benign Paroxysmal Positional Vertigo and Environmental and Climatic Factors. *Turkish Archives of Otolaryngology*, 51, 74-79.
- Çakır, N. (1999). *Otolaringoloji Baş ve Boyun Cerrahisi*. Nobel Tıp Kitabevleri.
- Çırakoğlu, O. C., Uluç, S., & Uluç, B. N. (2008). Üniversite öğrencileri depresif belirtileri nasıl algılıyor? Depresyonun algılanan nedenleri, çareleri ve yardım davranışları üzerine niteliksel bir çalışma. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 7(2), s. 119-126.
- Dal, T., Ozluoglu, L., & Ergin, N. (2000). The canalith repositioning maneuver in patients with benign positional vertigo. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 257, s. 133-136.
- DeFlorio, P. T., & Silbergleit, R. (2006). Mal de débarquement presenting in the Emergency Department. *J Emerg Med Med*, 31(4), 377-379.
- Depression W. Other common mental disorders: global health estimates. (2017). *World Health Organization*, s. 1-24.
- Di Girolamo, S., Ottaviani, F., Scarano, E., Picciotti, P., & Di Nardo, W. (2000). Postural control in horizontal benign paroxysmal positional vertigo. *European archives of otorhino- laryngology*, 257(7), s. 372-375.
- Di Girolamo, S., Paludetti, G., Briglia, G., Cosenza, A., Santarelli, R., & Di Nardo, W. (1998). Postural control in benign paroxysmal positional vertigo before and after recovery. *Acta oto-laryngologica*, 118(3), s. 289-293.
- Dickman, J. D. (2006). The vestibular system. D. E. Haines içinde, *Fundamental Neuroscience for Basic and Clinical Applications* (s. 350-366).
- Dieterich, M., Staab, J. P., & Brandt, T. (2017). T. Functional psychogenic) dizziness. *Handb. Clin. Neurol*, s. 447-468.
- Dix, M., & Hallpike, C. (1952). LXXVIII The pathology, symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. *Annals of Otolaryngology & Rhinology*, 61(4), s. 987-1016.
- Dix, M., & Hallpike, C. (1952). The pathology, symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. *Sage Publications*, 45, s. 341-345.
- Duan, Z., Fu, C., Tang, T., Liu, B., & Chen, B. (2018). Social support reduces residual dizziness after canalith repositioning procedure in benign paroxysmal positional vertigo. *Biomedical Research*, 29(10), s. 1988-1993.
- Durmuş, B., Fırat, Y., Yıldırım, T., Kalcıoğlu, T., & Altay, Z. (2010). Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo Tedavisinde Semont ve Modifiye Epley Manevralarının Etkinliği ve BrandtDaroff Egzersizlerinin Nüksleri Önlemedeki Etkisi. *Fırat Tıp Dergisi*, 15(3), s. 131-136.

- Eckhardt-Henn, A., Best, C., Bense, S., Breuer, P., Diener, G., & Tschan, R. (2008). Psychiatric comorbidity in different organic vertigo syndromes. *J Neurol*, 255, s. 420-428.
- Eckhardt-Henn, A., Breuer, P., Thomalske, C., Hoffmann, S. O., & Hopf, H. C. (2003). Anxiety disorders and other psychiatric subgroups in patients complaining of dizziness. *J. Anxiety Disord*, 17(4), s. 369-388.
- Eggers, S., & Zee, D. (2009). Positioning and positional nystagmus testing: background and techniques. S. Eggers, & D. Zee içinde, *Vertigo and Imbalance: Clinical Neurophysiology of the Vestibular System* (s. 101-110). Amsterdam: Elsevier.
- Epley, J. (1980). New dimensions of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 88(5), s. 599-605.
- Epley, J. (1992). The canalith repositioning procedure: for treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 107(3), s. 399-404.
- Erbek, S., Erbek, S., Yilmaz, I., Topal, O., Ozgirgin, N., Ozluoglu, L., & Alehan, F. (2006). Vertigo In Childhood: A Clinical Experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 70, 1547-1554.
- Fei, L., Benjie, X., & Yin, C. (2018). Cause analysis and duration of residual dizziness after successful canalith repositioning maneuver in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Academic Journal of Second Military Medical University*, 38, 375-380.
- Ferrari, S., Monzani, D., Baraldi, S., Simoni, E., Prati, G., & Forghieri, M. (2014). Vertigo “in the pink”: the impact of female gender on psychiatric-psychosomatic comorbidity in benign paroxysmal positional vertigo patients. *Psychosomatics*, 55(3), s. 280-288.
- Fielder, H., Denholm, S. W., Lyons, R. A., & Fielder, C. P. (1996). Measurement of health status in patients with vertigo. *Clin Otolaryngol Allied Sci*, 21(2), s. 124-126.
- Fife, T. (2010). Overview of anatomy and physiology of the vestibular system. S. D. Eggers, & D. Zee içinde, *Vertigo and Imbalance: Clinical Neurophysiology of the Vestibular System: Handbook of Clinical Neurophysiology*. Amsterdam: Elsevier.
- Fife, T., Iverson, D., Lempert, T., Furman, J., Baloh, R., & Tusa, R. (2008). Practice parameter: therapies for benign paroxysmal positional vertigo (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 70(22), s. 2067-2074.
- Froehling, D., Silverstein, M., Mohr, D., Beatty, C., Offord, K., & Ballard, D. (1991). Benign positional vertigo: incidence and prognosis in a populationbased study in Olmsted County, Minnesota. *Mayo Clin Proc*, 66, s. 596-601.

- Furman, J., & Cass, S. (1999). Benign paroxysmal positional vertigo. *New England Journal of Medicine*, 341(21), s. 1590-1596.
- Furman, J., & Lempert, T. (2016). J. Furman, & T. Lempert içinde, *Neuro-Otology* (s. 241-256). Netherlands: Elsevier Science.
- Gacek, R. R. (2003). Pathology of benign paroxysmal positional vertigo revisited. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 112(7), 574-582.
- Gans, R., & Harrington-Gans, P. (tarih yok). Treatment efficacy of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) with canalith repositioning maneuver and Semont liberatory maneuver in 376 patients. *Seminars in Hearing*, 23, s. 129-142.
- Garcia, F. V., Coelho, M. H., & Figueira, M. L. (2003). Psychological manifestations of vertigo: a pilot prospective observational study in a Portuguese population. *The international tinnitus journal*, 9(1), s. 42-47.
- Giommetti, G., Lapenna, R., Panichi, R., Mobaraki, P. D., Longari, F., & Ricci, G. (2017). Residual Dizziness after Successful Repositioning Maneuver for Idiopathic Benign Paroxysmal Positional Vertigo: A Review. *Audiol Res*, 7(1), s. 178.
- Godemann, F., Siefert, K., Hantschke-Bruggemann, M., Neu, P., Seidl, R., & Ströhle, A. (2005). What accounts for vertigo a year after neuritis vestibularis- Anxiety or a dysfunctional vestibular organ? *J Psychosom Res*, 39, s. 529-534.
- Gold, D., Morris, L., Kheradmand, A., & Schubert, M. (2014). Repositioning maneuvers for benign paroxysmal positional vertigo. *Current treatment options in neurology*, 16(8), s. 307.
- Goldman, B. (2011). Vertigo and Dizziness. J. E. Tintinalli içinde, *Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide* (s. 1144-1152). New York: McGraw-Hill.
- Gonshor, A., & Melvill, J. G. (1976). Short-term adaptive changes in the human vestibulo-ocular reflex arc. *J Physiol*, 256, 361-379.
- Gordon, C. R., Levite, R., Joffe, V., & Gadoth, N. (2004). Is posttraumatic benign paroxysmal positional vertigo different from the idiopathic form? *Archives of Neurology*, 61(10), 1590-1593.
- Gordon, C. R., Spitzer, O., Doweck, I., Melamed, Y., & Shupak, A. (1995). Clinical features of mal de débarquement: adaptation and habituation to sea conditions. *J Vestib Res*, 5(5), 363-369.
- Grunfeld, E., Gresty, M., Bronstein, A., & Jahanshahi, M. (2003). Screening for depression among neuro-otology patients with and without identifiable vestibular lesions. *International journal of audiology*, 42(3), s. 161-165.
- Gualtierotti, T. (2012). Springer Science & Business Media.

- Guerraz, M., Yardley, L., Bertholon, P., Pollak, L., Rudge, P., Gresty, M., & Bronstein, A. (2001). Visual vertigo: symptom assessment, spatial orientation and postural control. *Brain*, *124*(8), s. 1646-1656.
- Gunes, A., & Yuzbasioglu, Y. (2019). Effects of treatment on anxiety levels among patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, *276*(3), s. 711-718.
- Guyton, A., & Hall, J. (2007). *Tıbbi Fizyoloji*. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.
- Güler, İ., Baklacı, D., Kuzucu, İ., & Kum, R. (2018). BENİGN PAROKSİSMAL POZİSYONEL VERTİGOLU HASTALARDA SERUM 25-HİDROKSİ VİTAMİN D DÜZEYLERİNDE AZALMA. *Elektron Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Derg.*, *17*, 35-39.
- Güneri, E. (2016). Benign paroksismal pozisyonel vertigo (BPPV). T. Önerci içinde, *Kulak burun boğaz baş boyun cerrahisi* (s. 513-523). Ankara: Matsa Basımevi.
- Güneri, E. (2016). Vestibüler sistemin anatomisi ve fizyolojisi. T. Önerci, & E. Güneri içinde, *Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi Nörootoloji* (s. 393-403). Ankara: Matsa Basımevi.
- Hain, T., & Helminski, J. (2007). Anatomy and Physiology of the Normal Vestibular System. S. Herdman içinde, *Vestibular Rehabilitation* (s. 1-3). Philadelphia: Davis Company.
- Hain, T., & Helminski, J. (2014). Anatomy and physiology of the normal vestibular system. J. H. Susan, & A. C. Richard içinde, *Vestibular Rehabilitation* (s. 2-17). United States of America: F. A. Davis Company.
- Halmagyi, G. M., Curthoys, I. S., Cremer, P. D., & Todd, M. J. (1990). The human horizontal vestibulo-ocular reflex in response to high-acceleration stimulation before and after unilateral vestibular neurectomy. *Exp Brain Res*, *81*, 479-490.
- Halmagyi, M. G., & Akdal, G. (2005). Vertigo ve Dengesizlik. *Journal of Neurological Sciences*, *22*(2), s. 142-160.
- Hansson, E. E., Månsson, N. O., & Håkansson, A. (2004). Effects of specific rehabilitation for dizziness among patients in primary health care, A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, *18*(5), s. 558-565.
- Helminski, J., Zee, D., Janssen, I., & Hain, T. (2010). Effectiveness of particle repositioning maneuvers in the treatment of benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review. *Phys Ther*, *90*(5), s. 663-678.
- Herdman, J., & Hoder, J. (2014). Physical Therapy Management of Benign Paroxysmal Positional Vertigo. J. Herdman, & J. Hoder içinde, *Vestibular Rehabilitation* (s. 324-358). Philadelphia: E.A. Davis Company.

- Herdman, S. (2007). Anatomy and Physiology of the Normal Vestibular System. S. Herdman içinde, *Vestibular Rehabilitation* (s. 2-18). Contemporary Perspectives In Rehabilitation.
- Herdman, S. J., Clendaniel, R., & Steele, R. (2014). *Vestibular Rehabilitation*. Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Hilton, M., & Pinder, D. (2014). The Epley (canalith repositioning) maneuver for benign paroxysmal positional vertigo. *Cochrane Database Systematic Review*, 8(12), s. 1-40.
- Hisli, N. (1989). A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample. *J Psychol*, 7(23), s. 3-13.
- Hızal, E. (2015). Temel Odyoloji. E. Belgin içinde, *Vestibüler sistemin anatomi ve fizyolojisi* (s. 57-69). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
- Hızal, E. (2015). Vestibüler sistem bozuklukları: değerlendirme, tanı ve rehabilitasyon yaklaşımları. E. Belgin, & A. Şahlı içinde, *Temel Odyoloji* (s. 57-68). Ankara: Güneş Tıp Kitapevi.
- Hızal, E., & Özlüoğlu, L. (2019). Benign paroksizmal pozisyonel vertigo. F. Ardıç (Dü.) içinde, *Vertigo* (2.Baskı b., s. 259-275). İzmir: US Akademi.
- Hong, S. M., Park, D. C., Yeo, S. G., & Cha, C. I. (2008). Vestibular evoked myogenic potentials in patients with benign paroxysmal positional vertigo involving each semicircular canal. *Am J Otolaryngol*, 29(3), 184-187.
- Honrubia, V., Baloh, R., Harris, M., & Jacobson, K. (1999). Paroxysmal positional vertigo syndrome. *The American journal of otology*, 20(4), s. 465-470.
- Hoseinabadi, R., Pourbakht, A., Yazdani, N., Kouhi, A., & Kamali, M. (2016). The effects of abnormality of cVEMP and oVEMP on rehabilitation outcomes in patients with idiopathic benign paroxysmal positional vertigo. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 273(3), 643-648.
- Hughes, C., & Proctor, L. (1997). Benign paroxysmal positional vertigo. *The Laryngoscope*, 107(5), s. 607-613.
- Humphriss, R., Baguley, D., & Sparkes, V. (2003). Contraindications to the Dix-Hallpike manoeuvre: a multidisciplinary review. *Int J Audiol*, 42, s. 166-173.
- Ibekwe, T., & Rogers, C. (2012). Clinical evaluation of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of the Nigeria Medical Association*, 53(2), s. 94-101.
- Imai, T., Ito, M., Takeda, N., Uno, A., Matsunaga, T., & Sekine, K. (2005). Natural course of the remission of vertigo in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Neurology*, 64(5), s. 920-921.

- Imai, T., Takeda, N., Ito, M., Sekine, K., Sato, G., & Midoh, Y. (2009). 3D analysis of benign positional nystagmus due to cupulolithiasis in posterior semicircular canal. *Acta oto-laryngologica*, 129(10), s. 1044-1049.
- Iverson, D. J., Lempert, T., & Furman, J. M. (2008). Practice parameter: Therapies for benign paroxysmal positional vertigo (an evidencebased review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 70, 2067-2074.
- Jacob, R. G., & Furman, J. M. (2001). Psychiatric consequences of vestibular dysfunction. *Curr. Opin. Neurol*, 14(1), s. 41-46.
- Jacobson, G., & Newman, C. (1990). The development of the Dizziness Handicap Inventory. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 11(4), s. 424-427.
- Jung, H. J., Koo, J. W., Kim, C. S., Kim, J. S., & Song, J. J. (2012). Anxiolytics reduce residual dizziness after successful canalith repositioning maneuvers in benign paroxysmal positional vertigo. *Acta Otolaryngol*, 132(3), 277-284.
- Kafes, A. Y. (2021). Depresyon ve anksiyete bozuklukları üzerine bir bakış. *Humanistic Perspective*, 3(1), s. 186-194.
- 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. *Arch Gerontol Geriatr*, 49(2), s. 50-54.
- Karamustafalıoğlu, O., & Yumrukçal, H. (2011). Depresyon ve anksiyete bozuklukları. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni*, 45(2), s. 65-74.
- Karan, A. (2020). Benign paroksizmal pozisyonel vertigo tanı ve tedavisinde kullanılan manevralar. İ. Ural, & H. Alptekin içinde, *Vertigoya Olgular Eşliğinde Multidisipliner Bakış* (s. 59-69). İstanbul: İstanbul Tıp Kitapevleri.
- Karapolat, H., Eyigor, S., Kirazlı, Y., Celebisoy, N., Bilgen, C., & Kirazlı, T. (2009). Reliability, Validity and Sensitivity to Change of Turkish Dizziness Handicap Inventory (DHI) in Patients with Unilateral Peripheral Vestibular Disease. *Journal of International Advanced Otology*, 5(2), s. 237-245.
- Kattah, J. C., Talkad, A. V., Wang, D. Z., Hsieh, Y. H., & Newman-Toker, D. E. (2009). HINTS to diagnose stroke in the acute vestibular syndrome: Three-step bedside oculomotor examination more sensitive than early MRI diffusion-weighted imaging. *Stroke*, 40(11), s. 3504-3510.
- Ke, Y., Ma, X., Jing, Y., Diao, T., & Yu, L. (2022). Risk factors for residual dizziness in patients with benign paroxysmal positional vertigo after successful repositioning: a systematic review and meta-analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 279, 3237-3256.
- Kentala, E. (2000). Vertigo in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Acta Oto-Laryngologica*, 120(543), s. 20-22.

- Ketola, S., Havia, M., Appelberg, B., & Kentala, E. (2015). Psychiatric symptoms in vertiginous patients. *Nordic journal of psychiatry*, 69(4), s. 287-291.
- Kevin, A., Kerber, M. D., Robert, W., & Baloh, M. D. (2011). The evaluation of a patient with dizziness. *Neurology Clinical Practice*, 24-33.
- Khan, S., & Chang, R. (2013). Anatomy of the vestibular system: a review. *NeuroRehabilitation*, 32(3), s. 437-443.
- Kim, E. J., Oh, S. Y., Kim, J. S., Yang, T. H., & Yang, S. Y. (2015). Persistent otolith dysfunction even after successful repositioning in benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of the Neurological Sciences*, 358, 287-293.
- Kim, H., & Lee, H. (2014). Autonomic dysfunction as a possible cause of residual dizziness after successful treatment in benign paroxysmal positional vertigo. *Clin Neurophysiol*, 125(3), s. 608-614.
- Kim, J. S., Oh, S. Y., Lee, S. H., Kang, J. H., Kim, D., & Jeong, S. H. (2012). Randomized clinical trial for apogeotropic horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. *Neurology*, 78(3), 159-166.
- Kingma, H., & Van De Berg, R. (2016). Anatomy, physiology, and physics of the peripheral. *Neuro-Otology*, s. 1-16.
- Korkmaz, H. (2018). *Baş dönmesi şikayetiyle başvuran yetişkinlerde depresyon, anksiyete ve somatizasyon test sonuçlarının vestibüler test bulgularıyla karşılaştırılması*. Ankara: Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Korkmaz, H., & Korkmaz, M. (2013). Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo Epidemiyolojisi Ve Komorbid Hastalıklar. *Türk Otorinolarenoloji XXXV. Ulusal Kongre Özetleri*, (s. 239).
- Korres, S., Balatsouras, D., Kaberos, A., Economou, C., Kandiloros, D., & Ferekidis, E. (2002). Occurrence of semicircular canal involvement in benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology- Head & Neck Surgery*, 23, s. 926-932.
- Korres, S., Gkoritsa, E., Giannakakou-Razelou, D., Yiotakis, I., Riga, M., & Nikolopoulos, T. P. (2011). Vestibular evoked myogenic potentials in patients with BPPV. *Med Sci Monit*, 17(1), 42-47.
- Lee, J. D., Park, M. K., Lee, B. D., Lee, T. K., Sung, K. B., & Park, J. Y. (2013). Abnormality of cervical vestibular-evoked myogenic potentials and ocular vestibular-evoked myogenic potentials in patients with recurrent benign paroxysmal positional vertigo. *Acta Otolaryngol*, 133(2), 150-153.
- Liu, B., Zuo, L. J., & Duan, J. P. (2011). Psychological analysis on patients with vertigo. *J Cap Med Univ*.

- Longo, G., Onofri, M., Pellicciari, T., & Quaranta, N. (2012). Benign paroxysmal positional vertigo: is vestibular evoked myogenic potential testing useful? *Acta Otolaryngol*, *132*(1), 39-43.
- Lopez-Escamez, J. A., Gamiz, M. J., Fernandez-Perez, A., Gomez-Fiñana, M., & Sanchez-Canet, I. (2003). Impact of treatment on health-related quality of life in patients with posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *Otol Neurotol*, *24*(4), s. 637-641.
- Luryi, A. L., LaRouere, M., Babu, S., Bojrab, D. I., Zappia, J., Sargent, E. W., & Schutt, C. A. (2019). Traumatic versus idiopathic benign positional vertigo: analysis of disease, treatment, and outcome characteristics. *Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, *160*(1), 131-136.
- Mandalà, M., Santoro, G., Libonati, G., Casani, A., Faralli, M., & Giannoni, B. (2012). Double-blind randomized trial on short-term efficacy of the Semont maneuver for the treatment of posterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *J Neurol*, *259*(5), s. 882-885.
- Manter, J., Gilman, S., & Winans, S. (2003). *Manter and Gatz's essentials of clinical neuroanatomy and neurophysiology*. Ankara: Hacettepe Yayınları.
- Martellucci, S., Pagliuca, G., De Vincentiis, M., Greco, A., De Virgilio, A., & Nobili Benedetti, F. (2016). Features of Residual Dizziness after Canalith Repositioning Procedures for Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg*, *154*(4), s. 693-701.
- McCaslin, D. (2013). Positional and positioning testing. D. McCaslin içinde, *Electronystagmography and Videonystagmography* (s. 105-147). San Diego: CA: Plural.
- McClure, J. (1985). Horizontal canal BPV. *The Journal of otolaryngology*, *14*(1), s. 30-35.
- Monzani, D., Genovese, E., Rovatti, V., Ludovica Malagoli, M., Rigatelli, M., & Guidetti, G. (2006). Life events and benign paroxysmal positional vertigo: a case-controlled study. *Acta otolaryngologica*, *126*(9), s. 987-992.
- Moon, S., Kim, J., Kim, B., Kim, J., Lee, H., Son, S., & Lee, W. (2006). Clinical characteristics of benign paroxymal positional vertigo in Korea: A multicenter study. *Journal of Korean Medical Science*, *21*, s. 539-543.
- Müjdeci, B., & Dere, H. (2013). Posterior Kanal Benign Paroksismal Pozisyonel Vertigo Tedavisinde Modifiye Epley Manevrası Sonuçlarının Değerlendirilmesi. *KBB ve BBC Dergisi*, *21*(1), s. 1-6.
- Nagakar, A. N., Gupta, A. K., & Mann, S. B. (2000). Psychological Findings in BPPV and Psychogenic Vertigo. *The Journal of Otolaryngology*, *29*(3), s. 154-158.
- Neuhauser, H. K. (2007). Epidemiology of vertigo. *Curr Opin Neurol*, *20*(1), 40-46.

- Neuhauser, H. K., & Lempert, T. (2009). Vertigo: epidemiologic aspects. *Semin Neurol*, 29(5), s. 473-481.
- Nunez, R. A., Cass, S. P., & Furman, J. M. (2000). Short- and long-term outcomes of canalith repositioning for benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 122(5), s. 647-652.
- Nuti, D., Agus, G., Barbieri, M., & Passali, D. (1998). The management of horizontal-canal paroxysmal positional vertigo. *Acta oto-laryngologica*, 118(4), s. 455-460.
- Nuti, D., Masini, M., & Mandala, M. (2016). Benign paroxysmal positional vertigo and its variants. *Handb Clin Neurol*, 137, s. 241-256.
- 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), s. 173-184.
- Oghalai, J. S., Manolidis, S., Barth, J. L., Stewart, M. G., & Jenkins, H. A. (2000). Unrecognized benign paroxysmal positional vertigo in elderly patients. *Otolaryngology- Head & Neck Surgery*, 122, s. 630-634.
- Oron, Y., Cohen-Atsmoni, S., Len, A., & Roth, Y. (2015). Treatment of horizontal canal BPPV: pathophysiology, available maneuvers, and recommended treatment. *Laryngoscope*, 125(8), s. 1959-1964.
- Ören, N., & Gençdoğan, B. (2007). Lise öğrencilerinin depresyon düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), s. 85-92.
- Park, M. K., Lee, D. Y., & Kim, Y. H. (2019). Risk Factors for Positional Vertigo and the Impact of Vertigo on Daily Life: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of Audiology & Otology*, 23(1), 8-14.
- Parnes, L., Agrawal, S., & Atlas, J. (2003). Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *Canadian Medical Association Journal*, 169, s. 681-693.
- Parnes, L., Agrawal, S., & Theriault, J. (2013). Benign Paroxysmal Positional Vertigo. S. E. Kountakis içinde, *Head and Neck Surgery* (s. 29). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Piker, E., & Garrison, D. (2015). Clinical neurophysiology of the vestibular system. *Handbook of Clinical Audiology* (s. 381-389). içinde Wolters Kluwer Health Adis.
- Pollak, L., Davies, R., & Luxon, L. (2002). Effectiveness of the particle repositioning maneuver in benign paroxysmal positional vertigo with and without additional vestibular pathology. *Otology & neurotology*, 23(1), s. 79-83.
- Pollak, L., Kushnir, M., & Goldberg, H. S. (2011). Physical inactivity as a contributing factor for onset of idiopathic benign paroxysmal positional vertigo. *Acta Otolaryngol*, 131(6), s. 624-627.

- Roberts, R., & Gans, R. (2008). Background, technique, interpretation, and usefulness of positional/positioning testing. G. Jacobson, & N. Shepard içinde, *Balance function assessment and management* (s. 171-196). San Diego: CA: Plural.
- Ropper, A. H., & Samuels, M. A. (2009). Chapter 15. Deafness, Dizziness and Balance Disorders. A. H. Ropper, & M. A. Samuels içinde, *Adams and Victor's Principles of Neurology*. McGraw Hill Professional.
- Ruckenstein, M. (2001). Therapeutic efficacy of the Epley canalith repositioning maneuver. *Laryngoscope*, *111*, s. 940-945.
- Ruckenstein, M. J., & Staab, J. P. (2009). Chronic subjective dizziness. *Otolaryngol Clin North Am*, *42*, 71-77.
- Sakaida, M., Takeuchi, K., Ishinaga, H., Adachi, M., & Majima, Y. (2003). Long-term outcome of benign paroxysmal positional vertigo. *Neurology*, *60*(9), s. 1532-1534.
- Schuknecht, H. (1969). Cupulolithiasis. *Archives of Otolaryngology*, *90*(6), s. 765-778.
- Selçuk, A., Akdoğan, Ö., Özcan, İ., & Dere, H. (2008). Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigoda Patofizyolojiye Göre Uygun Tedavinin Belirlenmesi. *KBB-Forum*, *7*(1), s. 52-58.
- Semont, A., Freyss, G., & Vitte, E. (1988). Curing the BPPV with a liberatory maneuver "Clinical Testing of the Vestibular System". *Karger Publishers*, *42*, s. 290-293.
- Seo, T., Shiraishi, K., Kobayashi, T., Mutsukazu, K., Fujita, T., & Saito, K. (2017). Residual dizziness after successful treatment of idiopathic benign paroxysmal positional vertigo originates from persistent utricular dysfunction. *Acta Oto-Laryngologica*, *137*(11), 1149-1152.
- Seok, J., Lee, H., Yoo, J., & Lee, D. (2008). Residual dizziness after successful repositioning treatment in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *J Clin Neurol*, *4*(3), s. 107-110.
- Shackelford, T. K., & Zeigler-Hill, V. (2017). T. K. Shackelford, & V. Zeigler-Hill içinde, *The Evolution of Psychopathology* (s. 45-47). Springer Yayınları.
- Shaia, W. T., Zappia, J. J., Bojrab, D. I., LaRouere, M. L., Sargent, E. W., & Diaz, R. C. (2006). Success of posterior semicircular canal occlusion and application of the dizziness handicap inventory. *Otolaryngol Head Neck Surg*, *134*, 424-430.
- Shigeno, K., Ogita, H., & Funabiki, K. (2012). Benign Paroxysmal Positional Vertigo And Head Position During Sleep. *J Vestib Res Equilib Orientat*, *22*, 197-203.

- Shumway-Cook, A., & Horak, F. B. (1988). Vestibular function and motor proficiency of children with impaired hearing, or with learning disability and motor impairment. *Dev Med Clin Neurol*, 7(1), s. 64-79.
- Smouha, E. (1997). Time course of recovery after Epley manoeuvres for benign paroxysmal positional vertigo. *Laryngoscope*, 107, s. 187-191.
- Staab, J. B., Bisdorff, A. R., & Newman-Toker, D. E. (2013). Vestibular Symptoms, Balance, and Their Disorders: How Will We Classify Them? Bronstein içinde, *Oxford Textbook of Vertigo and Imbalance* (s. 333-346). Oxford Univ. Press.
- Staab, J. P. (2006). Chronic dizziness: The interface between psychiatry and neurootology otology. *Curr Opin Neurol*, 19, s. 41-48.
- Steddin, S., Ing, D., & Brandt, T. (1996). Horizontal canal benign paroxysmal positioning vertigo (h-BPPV): transition of canalolithiasis to cupulolithiasis. *Ann Neurol*, 40(6), s. 918-922.
- Sullivan, M., Clark, M. R., & Katon, W. J. (1993). Psychiatric and otologic diagnosis in patients complaining dizziness. *Arc Int Med*, 153, s. 1479- 1484.
- 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. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 268(4), s. 507-511.
- Teggi, R., Quagliari, S., Gatti, O., Benazzo, M., & Bussi, M. (2013). Residual dizziness after successful repositioning maneuvers for idiopathic benign paroxysmal positional vertigo. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.*, 75(2), 74-81.
- Tirelli, G., Nicastro, L., Gatto, A., & Tofanelli, M. (2017). Repeated canalith repositioning procedure in BPPV: Effects on recurrence and dizziness prevention. *Am J Otolaryngol*, 38(1), 38-43.
- Türkçapar, H. (2004). Anksiyete Bozukluğu ve Depresyonun Tanısal İlişkileri. *Klinik Psikiyatri*, 4, s. 12-16.
- Ufuk, B., Çakmak, S., & Şükrü, U. (2013). Anksiyete bozukluklarında cinsiyete göre semptom farklılıkları. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 22(4), s. 441-459.
- Ulusoy, M., Şahin, N., & Erkman, H. (1998). Turkish Version of The Beck Anxiety Inventory: psychometric Properties. *J Cognitive Psychotherapy: Int Quaterly*, 12, s. 28-35.
- Uno, A., Moriwaki, K., Kato, T., Nagai, M., & Sakata, Y. (2001). Clinical features of benign paroxysmal positional vertigo. *Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho*, 104(1), s. 9-16.

- Ünal, M., Görür, K., & Özcan, C. (2000). Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo Tedavisinde Modifiye Epley Manevrası ile Elde Edilen Sonuçlar. *Otoskop Dergisi*, 1(3), s. 113-118.
- Vaduva, C., Esteban-Sanchez, J., Sanz-Fernandez, R., & Marten-Sanz, E. (2018). Prevalence and management of post-BPPV residual symptoms. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 275(6), s. 1429-1437.
- Vannucchi, P., Giannoni, B., & Pagnini, P. (1997). Treatment of horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of Vestibular Research*, 7(1), s. 1-6.
- Von Brevern, M., Bertholon, P., Brandt, T., Fife, T., Imai, T., & Nuti, D. (2015). Benign paroxysmal positional vertigo: Diagnostic criteria. *J Vestib Res*, 25(3-4), s. 105-117.
- Von Brevern, M., Radtke, A., Lezius, F., Feldmann, M., Ziese, T., & Lempert, T. (2007). Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 78(7), s. 710-715.
- Von Brevern, M., Radtke, A., Lezius, F., Feldmann, M., Ziese, T., & Lempert, T. (2007). Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 78(7), s. 710-715.
- Von Brevern, M., Schmidt, T., Schönfeld, U., Lempert, T., & Clarke, A. H. (2006). Utricular dysfunction in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Otology & Neurotology*, 27(1), s. 92-96.
- Wallace, B., & Lifshitz, J. (2016). Traumatic brain injury and vestibulo-ocular function: current challenges and future prospects. *Eye and brain*, s. 153-164.
- Waxman, S. G. (2018). *Clinical neuroanatomy*. McGraw Hill LLC.
- Weber, P. C. (2016). *Vertigo and disequilibrium: A practical guide to diagnosis and management*. Thieme.
- Welling, D. B., Parnes, L. S., O'Brien, B., Bakaletz, L. O., Brackmann, D. E., & Hinojosa, R. (1997). Particulate matter in the posterior semicircular canal. *The laryngoscope*, 107(1), 90-94.
- Wersall, J., & Bagger-Sjöback, D. (1974). Morphology of vestibular sense organ. H. H. Kornhuber içinde, *Handbook of sensory physiology* (s. 124-170). New York: Springer Verlag.
- White, J., Coale, K., Catalano, P., & Oas, J. (2005). Diagnosis and management of lateral semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 133(2), s. 278-284.
- Whitney, E., & Alastra, A. J. (2022). *Neuroanatomy, Decerebrate Rigidity*. Treasure Island: StatPearls Publishing.

- Wiest, G. (2015). The origins of vestibular science. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1343(1), s. 1-9.
- Wu, P., Yang, J., Huang, X., Ma, Z., Zhang, T., & Li, H. (2021). Predictors of residual dizziness in patients with benign paroxysmal positional vertigo after successful repositioning: A multi-center prospective cohort study. *Journal of Vestibular Research*, 31, 119-129.
- Xia, L., Kang-Zhi, L., Bo, S., Li-Hong, S., Yuan, H., & Xu, Y. (2018). Diagnosis and treatment of anterior canal paroxysmal positional vertigo. *International Journal of Audiology*, 57, s. 673-680.
- Xu Yang, Xia Ling, Bo Shen, Yuan Hong, Kangzhi Li, Lihong Si, & Ji-Soo Kim. (2019). Diagnosis strategy and Yacovino maneuver for anterior canal-benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of Neurology*, 266(7), s. 1674-1684.
- Yacovino, D. A., Hain, T. C., & Gualtieri, F. (2009). New therapeutic maneuver for anterior canal benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of Neurology*, 256(11), s. 1851-1855.
- Yardley, L. (1994). Prediction of handicap and emotional distress in patients with recurrent vertigo: symptoms, coping strategies, control beliefs and reciprocal causation. *Soc Sci Med*, 39, s. 573- 581.
- Yardley, L., Beech, S., & Weinman, J. (2001). Influence of beliefs about the consequences of dizziness on handicap in people with dizziness, and the effect of therapy on beliefs. *J Psychosom Res*, 50, s. 1-6.
- Yardley, L., Burgneay, J., Nazareth, I., & Luxon, L. (1998). Neuro-otological and psychiatric abnormalities in a community sample of people with dizziness: a blind, controlled investigation. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 65(5), s. 679-684.
- Yetiser, S., & Ince, D. (2015). Demographic analysis of benign paroxysmal positional vertigo as a common public health problem. *Ann Med Health Sci Res*, 5(1), s. 50-53.
- Yetkin, S., & Özgen, F. (2007). Tarihsel Bakış İçinde Depresyon. *Türkiye Klinikleri Dahili Tıp Bilimleri Dergisi*, 3(47), s. 1-5.
- Yuan, Q., Yu, L., Shi, D., Ke, X., & Zhang, H. (2015). Anxiety and depression among patients with different types of vestibular peripheral vertigo. *Medicine*, 94(5), s. 453.
- Yüksel, A., & Gündüz, M. (2015). Vestibüler Sistem Anatomi ve Fizyolojisi. M. Gündüz, & H. Karabulut içinde, *Odyolojide Temel Kavramlar ve Yaklaşımlar* (s. 87-94). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevileri.
- Zamysłowska-Szmytke, E., Politanski, P., & Jozefowicz-Korczynska, M. (2021). Dizziness handicap inventory in clinical evaluation of dizzy patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), s. 2210.

Zappia, J. J. (2013). Benign paroxysmal positional vertigo. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*, 21(5), 480-486.



EKLER

EK-A



T.C.
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurul Başkanlığı

ETİK KURUL KARAR ÖRNEĞİ

Toplantı No	Toplantı Tarihi	Toplantı Saati	Toplantı Yeri
2023 – 03	08.03.2023	14.00	Online

KARAR NO: 2023-03-99: Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Odyoloji Yüksek Lisans Programı 201466020 numaralı Şeyma Nur COŞKUN' un "Pozisyonel Vertigo Sonrası Devam Eden Rezidüel Dizziness Sıklığı ve Prediktif Faktörlerin Değerlendirilmesi" konulu çalışması hakkında yapacağı anket sorularının, etik kurallara uygun olup olmadığını tespit etmek üzere, İGÜ Etik Kurulumuzun 30.11.2022 tarih ve 2022-17 sayılı toplantısında, İGÜ Etik Kurul Yönergesinin 12(1) maddesine göre değerlendirme yapmak üzere görevlendirilen öğretim elemanlarının raporları incelenmiş olup, ilgili çalışmada yer alan bilimsel araştırmanın etik kurallara uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

ASLI GİBİDİR

BİRİM Etik Kurul Başkanlığı 08.03.2023 TARİH 2023 – 03 ETİK KURUL TOPLANTI TUTANAĞI KARAR ÖRNEĞİ

Cihangir Mah. Şehit Jandarma Komando Er Hakan Öner Sokak No:1 34310 Avcılar / İSTANBUL
Tel: (+90212) 422 70 00 Faks: (+90212) 422 74 01
www.gelisim.edu.tr [https://\(birim\).gelisim.edu.tr](https://(birim).gelisim.edu.tr) [\(birim\)@gelisim.edu.tr](mailto:(birim)@gelisim.edu.tr)

KYS.YD.004 / 4.08.2022 / 0 / 4.08.2022

1/1

Katılımcılar İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Sizi, **İstanbul Gelişim Üniversitesi Etik Kurulu**'ndan __ / __ / ____ tarih ____ sayı ile izin alınan* ve Doç Dr. Mustafa ÇELİK tarafından yürütülen "**Pozisyonel Vertigo Sonrası Devam Eden Rezidüel Dizziness Sıklığı ve Prediktif Faktörlerin Değerlendirilmesi**" başlıklı araştırmaya davet ediyoruz. Bu çalışmaya katılmak tamamen gönüllülük esasına dayanmaktadır. Çalışmaya katılmama veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan çıkma hakkına sahipsiniz. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışmadan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak olup kişisel bilgileriniz gizli tutulacaktır.

*İstanbul Gelişim Üniversitesi Etik Kurulundan izini alındıktan sonra doldurularak kullanılacaktır.

Araştırmanın Amacı	Bu araştırmanın amacı, Benign Paroksizmal Pozisyonel Vertigo (BPPV) Hastalığının, Epley manevrası sonrası oluşan rezidüel dizziness prevalansı ile cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durumu, iş durumu, otolojik cerrahi geçirip geçirmediği, etkilenen taraf, BPPV sıklığı, BPPV süresi, kronik hastalık varlığı, işitme testi sonuçları gibi etkenleri de değerlendirilmek ve olguların depresyon ve anksiyete varlığının rezidüel dizziness ile ilişkisini araştırmaktır.
Araştırmanın Yöntemi	BPPV hastalarına Epley Manevrası öncesi-sonrası Baş dönmesi Engellilik Envanteri, Beck Anksiyete Ölçeği, ve Beck Depresyon Ölçeği uygulanacaktır.
Araştırmanın Öngörülen Süresi (Başlama ve Bitiş Tarihi)	09.01.2023-13.03.2023
Araştırmaya Katılması Beklenen Katılımcı/Gönüllü Sayısı	60 hasta
Araştırmanın Yapılacağı Yerler	Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Görüntü ve/veya ses kaydı alınacak mı?	Evet <input type="checkbox"/> Hayır <input checked="" type="checkbox"/>

Tablo katılımcıların anlayabileceği biçimde, akademik dil kullanılmadan yazılacaktır.

KATILIMCI BEYANI

Yukarıda amacı ve içeriği belirtilen bu araştırma ile ilgili bilgiler tarafıma aktarıldı. Bu bilgilerden sonra araştırmaya katılımcı olarak davet edildim. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettiğim takdirde gerek araştırma yürütülürken gerekse yayımlandığında kimliğimin gizli tutulacağı konusunda güvence aldım. Bana ait verilerin kullanımına izin veriyorum. Araştırma

sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin dikkatle korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi. Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden çekilebilirim. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana herhangi bir ödeme yapılamayacaktır. Araştırma ile ilgili bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu çalışmaya hiçbir baskı altında kalmadan kendi bireysel onayım ile katılıyorum. İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Araştırma yürütücüsü (Tez çalışmalarında Danışman tarafından imzalanacaktır.)

Adı ve Soyadı	Doç. Dr. Mustafa ÇELİK	Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

Katılımcı

Adı ve Soyadı		Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

Velayet veya Vesayet Altındaki Katılımcılar için Veli/Vasi

Adı ve Soyadı		Tarih ve İmza
Adres ve telefonu		

Kırşehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çalışma Onayı

KIRŞEHİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞTABIPLIĞINA

17/10/2022

Tarafımda plânlanan "Pozisyonel Vertigo Sonrası Devam Eden Rezidüel Dizziness Sıklığı ve Prediktif Faktörlerin Değerlendirilmesi" isimli çalışmanın ilgili kısımlarının Hastanenizin Kulak Burun Boğaz Kliniği bünyesinde yürütebilmem için gerekli iznin verilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

Başvuranın

İsim - imza

Şeyma Nur COŞKUN

KIRŞEHİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞTABIPLIĞINA

17/10/2022

Kliniğimizin uygun görüşü ile Baştabipliğinizce değerlendirilmesi hususunda;
Gereğini arz ederim.

İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜNE

(Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Kurulu Başkanlığı)

17/10/2022

İlgili çalışmanın Hastanemizde yürütülebilmesi Baştabipliğimizce uygun görülmüştür. Kurulunuzca değerlendirilmesi hususunda;

Gereğini arz ederim.

*İmza yetkisi devri yapılan Baştabip Yardımcısı da imzalayabilir.

Baş Dönmesi Engellilik Envanteri (Dizziness Handicap Inventory)			
P1:Baş dönmeniz giderek artıyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
E2:Baş dönmenizden dolayı kendinizi engellenmiş hissediyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
F3:Baş dönmenizden dolayı işinizi, seyahatlerinizi ya da hobilerinizi kısıtlıyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
P4: Bir süpermarketin dar koridorları baş dönmenizi arttırıyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
F5:Baş dönmenizden dolayı yatağa yatmakta ya da yataktan kalkmakta zorlanıyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
F6:Baş dönmenizden dolayı akşam yemekleri ya da sinema gibi sosyal aktiviteleriniz etkileniyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
F7:Baş dönmenizden dolayı kitap okumakta zorluk çekiyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
P8:Baş dönmenizden dolayı spor, dans, ev süpürmek, sofru toplamak gibi büyük aktiviteleriniz kısıtlanıyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
E9:Baş dönmenizden dolayı yanınızda bir kişi olmadan evden ayrılmaya korkuyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
E10: Baş dönmenizden dolayı başkalarının önünde mahcup oluyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
P11: Başınızın hızlı hareketleri baş dönmenizi arttırıyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
F12: Baş dönmenizden dolayı yüksek yerlerden kaçınıyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
P13: Yatakta dönmek baş dönmenizi arttırıyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
F14: Baş dönmenizden dolayı ağır ev işleri ya da bahçe işlerinde zorluk çekiyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
E15: Baş dönmenizden dolayı insanların sizi zehirlenmiş olarak düşünebileceklerinden korkuyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
F16: Baş dönmenizden dolayı kendi başınıza yürümekte zorlanıyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
P17: Yokuş aşağı yürürken ya da kaldırımdan inerken baş dönmeniz artıyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
E18: Baş dönmenizden dolayı dikkatinizi toplamakta zorluk çekiyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
F19: Baş dönmenizden dolayı evde karanlıkta yürümekte zorlanıyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
E20: Baş dönmenizden dolayı evde tek başına kalmaktan korkuyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
E21: Baş dönmenizden dolayı kendinizi özürlü ya da sakat hissediyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır

E22: Baş dönmenizden dolayı ailenizle ya da arkadaşlarınızla ilişkileriniz etkileniyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
E23: Baş dönmenizden dolayı kendinizi depresyonda hissediyor musunuz?	Evet	Bazen	Hayır
F24: Baş dönmeniz iş ya da ev sorumluluklarınızı bozuyor mu?	Evet	Bazen	Hayır
P25: Fazla eğilmek baş dönmenizi arttırıyor mu?	Evet	Bazen	Hayır



Beck Anksiyete Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:..... Tarih:.....

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

	Hiç	Hafif düzeyde Beni pek etkilemedi	Orta düzeyde Hoş değildi ama katlanabildim	Ciddi düzeyde Dayanmakta çok zorlandım
1.Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karıncalanma				
2.Sıcak/ateş basmaları				
3.Bacaklarda halsizlik, titreme				
4.Gevşeyememe				
5.Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6.Baş dönmesi veya sersemlik				
7.Kalp çarpıntısı				
8.Dengeyi kaybetme duygusu				
9.Dehşete kapılma				
10.Sinirlilik				
11.Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12.Ellerde titreme				
13.Titreklik				
14.Kontrolü kaybetme korkusu				

15.Nefes almada güçlük				
16.Ölüm korkusu				
17.Korkuya kapılma				
18.Midede hazımsızlık ya da rahatsızlık hissi				
19.Baygınlık				
20.Yüzün kızarması				
21.Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)				

Beck Depresyon Ölçeği

Hastanın Soyadı, Adı:..... **Tarih:**.....

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

<p>1 (0) Üzgün ve sıkıntılı değilim. (1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum. (2) Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum. (3) O kadar üzgün ve sıkıntılıyım ki, artık dayanamıyorum.</p>	<p>12 (0) Karar verirken eskisinden fazla güçlük çekmiyorum. (1) Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum. (2) Eskiyeye kıyasla karar vermekte çok güçlük çekiyorum. (3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.</p>
<p>2 (0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim. (1) Gelecek için karamsarım. (2) Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok. (3) Gelecek hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.</p>	<p>13 (0) Her zamankinden farklı görüldüğümü sanmıyorum. (1) Aynada kendime her zamankinden kötü görünüyorum. (2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlanmış ve çirkinleşmiş buluyorum. (3) Kendimi çok çirkin buluyorum.</p>
<p>3 (0) Kendimi başarısız biri olarak görmüyorum. (1) Başkalarından daha başarısız olduğumu hissediyorum. (2) Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum. (3) Kendimi tümüyle başarısız bir insan olarak görüyorum.</p>	<p>14 (0) Eskisi kadar iyi iş güç yapabiliyorum. (1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor. (2) Ufacık bir işi bile kendimi çok zorlayarak yapabiliyorum. (3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.</p>
<p>4 (0) Her şeyden eskisi kadar zevk alıyorum. (1) Birçok şeyden eskiden olduğu gibi zevk alamıyorum. (2) Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor. (3) Her şeyden sıkılıyorum.</p>	<p>15 (0) Uykum her zamanki gibi. (1) Eskisi gibi uyuyamıyorum. (2) Her zamankinden 1-2 saat önce uyanıyorum ve kolay kolay tekrar uykuya dalamıyorum. (3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve bir daha uyuyamıyorum.</p>
<p>5 (0) Kendimi herhangi bir biçimde suçlu hissetmiyorum. (1) Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum. (2) Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum. (3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.</p>	<p>16 (0) Kendimi her zamankinden yorgun hissetmiyorum. (1) Eskiyeye oranla daha çabuk yoruluyorum. (2) Her şey beni yoruyor. (3) Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkin hissediyorum.</p>
<p>6 (0) Kendimden memnunum. (1) Kendimden pek memnun değilim. (2) Kendime kızgınım. (3) Kendimden nefret ediyorum.</p>	<p>17 (0) İştahım her zamanki gibi. (1) Eskisinden daha iştahsızım. (2) İştahım çok azaldı. (3) Hiçbir şey yiyemiyorum.</p>
<p>7 (0) Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum. (1) Hatalarım ve zayıf taraflarım olduğunu düşünmüyorum. (2) Hatalarımdan dolayı kendimden utanıyorum. (3) Her şeyi yanlış yapıyormuşum gibi geliyor ve hep kendimi kabahatli buluyorum.</p>	<p>18 (0) Son zamanlarda zayıflamadım. (1) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 2 Kg verdim. (2) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 4 Kg verdim. (3) Zayıflamaya çalışmadığım halde en az 6 Kg verdim.</p>

<p>8 (0) Kendimi öldürmek gibi düşüncülerim yok.</p> <p>(1) Kimi zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum.</p> <p>(2) Kendimi öldürmek isterdim.</p> <p>(3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.</p>	<p>19 (0) Sağlığım ile ilgili kaygılarım yok.</p> <p>(1) Ağrılar, mide sancuları, kabızlık gibi şikayetlerim oluyor ve bunlar beni tasalandırıyor.</p> <p>(2) Sağlığımın bozulmasından çok kaygılanıyorum ve kafamı başka şeylere vermekte zorlanıyorum.</p> <p>(3) Sağlık durumum kafama o kadar takılıyor ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.</p>
<p>9 (0) İçimden ağlamak geldiği pek olmuyor.</p> <p>(1) Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.</p> <p>(2) Çoğu zaman ağlıyorum.</p> <p>(3) Eskiden ağlayabilirdim ama şimdi istesem de ağlayamıyorum.</p>	<p>20 (0) Sekse karşı ilgimde herhangi bir değişiklik yok.</p> <p>(1) Eskisine oranla sekse ilgim az.</p> <p>(2) Cinsel isteğim çok azaldı.</p> <p>(3) Hiç cinsel istek duymuyorum.</p>
<p>10 (0) Her zaman olduğumdan daha canı sıkkın ve sinirli değilim.</p> <p>(1) Eskisine oranla daha kolay canım sıkılıyor ve kızıyorum.</p> <p>(2) Her şey canımı sıkıyor ve kendimi hep sinirli hissediyorum.</p> <p>(3) Canımı sıkan şeylere bile artık kızamıyorum.</p>	<p>21 (0) Cezalandırılması gereken şeyler yaptığımı sanmıyorum.</p> <p>(1) Yaptıklarımın dolayısıyla cezalandırılabilirim diye düşünüyorum.</p> <p>(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum.</p> <p>(3) Sanki cezamı bulmuşum gibi geliyor.</p>
<p>11 (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğimi kaybetmedim.</p> <p>(1) Eskisi kadar insanlarla birlikte olmak istemiyorum.</p> <p>(2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç içimden gelmiyor.</p> <p>(3) Artık çevremde hiç kimseyi istemiyorum.</p>	

