



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PONTOSEREBELLAR KÖŞE TÜMÖRÜ CERRAHİSİ SONRASI  
DENGENİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

NURAYET CANBAZ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Esra ATILGAN

İstanbul-2016



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**PONTOSEREBELLAR KÖŞE TÜMÖRÜ CERRAHİSİ SONRASI  
DENGENİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

NURAYET CANBAZ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Esra ATILGAN

İstanbul-2016

## TEZ ONAYI FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi  
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ( )  
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Tez Sahibi : Nurayet CANBAZ  
Tez Başlığı : Pontoserebellar Köşe Tümörü Cerrahisi Sonrası Dengenin Değerlendirilmesi  
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Kavacık Yerleşkesi  
Sınav Tarihi : 14.01.2016

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans / Doktora Tezi Olarak kabul edilmiştir.

### Danışman

Yrd.Doç.Dr. Esra ATILGAN

### Kurumu

İstanbul Medipol Üniversitesi

### İmza



### Sınav Jüri Üyeleri

Prof.Dr. Candan ALGUN

İstanbul Medipol Üniversitesi

Yrd.Doç.Dr. Nuriye ÖZENGİN

Abant İzzet Baysal Üniversitesi



Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans/ Doktora tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun **19**./**02**./**2016** tarih ve **2016**./**02**... - **15**... sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Nesrin EMEKLİ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü



## **BEYAN**

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, tezin çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Nurayet TOPAL

## TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim süresince farklı alanlara yönelmemiz için verdiği tüm tavsiyeleri geniş vizyonu, deneyimleri ile mesleğimizin tüm güzelliklerinin farkına varmamızı sağlayan saygıdeğer Prof. Dr. Z. Candan ALGUN'a,

Lisansüstü eğitimim süresince nörolojik rehabilitasyon adına sahip olduğu klinik ve akademik bilgileri bize aktaran ve bu alanda her yönüyle bizi destekleyen Doç. Dr. Fatma KARANTAY MUTLUAY'a,

Tez çalışmamın her aşamasında deneyimleri, yardımları, desteği ve bana verdiği tüm uğraşlar için değerli tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Esra ATILGAN'a,

Bezmialem Tıp Fakültesi Hastanesinde çalışırken Beyin Cerrahi Bölümünde görmek istediği fizyoterapist için beni seçen Prof. Dr. Mehmet Yaşar KAYNAR'a ve desteklerini eksik etmeyen Prof. Dr. Saffet TÜZGEN, Yrd. Doç. Dr. M. Hakan SEYİTHANOĞLU ve Doç. Dr. Hakan HANIMOĞLU'na,

Verilerimin analizi konusunda değerli vakti, bilgileri ve yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Ela TARAKÇI'ya,

Tezimi tamamlama sürecinde maddi manevi her türlü desteği benden esirgemeyen arkadaşlarım Op. Dr. Meliha GÜNDAĞ PAPAKER, Fzt. Esmâ Nur KALAFAT ve Bezmialem Tıp Fakültesi Hastanesi Beyin Cerrahi Bölümündeki tüm ekibe,

Çalışmama gönüllü olarak katılan tüm katılımcılara,

Eğitimim için hiçbir zaman hiçbir desteği benden esirgemeyen anne ve babama,

Yüksek Lisans sürecinde bana destek olmaya çalışıp her zaman yanımda olan eşim ve çocuklarıma TEŞEKKÜRLER.

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ ONAYI .....	i
BEYAN.....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
KISALTMA LİSTESİ .....	vi
TABLO LİSTESİ .....	vii
RESİM-ŞEKİL LİSTESİ .....	ix
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT .....	2
3.GİRİŞ VE AMAÇ .....	3
4.GENEL BİLGİLER.....	5
4.1.Tarihçe.....	5
4.2.Pontoserebellar Köşe Anatomisi .....	6
4.3. Pontoserebellar Köşe Tümörleri.....	9
4.3.1 Akustik Nörinomlar.....	9
4.3.2 Meningiomlar .....	15
4.3.3 Epidermoid Tümörler .....	16
4.3.4 Astrositomlar.....	16
4.3.5 Kraniofaringiomlar .....	16
4.3.6 Lipomlar .....	16
4.3.7 Medulloblastoma.....	17
4.4 VIII. Kranial Sinir (Vestibulokoklearis) .....	17
4.4.1 Vestibüler Sinir .....	17
4.4.2 Koklear Sinir .....	18
4.5 Akustik Nörinom Cerrahisi.....	19
4.6 Denge .....	21
4.6.1 Dengenin Nöroanatomisi.....	21
4.6.2 Dengenin Değerlendirilmesi.....	23
4.7 Koordinasyon.....	24
5.GEREÇ VE YÖNTEM.....	25
5.1. Olgular.....	25

5.1.1. Olguların Seçimi .....	25
5.2. Yöntem .....	26
5.2.1. Hikaye .....	27
5.2.2. Alt ekstremitte manuel kas testi .....	27
5.2.3. Denge değerlendirilmesi .....	28
5.2.4. Koordinasyon değerlendirilmesi.....	30
5.2.5. Baş dönmesi engellilik envanteri (DHI) .....	30
5.2.6. Berg Denge Ölçeği (BBS) .....	31
5.2.7. Short Form-36 (SF-36) .....	31
5.2.8. Beck depresyon ölçeği (BDÖ) .....	32
5.3. İstatistiksel Analiz .....	32
6.BULGULAR .....	33
7.TARTIŞMA .....	43
8.SONUÇ .....	60
9.KAYNAKLAR.....	62
10.EKLER.....	69
EK.1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu .....	69
EK.2. Demografik ve Hikaye Değerlendirme Formu .....	73
EK.3. Baş Dönmesi Engellilik Envanteri.....	77
EK.4. Berg Denge Ölçeği .....	80
EK.5. Short Form-36 (SF-36) .....	86
EK.6. Beck Depresyon Ölçeği.....	90
11.ETİK KURUL ONAYI .....	95
12.ÖZGEÇMİŞ.....	98

## **KISALTMA LİSTESİ**

AISA: Anterior İnferior Serebellar Arter

AN: Akustik Nörinom

BA: Baziler Arter

BBS: Berg Denge Ölçeği

BDÖ: Beck Depreson Ölçeği

BT: Bilgisayarlı Tomografi

DHI: Baş Dönmesi Engellilik Envanteri

EMG: Elektromiyografi

İAK : İnternal Akustik Kanal

MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme

PISA: Posterior İnferior Serebellar Arter

PSK: Pontoserebellar Köşe

SF-36: Short Form-36

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

SPV: Superior Petrosal Ven (Dandy Veni)

VA: Vertebral Arter

VS: Vestibüler Schwannoma



## TABLO LİSTESİ

Tablo 6-1. Olguların demografik özellikleri.....	33
Tablo 6-2. Olguların meslekleri .....	33
Tablo 6-3. Olgularda diğer hastalık varlıklarının incelenmesi.....	34
Tablo 6-4. Olguların mide bulantılarının operasyon öncesi ve sonrası tanımlanması. .....	34
Tablo 6-5. Olguların kusma semptomlarının operasyon öncesi ve sonrası tanımlanması.....	35
Tablo 6-6. Olguların baş ağrısı semptomlarının operasyon öncesi ve sonrası tanımlanması.....	36
Tablo 6-7. Olguların baş dönmelerinin operasyon öncesi ve sonrası tanımlanması.....	36
Tablo 6-8. Olgularda operasyon öncesi ve sonrası baş dönmesinin sıklığı.....	37
Tablo 6-9. Olgularda operasyon öncesi ve sonrası baş dönmesinin süresi.....	37
Tablo 6-10. Olgularda operasyon öncesi ve sonrası baş dönmesinin VAS skorları.....	38
Tablo 6-11. Olgularda tümörün yönü ve koordinasyonun karşılaştırılması.....	38
Tablo 6-12. Olgularda operasyon sonrası denge parametrelerinin incelenmesi.....	39
Tablo 6-13. Olgularda operasyon sonrası gövde ve alt ekstremitte kas testi değerlendirmesi .....	39
Tablo 6-14. Olgularda operasyon sonrası Berg denge ölçeği, Baş dönmesi engellilik envanteri, Beck depresyon ölçeği ve SF-36 alt parametrelerinin incelenmesi.....	40

Tablo 6-15. Olgularda tümörün yönü ve Berg denge ölçeğın (BBS) karşılaştırılması.....	41
Tablo 6-16. Olgularda tümörün yönü ve Baş dönmesi engellilik envanteri (DHI) karşılaştırılması.....	41
Tablo 6-17. Olgularda tümörün yönü Beck depresyon ölçeğı (BDÖ) karşılaştırılması.....	42
Tablo 6-18. Olgularda tümörün yönü ve tek ayak üstünde durma testlerinin karşılaştırılması.....	42

## RESİM-ŞEKİL LİSTESİ

Resim 4.1. Transvers ve vertikal krestler İAK'ı dört bölüme ayırır.....	7
Resim 4.2. İAK içinde seyreden sınırlardan bazıları .....	8
Resim 4.3. AN'ların etkileyebileceği anatomik oluşumlar.....	13
Resim 4.4. Beyin MRG'sinde ileri derecede PSK tümör lezyonu.....	14
Resim 4.5. Kadavra diseksiyonunun sağ tarafında mastoid kemiğin turlanması sonrası ortaya çıkan labirent.....	18
Resim 4.6. AN'lı hastanın operasyon öncesi ve sonrası MRG görüntüsü.....	20
Resim 5.1. Daraltılmış Romberg test.....	28
Resim 5.2. Tek bacak üzerinde durma testi.....	29
Şekil 4.1. Denge siniri tümörü.....	10
Şekil 4.2. Posterior lip kaldırıldıktan sonra akustik nörinoma tarafından yer değiştirilen fasial sinirin varyasyonları.....	12

## 1. ÖZET

### PONTOSEREBELLAR KÖŞE TÜMÖRÜ CERRAHİSİ SONRASI DENGENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Anatomik olarak pontoserebellar köşede meydana gelen tümörler Pontoserebellar köşe (PSK) tümörü olarak adlandırılır. Bu çalışma PSK tümörü cerrahisi geçiren hastaların dengelerini araştırmak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya Beyin Sinir ve Omurilik Cerrahisi bölümünde takip edilen 2011-2015 tarihleri arasında PSK tümörü nedeni ile operasyon geçirmiş 30 hasta dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan hastaların demografik bilgileri alınmıştır. Değerlendirmelerde alt ekstremitte kas gücü için manuel kas testi, denge için Romberg test, Daraltılmış Rhomberg test, tek ayak üstünde durma, Tandem yürüyüş, düz beş adım yürüme, Berg denge ölçeği (BBS); koordinasyon için parmak burun, eller diz üzerinde çevirme ve topuk diz testi; yaşam kalitesi Short Form-36 (SF-36), depresyon seviyesi Beck depresyon ölçeği (BDÖ) ve baş dönmesi Baş dönmesi engellilik envanteri (DHI) ile değerlendirilmiştir. Verilerin istatistiği SPSS programı ile yapılmıştır. Çalışmanın sonunda olgularda özellikle tek ayak üstünde durma testleri olmak üzere denge parametrelerinin normal kişilere göre düşük değerde olduğu gözlemlenmiştir. Operasyon sonrası baş dönmesi VAS skoru operasyon öncesine göre düşük bulunmuştur. Sol taraf parmak-burun testinde bozukluk diğerlerine oranla daha fazla saptanmıştır. Hastalık ile ilgili semptomlarda baş ağrısının diğer semptomlara göre daha çok hastada var olduğu görülmüştür. Olgularda alt ekstremitte kas zayıflığı görülmemiştir. DHI sonucuna göre hafif derecede engellilik görülmüştür. BBS sonucuna göre dengelerinin azaldığı saptanmıştır. SF-36'ya göre yaşam kalitelerinde ortalama değerlere yakın skorlar elde edilmiştir. Beck depresyon anketi skoruna göre olguların çoğunda hafif depresyon belirtileri bulunmuştur. Çalışmaya göre bu hastaların operasyon öncesi ve sonrası denge değerlendirmelerinin ihmal edilmemesi gerektiği ve erken dönem rehabilitasyona başlamalarının gerekli olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** akustik nöroma, baş dönmesi engellilik envanteri, denge değerlendirmesi, pontoserebellar köşe tümörü, vestibüler schwannoma

## **2. ABSTRACT**

### **ASSESSMENT OF BALANCE AFTER CEREBELLOPONTINE ANGLE TUMOUR**

Tumors occurring anatomically in Cerebellopontine angle (CPA) are called Cerebellopontine tumors. This study was conducted to investigate the balance of patients who had had CPA tumor surgery. 30 patients who were being followed up in the department of neurosurgery because of CPA surgery between 2011-2015 were included in the study. The demographic data of the included patients was recorded. Manual muscle testing was performed to evaluate the strength of the lower extremity. In order to evaluate balance, Rhomberg test, Sharpened Rhomberg Test, one leg stance, Tandem walking, walking five steps straight and Berg balance scale were performed. Finger-to-Nose, Heel-to-Shin and Alternate Pronation/Supination tests were performed to evaluate the coordination. Quality of life was evaluated with Short Form-36 (SF-36), level of depression was evaluated with Beck Depression Scale (BDS) and dizziness was evaluated with Dizziness Handicap Inventory (DHI). Statistical analysis was performed with SPSS software. As a result, balance parameters especially the one leg stance tests have been observed to be at lower values compared to normal subjects. Postoperative Dizziness VAS score was found lower than Preoperative score. The disorder of the Finger-to-Nose test in the left side was determined to be higher than the others. Among diseases related symptoms headache was found to be present in more patients comparing to other symptoms. No lower extremity muscle weakness was observed in subjects. A mild handicap was found according to DHI. Scores close to mean values were found in quality of life according to SF-36. Mild depressive symptoms were found according to Beck depression scale. According to our study, ignoring the preoperative and postoperative balance evaluation of these patients and initiation of early rehabilitation are considered to be necessary.

**Key words:** acoustic neuroma, balance assesment, cerebellopontine angle tumour, dizziness handicap inventory, vestibular schwannoma

### 3.GİRİŞ VE AMAÇ

Tüm intrakranial tümörlerin yaklaşık olarak %5-10'u Pontoserebellar köşeden (PSK) köken almaktadır. Bu bölgeden köken alan tümörlerin en büyük kısmını %80-90 oranında Vestibüler Schwannomalar (VS) oluşturmaktadır, Aydın ve Çavuşoğlu (1), Korkut ve ark. (2), Yılmaz ve ark. (3).

VS'lar tüm Schwannomaların %60'ını, tüm intrakranial Schwannomaların ise %90'ını oluşturmaktadır, Demirci ve ark. (4). Çoğunlukla VIII. sinir ile bağlantılı olan bu tümörlere klinik olarak vestibüler schwannoma, akustik nörinom, akustik nöroma (AN) VIII. sinir schwannoması, periferik glioma, perinöral fibroblastoma gibi isimler verilmiş olsa da, eşdeğer olarak en çok kullanılanı VS'dir, Ziyal (5).

PSK'da Meningiolar ikinci en sık görülen tümör tipi olup görülme oranı %10-15'dir, Aydın ve Çavuşoğlu (1), Korkut ve ark. (2). Kolesteatomların görülme oranı %6, lipomların ise %0,14'dür, Korkut ve ark. (2).

PSK sisternası içinde V., VII. ve VIII. kranial sinirler bulunur, Aydın ve Çavuşoğlu (1), Ziyal (5). Klinik belirtileri genellikle posterior fossadaki komşu yapıların etkilenmesine bağlı olarak otolojik ve nörolojik olarak karşımıza çıkar. Bu tümörler de genellikle işitme kaybı, dengesizlik, tinnitus, fasiyal güçsüzlük ve baş ağrısı meydana gelen ilk belirtilerdir, Aydın ve Çavuşoğlu (1).

AN'lar VIII. sinirin superior vestibüler parçasından köken aldıkları için , VIII. sinir, tümör basısından öncelikle etkilenir. Dolayısıyla da bu sinir ile ilgili bulgular meydana gelir. Hastaların en sık başvurma sebepleri sırası ile işitmenin azalması veya kaybı, kulak çınlaması ve dengesizliktir, Ziyal (5).

Tümörün çoğunlukla vestibüler sinirden kaynaklanmasından dolayı dengesizlik ve vertigo daha fazla görülür. Serebellum tutulumu olan hastalarda primer olarak alt ekstremitelerde koordinasyon bozukluğuna ve hastanın tümör tarafına doğru deviasyonuna yol açar. Beyin sapında oluşabilecek kompresyonlar ise özellikle karşı

tarafıta duyu ve motor traktusların tutulumuna neden olabilir, Yılmazlar ve Cordan (6).

AN genellikle süperior vestibüler sinir schwann hücrelerinin normal olmayacak şekilde proliferasyonu ile ortaya çıkabilen benign bir tümör şeklidir. İnferior vestibüler sinir ile koklear sinir schwann hücrelerinden ise daha nadir olarak kaynaklanırlar, Ülkü ve ark. (7), Cardoso ve ark. (8). AN'lar çoğunlukla yavaş büyüyen lezyonlardır, Ünal ve Etlik (9), David ve ark. (10). PSK'da en sık izlenen AN'lar aynı zamanda kapsüllü benign, periferik sinir kılıfı tümörleridir, Canda ve ark. (11).

Operasyon sonrasında diziness, vestibuler sistemi etkilenmiş hastalarda en kronik sorundur, Suarez ve ark. (12).

Son 30 yılda AN cerrahisinde, hem teknik hem de operasyon sonrası komplikasyonların azalması yönünden ciddi ilerlemeler kaydedilmiştir. Bununla birlikte Akustik tümörün cerrahi olarak alınmasından sonra denge kontrol mekanizmasında bozulmalar olmaktadır. Çalışmalarda çeşitli denge problemleri olan hastaların ameliyat sonrasında bu problemlerin yerini sallanma ve osilopsiaların aldığı görülmüştür, Suarez ve ark. (12). Bununla birlikte AN kaynaklı vestibüler sinirin dereceli disfonksiyonları, meydana gelen semptomların minimize edildiği santral sinir sisteminin plastisite özelliği nedeniyle vestibüler kompensasyon ile tolere edilir. Fakat VS ameliyatından sonra birçok hasta ameliyat esnasında vestibüler sinirin kesilmesi veya zedelenmesine bağlı ameliyat sonrasında vertigo ve disequilibrium tarif eder. Bu akut durum zamanla azalır ve bunun yerini fonksiyonel kapasitenin ve postural kontrolün gelişmesi takip eder. AN cerrahisinden sonra hastalar tarafından rapor edilen vestibüler semptomlarda önemli derecede yetersizlikler bulunmuştur, El-Kashlan ve ark. (13).

PSK tümörü operasyonu sonrası hastaların dengelerini inceleyen çalışmaların az olduğu görülmüştür. Çalışmamız bu hastaların operasyon sonrası dengelerinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

## 4.GENEL BİLGİLER

### 4.1.Tarihçe

Suboksipital retrosigmoid cerrahi yaklaşımın gelişimi VS'nin tanımlanması ve tedavi yöntemi ile paralel seyreder, Erzincan (14). İlk AN olgusu 1777 yılında Sandifort tarafından bildirilmiştir. Bu yazıda işitme kaybı olan bir hastada vestibüler sinirden çıkmış bir tümörün internal akustik kanaldan (İAK) çıkıp beyin sapına bası yaptığı otopsi bulgusu sunulmuştur. Bu olgudan sonra Sandifort konumundan dolayı bu tümörü erişilmez ve tedavi edilemez olarak tanımlamıştır, Yılmazlar ve Cordan (6). Cushing'e göre 1890'da von Bergman otopside tümörün yerini belirlemiş ve ilk cerrahi girişim 20. yy'dan önce Koch tarafından yapılmıştır, Choen (15). İlk cerrahi serilerdeki başarı oranları, olgularla geç dönemde karşılaştırılması, yetersiz cerrahi ekipmanlar ve hemoraji nedeniyle oldukça düşüktür. Tümörün cerrahi olarak çıkarılmasındaki ilk adımları Krause 1903 yılında unilateral suboksipital yaklaşım kullanarak yapmıştır. 1904 yılında Panse labirent üzerinden yapılacak bir cerrahi yaklaşımla daha büyük tümörlerinde çıkarılabileceğini öne sürmüştür. 1910 yılında Henscen bu tümörlerdeki mortalite oranını %85 olarak rapor etmiştir. Translabirentin yaklaşım ilk olarak Kummel tarafından 1911 yılında uygulanmıştır. Cushing sayesinde 1932 yıllarında mortalite oranları daha da düşerek %4'lere inmiştir. 1960 yılında ise William House ilk olarak orta fossa yaklaşımını geliştirmiştir. Son yıllarda erken tanı koyma, tümör ve kranial sinirlerin ilişkisinin radyolojik olarak ortaya konması ve intraoperatif monitörizasyon sayesinde, çok düşük mortalite ve morbidite oranlarıyla tümör tamamen temizlenebilmektedir. Bununla birlikte fasiyal sinirin çok yüksek oranda korunması ve işitmenin korunabilmesi mümkün olmuştur, Yılmazlar ve Cordan (6).

Günümüzde ise suboksipital retrosigmoid cerrahi yaklaşım Cushing tarafından Keşfedilip Dandy ile geliştirilen ve Yaşargil tarafından devam ettirilen yöntemle yapılmaktadır, Erzincan (14).



#### 4.2.Pontoserebellar Köşe Anatomisi

PSK, temporal kemiğin petroz parçası ve İAK ile pons ve serebellum arasında kalır, Ziyal (5). Bu sisterna ters üçgen şeklinde bir yapıdır, Erzincan (14).

Sözlük anlamında ‘kuytu bir yer, bir sapa’ diye tanım yapılmaktadır. Bu tanım, PSK’nın boyutsal biçimini tam olarak belirtmese de anatomik bölgenin kapalı doğasını tam olarak anlatır. Serebellumun ventral tarafı uzamış bir klivajla iki hemisferik yapı ile sınırlanan derin bir girinti ile birlikte ponsa bağlanır. V ve VII’den XI’e kadar kranial sinirler, beyin sapından çıkar ve ardından bu girintiyi çaprazlayarak dağılırlar, Erzincan (14).

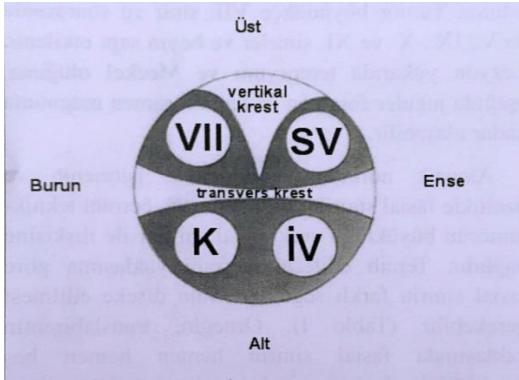
PSK’nın medyal sınırı pons, lateral sınırı petroz piramid tarafından oluşturulur, Aydın ve Çavuşoğlu (1). Posterior sınırını ise serebellar hemisferin anterior yüzü ve flokkulus sınırlandırır. Üst sınırını petroz apeksi çaprazladığı yerde beşinci sinir (beyaz bir bant olarak görülür) ve tentoriumun kenarı oluşturur. PSK’nın alt sınırını jugular foramenden geçen IX., X., ve XI. kranial sinirler ile birlikte hipoglossal sinir oluşturur, Yılmazlar ve Cordan (6).

PSK içinde V., VII., VIII. kranial sinirlerle birlikte anterior inferior serebellar arter (AISA), superior petrosal ven (SPV) (Dandy veni) bulunmaktadır, Aydın ve Çavuşoğlu (1). SPV, V. kranial sinirin üst posterior köşesinde yer alır. Bu ven Serebellumun superior yüzünden superior petrosal sinüse drene eder. 1-2 mm çapındaki SPV bazen de bir ven kümesinden oluşur, Erzincan (14).

İAK’ın medialdeki kısmı Porus akustikus adını alır. Posteriorde ki sınırları belirgin hilal şeklinde, anteriorde ise belirsiz bir kenar gibi olup petroz kemik içerisinde yer alan kanaldır. Silindirik olan bu kanalın lateralinde fundus yer alır. İAK’ın uzunluğu ise 6-10 mm ve yüksekliği 3-7 mm’ dir. Vestibül ile fundus arasında ince kemik bir lamel yer almakla birlikte meatusun lateral duvarı falciform crest tarafından süperior ve inferior olarak ikiye bölünmüştür. Üst kısım ‘Bill’s bar’ adı verilen horizontal bir çıkıntı ile, VII. sinirin geçtiği anterior bir alana ve süperior vestibüler sinirin geçtiği bir de posterior alana ayrılmıştır. Önde bulunan kribiform

alandan koklear sinirin spiral şeklindeki dalları geçer. Arkada bulunan daha küçük alandan ise sakkülü innerve eden inferior vestibüler sinir geçer. Inferior vestibüler sinirin küçük bir dalı olarak bilinen singüler sinir, posterior semisirküler kanalın ampullasını innerve etmek için, fundusa 1 mm mesafede meatusun tabanındaki küçük bir kanaldan geçer, Yılmazlar ve Cordan (6).

Vestibülokoklear sinirin komponentlerini VII. ve VIII. kranial sinirlerin çıktıkları bölgede birbirleriyle çok yakın komşulukta olmalarından dolayı ayırt edebilmek güçtür. Fasiyal sinirin bu sisterna içinde ki uzunluğu 9-26 mm olmakla birlikte pontomedüller sulkusun lateralde bulunan son kısmından, beyin sapından çıkarak aynı sulkusun lateral sonunda, 1-2 cm ön kısmında vestibulokoklear sinire girer. Vestibulokoklear sinirin yaklaşık 14.9 mm kadar bir uzunluğu vardır. Bir başka deyişle Porus akustikus seviyesinde 4 farklı sinir ayırt edilebilir. Bunlar; Anterosuperiorda fasiyal ve intermedial sinir, posterosuperiorda superior vestibüler sinir ve posteroinferiorda inferior vestibüler sinirdir (Resim 4.1.), Yılmazlar ve Cordan (6).



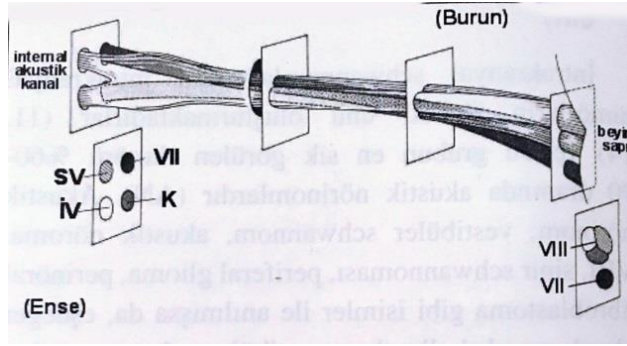
Resim 4.1. Transvers ve vertikal krestler İAK'ı dört bölüme ayırır. Ön yukarıda fasiyal sinir (VII), ön aşağıda koklear sinir (K), arka yukarıda süperior vestibüler sinir (SV), arka aşağıda ise, inferior vestibüler sinir (IV) bulunur.

(Ziyal İM. Serebellopontin köşeye cerrahi yaklaşımlar in: Cerrahi Nöroanatomi . Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları ; s.173-191, 2007.)

Genellikle basiler arterden kaynaklanan AISA bu bölgedeki en önemli arter olarak bilinir. İnternal akustik ve subarkuat arter olarak iki ana dala ayrılır. İnternal auditory arter, rekürrent perforan arterler ile subarkuat arter AISA'in dallarıdır. Dandy'nin

veni olarak bilinen SPV, anterolateral posterior fossa yapılarının önemli drene edici venidir. Jugular bulbus, lateral ve sigmoid sinüs en önemli venöz yapılardır. Meninkslerin ise İAK ve içindekilerle önemli cerrahi ilişkisi vardır. Petroz kemiğin posterior yüzeyinin durası, meatusun periostunun oluşturduğu halka ile yapışık durumdadır, Yılmazlar ve Cordan (6).

İAK'dan çıktıktan sonra superior vestibüler, inferior vestibüler ve koklear sinirler birleşip helezon şeklinde bir ağ oluşturur ve VIII. siniri meydana getirirler. VII. sinir ise ayrı seyreder ve beyin sapına girer (Resim 4.2.), Ziyal (5).



Resim 4.2. Dört sinir İAK içinde ayrı seyrederken daha sonra superior vestibüler (SV), inferior vestibüler (İV) ve koklear (K) sinirler birleşir ve helezon şeklinde bir yumak oluşturarak VIII. siniri meydana getirirler. Fasiyal sinir ise VIII. sinir kompleksinde ayrı devam ederek beyin sapına girer.

(Ziyal İM. Serebellopontin köşeye cerrahi yaklaşımlar in: Cerrahi Nöroanatomisi . Ankara: Haccettepe Üniversitesi Yayınları ; s.173-191, 2007.)

AN'lar VIII. sinirin superior vestibüler dalından köken almalarından dolayı, tümör basısından öncelikle VIII. sinir etkilenip bu sinir ile ilgili bulgular meydana gelmektedir. Tümörün tam köken aldığı yer ise İAK içinde ki Scarpa ganglionuna yakın, VIII. sinirin vestibüler parçası olmasından dolayı sinirin vestibüler ve auditor lifleri daha önce tutulur. Tümörün büyümesiyle VII. sinir ve zamanla da V., IX., X. ve XI. sinirler ile beyin sapına etkilenir. Lezyon yukarıda tentoryum ve Meckel oluşuna, aşağıda juguler foramen ve foramen magnuma kadar ilerleyebilir, Ziyal (5).

### **4.3. Pontoserebellar Köşe Tümörleri**

Histopatolojik açıdan PSK tümörleri, glial ve non-glial tümörler olarak ayrılıp en sık görülenler schwannoma, meningiom, astrositom, akustik sinir tümörü ve nöromalardır. Bu yerleşim için de Kraniofaringiomlar çok seyrek de olsa izlenebilir, Canda ve ark. (11).

Ünal ve Etlik (9) yaptıkları bir çalışmada PSK'da bulunan 21 kitle lezyonunun 20 tanesine benign, 1'ine de malign kitle lezyon tanısı konuldu. Bu lezyonlardan 9 tanesi AN idi. AN tanısı alan 2 olgu (%78) haricinde tümör boyutunun 1 cm'nin altında olduğu belirlendi. 7 olguya Menenjiyom tanısı kondu ve MRG görüntülerinde kitle boyutlarının 3±1 cm arasında değişmekte olduğu belirtildi. Olguların hepsinde yerleşim yeri PSK olup bir olguda İAK kanal uzanımı izlendi. İAK uzanımı olan olguda lezyona komşu serebral alana, ponsa ya da serebelluma bası yaptığı izlendi. 2 olguya epidermoid kist tanısı kondu.

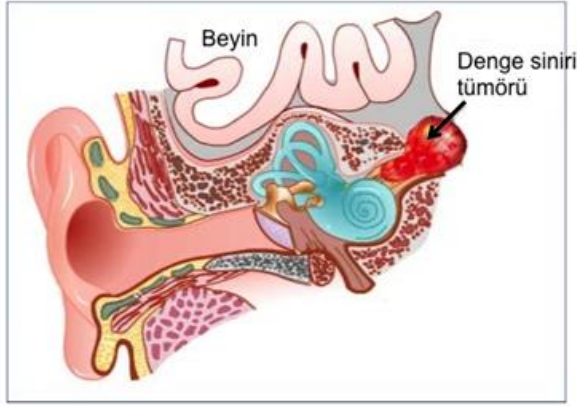
SPK'daki benign lezyonlar genel olarak tek taraflı tinnitus, işitme kaybı, vertigo gibi VIII. kranial sinir disfonksiyonuna ait klinik bulgu verirken izole VIII. kranial sinirin tutulumu daha nadirdir, Ünal ve Etlik (9).

PSK köşe tümörleri içinde en yaygın olanlar; AN'lar, Meningiomlar, Epidermoid tümörler, Astrositomlar, Kraniofaringiomlar, Lipomlar ve Medulloblastoma'lardır.

#### **4.3.1 Akustik Nörinomlar**

AN'ların anıldıkları diğer isimler; vestibüler schwannoma, akustik nöroma, VIII. sinir schwannoması, periferik glioma, perinöral fibroblastoma olabildiği gibi en sık kullanılanı vestibüler schwannomadır. PSK'de en sık görülen tümör AN'dur (%80-90). Genel olarak iyi huylu bilinen bu tümörler yavaş büyümeleri nedeni ile 30'lu yaşlardan sonra ve yavaş ilerleyen bir klinik tablo ile teşhis edilirler, Ziyal (5).

AN'ların köken aldıkları yer koklear ve vestibüler sinirin superior ve inferior periferik parçalarının schwann hücreleridir (Şekil 4.1.), Cardoso ve ark. (8).



Şekil4.1. Denge siniri tümörü

<http://www.onurcelik.com/denge-siniri-tumoru.php#.VnGEhx7aVLM>

#### 4.3.1.1. Akustik Nörinomların Epidemiyolojik ve Patolojik Özellikleri

AN büyüme hızları 1-10 mm/yıl olarak bilinen ve yavaş büyüyen tümörler olarak kayıtlara geçmiştir. Yavaş büyüyen tümörler yılda 2 mm hızla, hızlı büyüyenler ise 10 mm hızla büyüyen tümörlerdir. AN da ise bazen tümör boyutları yıllarca aynı kalabilir ve hatta %6 oranında tümör boyutunda küçülme olabilir. Çoğunlukla üçüncü dekad sonrası semptom verirler. Kadınlarda daha sık görülürler. Aynı zamanda gebelik tümör büyümesini hızlandırabilmektedir. Bu nedenle, menenjiomlar gibi östrojen reseptörleri ile ilgileri olduğunun üzerinde durulmuştur.

AN'lar kromozom 22'nin uzun kolunda defekt sonucu gelişirler. Unilateral AN görülme oranı %95'tir.

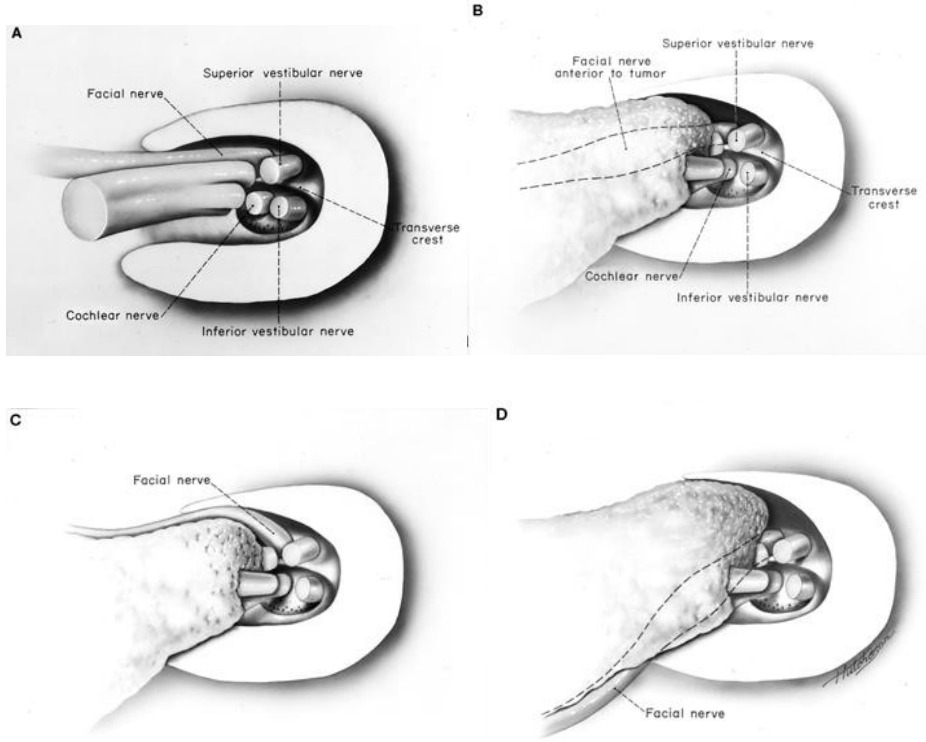
AN'lar genellikle patolojik olarak şöyle tarif edilir; yuvarlak düzensiz kapsüllü, koyu sarı veya kahverengi, bazen dejenerasyon ve kistik komponent gösterebilir. Yumuşak düzensiz sarı alanlar yağ dejenerasyonuna bağlıdır. Yumuşak kısmında köpüksü hücreler bulunmaktadır. Sert tümör kısmı ise tabakalar halinde schwann

hücre nükleuslarından meydana gelmiştir. Bu hücrelerin arasında kollajen bulunmakla birlikte tümörün içi ise kapsüle nazaran daha yumuşaktır. Ortadan kesilirse eğer gri, sarı ve mor alanlar görülebilir. Tümörün içerisinde çok daha büyük kistlerle de karşılaşılabilir ve tümör içindeki bu kistler ise beyin omurilik sıvısı olabileceği düşünülen seröz sarı renkte ya da hemorajik karakterde sıvı içerebilir. Tümör içerisinde spontan kanamalar gerçekleşebilir. Kalsifikasyonların da bazı olgularda olabileceği bildirilmiştir, Ziyal (5).

Yaşargil yaptığı çalışmada tümörlerin büyük kısmının solid, bazılarının solid ve kistik, tek ve multipl kistler şeklinde veya hipervasküler olarak olabileceğini belirtmiştir, Yaşargil (16).

#### **4.3.1.2 Akustik Nörinomların Klinik Özellikleri**

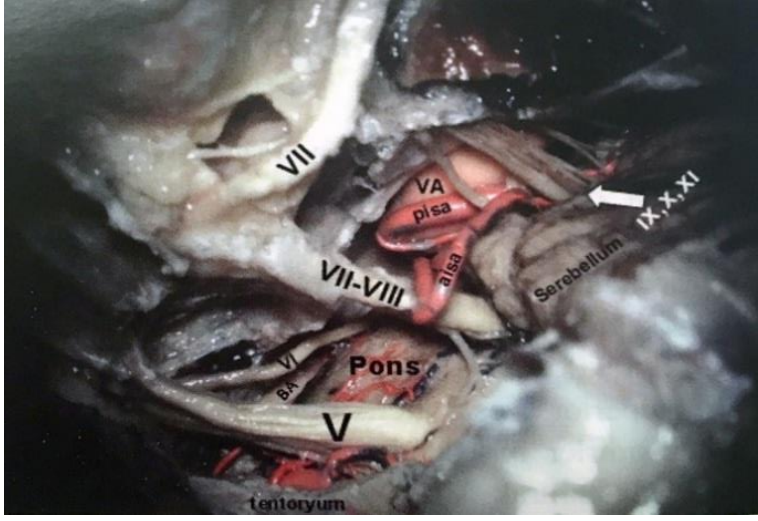
AN'lı olguların gösterdiği klinik belirtiler genellikle tümörün büyüklüğü ile doğru orantılıdır. Tümör çok küçük olduğunda fark edilmesi genellikle nadirdir. İşitme azalması veya kaybı (%95), en sık görülen başvurma sebebidir. Diğer nedenler kulak çınlaması ve dengesizlik (%61) olarak bildirilmiştir. VII. sinir basısına (Şekil 4.2) bağlı olarak %95 oranında periferik fasiyal parezi ve eksternal akustik kanalın posteriorunda hipestezi tümörün çapı büyüdükçe ortaya çıkar. Son bahsedilen bulguların meydana çıkması için tümörün çap olarak 2-3 cm'nin üzerine çıkması gerekir. Bununla birlikte, fasiyal parozinin oluşması fasiyal sinir kompresyonu olmasına rağmen çok daha geç olmaktadır, Ziyal (5).



Şekil 4.2. Posterior lip kaldırıldıktan sonra akustik nörinoma tarafından yerdeğiştirilen fasiyal sinirin varyasyonları. A) Normal sinir komşulukları, B) Fasiyal sinirin anteriora yer değiştirmesi, C) Fasiyal sinirin anterior ve superiora yer değiştirmesi, D) Fasiyal sinirin anterior ve inferiora yer değiştirmesi.

(Erzincan U, Serebellopontin Köşenin Suboksipital Retrosigmoid Yaklaşımına Mikrocerrahi Anatomisi, Retrosigmoid Yaklaşımında Kalvaryal Belirleyiciler ve Kuru Kranyumlarda Morfometrik Çalışma. Dr Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2007.)

V. sinir kompresyonu sonucu bu sinirin üç dalına ait liflerin tutulumu ile yüzde duyu kaybı, kornea refleksi kaybı ve trigeminal nevralji meydana gelebilir. Tümör IX., X. ve XI. kranial sinirleri etkilediğinde ise yutma güçlüğü ve nazone konuşma ile birlikte konuşma güçlüğü şikayeti de olabilir (Resim 4.3). Çok daha nadir olarak olgularda serebellar hemisfer basısına bağlı olarak ataksi, vertigo, dismetri, lezyon tarafına doğru nistagmus oluşabilir. AN'larda, beyin sapı basısı veya çok nadiren VI. sinir basısı sonucu diplopi görülebilir, Ziyal (5).

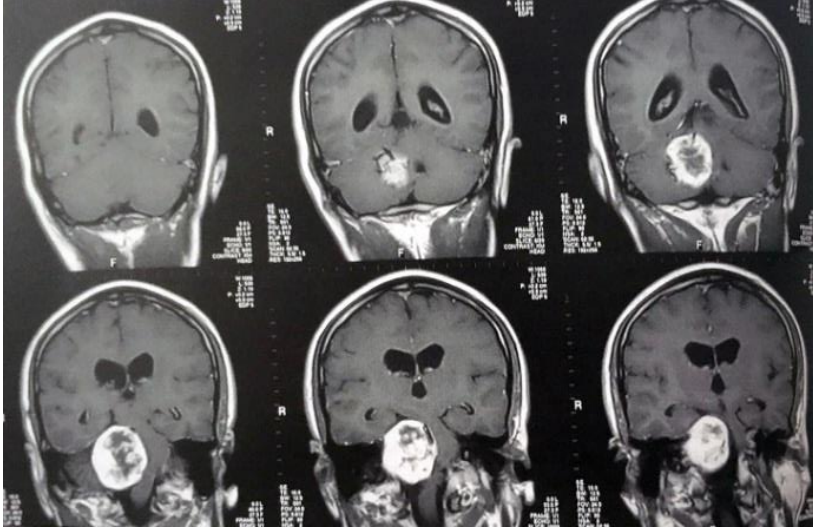


Resim 4.3. AN'ların etkileyebileceği anatomik oluşumlar görülmektedir. V., VI., VII., VIII, IX., X., XI., kranial sinirler ile baziler arter (BA), vertebral arter(VA), anterior inferior serebellar arter(AİSA), posterior inferior serebellar arter(PİSA) etkilenebilecek yapılardır.

(Ziyal İM. Serebellopontin köşeye cerrahi yaklaşımlar in: Cerrahi Nöroanatomisi . Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları ; s.173-191, 2007.)

Çapı 4 cm'den büyük tümörlerde çok seyrek hidrosefali görülebilir. Tümör aşırı büyüdüğünde refleks değişiklikleri olabilir. Bununla birlikte aynı taraf kol ve bacakta güçsüzlük meydana gelebilir (Resim 4.4), Ziyal (5).





Resim 4.4. Beyin MRG'sinde ileri derecede PSK tümör lezyonu.

( Ziyal Mİ. Akustik Nörinomlar In: Korfalı E, Zileli M, Ziyal Mİ, Ünlü A, editors. Temel Nöroşirurji Cilt 2. Ankara: Türk Nöroşirurji Derneği Yayınları; p.1217-1234,2010.)

#### 4.3.1.3. Akustik Nörinomlarda Ayırıcı Tanı

AN teşhis etmek için manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yapılacak en spesifik radyolojik tetkikdir. Bununla birlikte Stenver's yöntemi ile yapılan direkt grafiler ve bilgisayarlı tomografi (BT) ile de İAK'daki tümörün oluşturduğu erozyon %75 oranında gösterilebilir. Tümörün büyümesiyle İAK genişler ve BT'de tipik 'trompet görünümü' oluşabilir, Ziyal (5).

Vestibulokoklear siniri değerlendirilmek için ayrıca odyometri, konuşma ayırımı, kalorik testler, uyarılmış beyin sapı işitsel cevapları, stape refleks testleri, elektrokokleaografi, elektronörografi testleri kullanılabilir. Fasiyal sinir ve alt motor sinirleri değerlendirilmek için elektromiyografi (EMG) güvenle kullanılabilir, Yılmazlar ve Cordan (6).

### 4.3.2 Meningiömlar

Meningiömlar PSK'da ikinci en sık görölen tümör tipi olup görölme oranları %10-15 dir, Aydın ve Çavuşoğlu (1), Canda ve ark. (11). Kadınlarda erkeklere oranla daha sık görölürler, Canda ve ark. (11). Venöz sinüsleri araknoid villilerinden kaynaklanan meningiömlar histolojik olarak selim kabul edilirler, Aydın ve Çavuşoğlu (1).

PSK meningiömlü hastalarda Aydın ve Çavuşoğlu'nun (1) yaptığı çalışmada 27 olgunun 19 (%70)'u kadın ve 8 (%30)'i erkek idi. Olguların yaş aralığı 42-73 olup, ortalama yaş 54.3 olarak belirtildi. İşitme kaybı, dengesizlik, kulak çınlaması, fasiyal güçsüzlük ve baş ağrısı tespit edilen en sık klinik belirti ve bulgular arasında gösterildi.

Mediyal ve lateral olarak iki alt gruba ayrılan PSK meningiömlarında mediyal grubun çıkış yeri V. sinirin lateralinden fakat VII. ve VIII. sinirin mediyalinden iken, lateral grubunki V, VII ve VIII. sinirlerin lateralidir, Aydın ve Çavuşoğlu (1).

PSK meningiömları AN'lara ters olarak, V ve VII. kranial sinirleri daha fazla tutmakta bununla birlikte daha az işitme ve vestibüler disfonksiyon yapmaktadırlar, Aydın ve Çavuşoğlu (1). Bunun sebebi ise meningiömların internal akustik kanalın üst-ön kenarından köken almaları ve öncelikle fasiyal siniri komprese etmeleridir, Ziyal (5).

Ayrıca Meningiömlar alt kranial sinirleri de tutabilmekte iken AN'larda bu durum çok rastlanan bir durum değildir. Ancak klinik olarak birçok PSK meningiömlü işitme kaybı şikayeti ile başvurduğundan, bu iki farklı tümörün ayırt edilmesi oldukça zor olabilmektedir, Aydın ve Çavuşoğlu (1). Bununla birlikte MRG ayırıcı tanıda son derece yararlıdır, Ziyal (5).

#### **4.3.3 Epidermoid Tümörler**

PSK'de üçüncü sıklıkla görülen konjenital ve benign tümörler Epidermoid tümörlerdir (%5-7) (3). PSK'da ki Epidermoid tümörler, subaraknoid sisternada hassas nörovasküler yapıların etrafında yer almaktadır, Peng ve ark. (17).

#### **4.3.4 Astrositomlar**

Beyinde sık izlenen Astrositomlar, PSK'da schwannoma ve meningiomlara oranla, daha az görülür. Histolojik olarak birçok alt türü olan Astrositomlar biyolojik yönden diferansiye (low grade), anaplastik ve glioblastome multiforme olarak ayrılırlar, Canda ve ark. (11).

#### **4.3.5 Kraniofaringiomlar**

PSK'da kraniofaringiomlar çok seyrek görülür ve %94'ü supraseller bölgede yerleşir. Daha az oranda görüldükleri yerler ise; anterior fossa, posterior fossa, optik kiazma, PSK, corpus pineale, nazofarinks, paranazal ve sfenoid bölgedir, Canda ve ark. (11).

#### **4.3.6 Lipomlar**

Beyinde görülen tüm lipomların ortalama %8-10'u PSK'da yerleşim göstermektedir. PSK'deki tümörlerin ise ancak %0.14'ü lipomdur. Literatüre göre PSK lipomları diğer PSK tümörlerinde olduğu gibi erkeklere oranla kadınlarda daha sık görülmektedir.

PSK lipomlarının görüldüğü semptomatik olgularda VIII. kafa çiftinin zedelenmesine bağlı ortaya çıktığı bilinen baş dönmesi, kulak çınlaması ve diziness gibi şikayetler en sık hastaneye başvurma nedeni iken daha nadir olarak bu tümörler hemifasyal spazm, fasyal bölgede his kaybı, fasyal güçsüzlük ve trigeminal

nöraljiye yol açmaktadır. PSK lipomlarının, klinik yönden AN'lardan ayırımı mümkün değildir, Korkut ve ark. (2).

#### **4.3.7 Medulloblastoma**

Medulloblastomlar posterior fossada yerleşebilen ve görülme sıklığı %23-30 olan bir çocukluk çağı tümörü olarak bilinse de erişkinlerde de %0,4-1,0 oranında görülüp nispeten nadir olarak görülebilen primer beyin tümörleridir, Dalgıç ve ark. (18).

#### **4.4 VIII. Kranial Sinir (Vestibulokoklearis)**

VIII. kranial sinir, n. vestibularis ve n. koklearis olmak üzere iki kısımdan meydana gelir. N. vestibularis kolu denge, n. koklearis ise işitme duyusu ile ilgilidir. Bu iki sinir meatus acusticus internus'tan geçtikten sonra kafa boşluğuna girer. Sulcus bulbopontinus'ta, nervus fasiyalis'in lateralinden devam ederek beyin sapındaki nukleuslarında son bulurlar, Cumhuriyet (19).

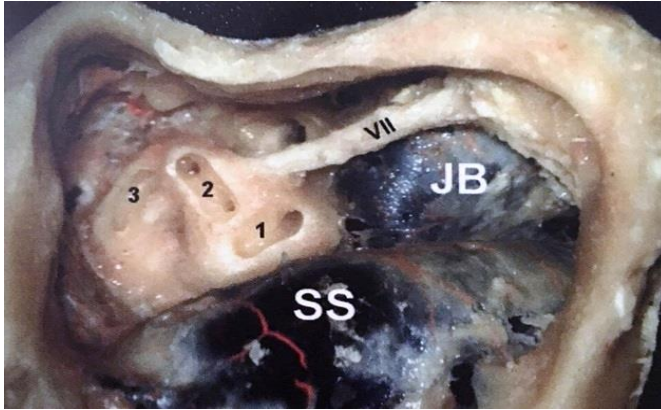
#### **4.4.1 Vestibüler Sinir**

Vestibüler yollar serebellum ile bağlantılı olup bilinçaltı denge kontrol sistemine ait kompleks, multisensory refleks bir sistemdir. Ve korteksten önce talamus ve korpus striatum boyunca seyreden bilinçli denge kontrol sistemidir.

Afferent vestibüler nöronal uyarıların ortaya çıkış yeri, sakkula ve utrikulun makkula duyusalında ve 3 semisirküler kanalın ampullasının, ampulla tepe hücrelerinde bulunan membranous labirintteki silia uyarı hücreleridir. Silia hücreleri, başın çizgisel (utrikul için vertikal ve sakkula için horizontal), dairesel (ampulla tepesi) hareketlerinde endolenf sıvısı tarafından uyarılırlar. Vestibüler sinir, vestibüler ganglion'daki inferior ve superior vestibüler sinirlerin birleşmesinden oluşur. Nöronal yollar vestibüler nukleusa (superior Bechterew nukleus, medial, lateral Deiters nukleus ve inferior) beyin sapındaki romboid fossada eklenir. Ampulla

yolları 4 nukleusta, sakkular yollar inferior vestibuler nukleusta ve utrikul yolları inferior ve medial (triangular) nukleusta sonlanır.

Vestibuler sinir hasarı sonucu vertigo, denge problemleri ve nistagmus oluşur, Benoudiba ve ark. (20). Denge ile ilgili var olan yolların ilk nöronları meatus akustikus internus'un sonunda yer alan ganglion vestibulare'de bulunur. Buradaki nöronların periferik uzantıları çeşitli baş hareketlerinin uzaydaki pozisyonunu algılayan duktus semisirkulares'in ampulla'ları ile utrikulus ve sakkulus'daki hücrelerden impulsları alır. Semicircular kanallar üç adettir (Resim 4.5). Başın uzaydaki statik pozisyonu ve her türlü açısız hareketini algılayan iç kulaktaki bu yapılardan ikisi utrikulus ve sakkulustur. Santral uzantıları ise n. vestibularis'i oluşturur ve n. vestibularis pons ve bulbus'ta bulunan vestibular nukleuslarda sonlanır, Cumhuriyet (19).



Resim 4.5. Kadavra diseksiyonunun sağ tarafında mastoid kemiğin turlanması sonrası ortaya çıkan labirent. Fasiyal sinir (VII) labirentin lateral semisirküler kanalına (2) yakın olarak aşağıya dönmektedir. Translabirentin yaklaşımda, lateral semisirküler kanal ve posterior semisirküler kanal (1) aynı hizada olmakla birlikte superior semisirküler kanaldan (3) daha yukarıda tesbit edilir. (SS: sigmoid sinüs, JB: juguler balb).

(Ziyal İM. Serebellopontin köşeye cerrahi yaklaşımlar in: Cerrahi Nöroanatomi . Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları ; s.173-191, 2007.)

#### 4.4.2 Koklear Sinir

Koklear sinir periferik duysal orijine sahip olmakla birlikte merkeze doğru bir yol takip eder. Koklear sinir; koklear membran duysal kanal, spiral organdan (korti

organı) ve basiller membrandan duyuları alır. Protonöronun nöronal lifleri ( yolları) ise spiral lamina üzerinde silia hücrelerine bağlanır. Aksonlar birlikte kohleanın aksisi boyunca grup oluşturup koklear siniri meydana getirir ve bu sinir daha sonra internal auditori kanala girer. Vestibulokoklear siniri oluşturmak için, koklear sinir internal auditori kanal ile vestibuler sinire eklenir ve bu sinir PSK'de çaprazlanır. Beyin sapında ise bulboPontin oluğun en lateral parçasından nöraksise geçer. Bu sinir yolları, beyin sapındaki anterior veya ventral nukleus ve posterior veya dorsal nukleus olmak üzere bu iki çekirdeğe ulaşırlar. Koklear yol daha sonra ise medial genikulat gövdeye katılacak deutonöronlarda oluşturulur, Benoudiba (20).

Ganglion spirale cochlea'da işitme duyusu ile ilgili yolların birinci nöronları bulunur. Bu nöronların periferik uzantıları işitme ile ilgili impulsları organum spirale (corti organı)'ndaki hücrelerden alırlar. N. Koklearis'i oluşturan santral uzantıları vardır ve n. Koklearis beyin sapına girdikten sonra pons'ta bulunan nukleus koklearis anterior ve nukleus koklearis posterior'da sinaps yaparak sonlanır, Cumhur (19).

#### **4.5 Akustik Nörinom Cerrahisi**

AN cerrahisinde hedeflenen amaç nörolojik fonksiyonları koruyarak tümörün total olarak çıkarılmasıdır. Subtotal tümör rezeksiyonunun endikasyonları ise şunlardır;

- Hastanın düşük yaşam beklentisinin olması,
- Bilateral tümörü olanlarda bir tarafta rezeksiyon yapılmış ve işitme kaybedilmiş ise eğer diğer taraftaki tümörün içinin boşaltılarak beyin sapı basısının ortadan kaldırılması,
- İşitmenin korunması, Ziyal (5).

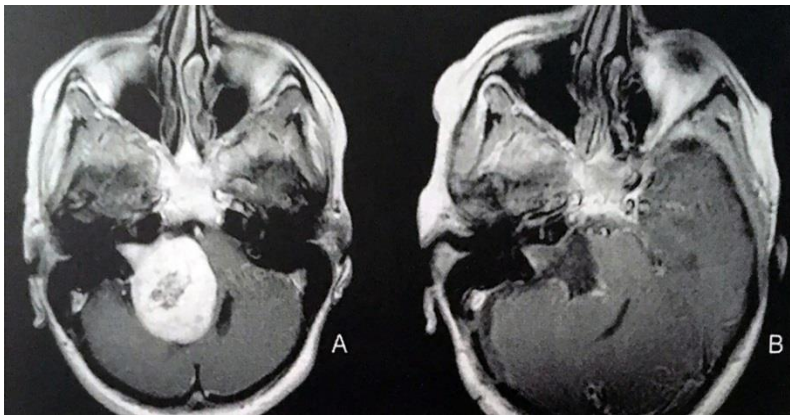
Günümüzde 4 cerrahi yaklaşım uygulanmaktadır:

- 1- Translabirentin yaklaşım, PSK için en kısa ve en direkt ulaşım yoludur. Ve bu teknik 30 mm'den küçük VS için fasiyal sinir bütünlüğünü koruyarak optimal cerrahi sonuçları sağlayan bir tekniktir. Bununla birlikte daha büyük tümörler içinde başarı

oranı yüksek bir tekniktir. Koklear sinirin çıkarılması ile birlikte sinirde mikroskobik tümör kalması olasılığı yok edilmiş olur.

- 2- Orta kafa çukuru yaklaşımı, PSK'ye 10 mm'den az uzanım gösteren kanal içi tümörlerin cerrahisi için kullanılır. İşitmenin korunabildiği cerrahi yöntemlerdendir. 60 yaş üzerindeki hastalar temporal lobun ileri derecede retraksiyonu ve dura fajilitesi nedeni ile bu yaklaşımı gençler kadar iyi tolere edemezler.
- 3- Suboksipital yaklaşım, işitmenin korunabildiği klasik bir tekniktir. Pontoserebellar açının daha geniş olarak ortaya konmasına olanak sağlamakla birlikte daha geniş bir beyin yüzeyinin ortaya konur ve cerrahi alan daha derinde kalır.
- 4- Transsigmoid yaklaşım ise, translabirentin ve suboksipital yaklaşımın kombine edildiği yöntemdir. 40 mm'den daha büyük olan ve beyin sapı ön yüzüne kadar uzanmış veya İAK'da ileri derecede erozyona sebep olan olgularda kullanılır.

Cerrahi tekniğin belirlenmesinde, tümör boyutu, lokalizasyonu, işitme kaybının derecesi, hastanın yaşı ve genel durumu önemli rol oynar, Ülkü ve ark. (7). Aşağıdaki resimde sağ taraf işitme kaybı, denge bozukluğu, hafif fasiyal sinir parezisi şikayeti ile gelen 26 yaşında ki bayan hastanın operasyon öncesi ve sonrasındaki MRG tetkik görüntüsü görülmektedir (Resim4.6), Ziyal (5).



Resim 4.6. AN'lı hastanın operasyon öncesi ve sonrası MRG görüntüsü

(Ziyal Mİ. Akustik Nörinomlar In: Korfalı E, Zileli M, Ziyal Mİ, Ünlü A, editors. Temel Nöroşirurji Cilt 2. Ankara: Türk Nöroşirurji Derneği Yayınları; p.1217-1234,2010.)

## **4.6 Denge**

Denge; vücut kütle merkezini yerçekimine uygun bir alanda koruyarak destek yüzeyi üzerinde kişinin pozisyonunu sağlayabilme yeteneğidir. Başka bir deyişle destek tabanı üzerinde vücut ağırlık merkezini koruyabilme yeteneği olarak tanımlanabilir. Kişide erekt postürün sağlanabilmesi ve aktiviteler esnasında dengenin sürdürülmesi için, koordineli yanıtların kaslara iletilmesinin yanında oldukça karmaşık nöromüsküler mekanizmalar var olmalıdır. Bu mekanizmanın çalışabilmesi için proprioseptif, görsel, vestibüler gibi çeşitli duysal kaynaklardan vücudun hareketleri ile ilgili bilgiler elde edilmeli ve bu bilgiyi kütle merkezini destek merkezinde tutma konusunda uygun bir motor tepki üretmek için kullanan bir sinir kas etkileşimi olmalıdır, Balaban ve ark. (21), Soyuer ve Köseoğlu (22).

### **4.6.1 Dengenin Nöroanatomi**

#### **4.6.1.1. Proprioseptif Duyu**

Motor kontrolün en önemli parçalarından biri proprioseptif duydur. İki önemli parçası vardır. Grup 1, deri eklem ve basınca ait bilgileri içerir. Grup 2, kas afferentleridir. Düşük hızdaki aktivitelerde denge hareketlerinin koordinasyonunu sağlayan grup 1 proprioseptifleridir. Grup 2 proprioseptörlerin görevi ise; önceden patern halinde planlanmış olan refleks hareketleri stimule edip başlatmadır. Motor kontrolün sağlanması için destek yüzeyinin niteliği ve ekstremiteler pozisyonlarının birbiriyle olan ilişkisinin bilgisini sinir sistemine taşıyan reseptörler, kas içiği, eklem ve deriye ait reseptörlerdir, Soyuer ve İsmailoğulları (23).

#### **4.6.1.2 Görme**

Vestibüler sistem için en önemli ve güçlü duyu girdisi görme ile sağlanır. Vestibüler sistemin hiç çalışmaması durumunda bile, görme duyusundan yararlanılarak sabit duruşta ayakta denge sağlanabilir. Hatta yavaş hareketler esnasında denge kurmaya çalışılabilir. Görüntüde oluşan en küçük değişiklik bile hemen denge merkezlerine ulaşır, Soyuer ve İsmailoğulları (23).



#### **4.6.1.3 Vestibüler sistem**

Denge ile ilgili sistemde en önemli yapı vestibüler sistemdir. Bu sistemin fonksiyonel elemanlarının hepsi membranöz labirent içindedir. Başın en ufak bir hareketinde bile endolenfatik sıvı harekete geçerek vestibüler sinirin aksonlarıyla sarılmış olan tüy hücrelerinin impuls üretmesini sağlar. Vestibüler sistemdeki semisirküler kanallar anatomik yerlerinden dolayı başın dairesel hareketlerinde, utrikulus ise yerçekimi doğrultusundaki hareketlerinde daha aktiftir. Bu durum, başın pozisyonundaki hareketlerin algılanmasına ve dengenin oluşturulması için veri sağlanmasına neden olur, Soyuer ve İsmailoğulları (23).

#### **4.6.1.4 Retiküler Formasyon**

Beyin sapında retiküler formasyon olarak adlandırılan, geniş nöron toplulukları bulunur. Bunlar, medulla oblongata, pons ve mezensefalonuda içeren geniş bir yelpazededirler. Retiküler formasyon, spinotalamik yolların kollateralinden, spinoretiküler traktuslardan, vestibüler çekirdeklerden, serebellumdan, bazal gangliyonlardan, serebral korteksin hem duyu hem motor alanlarından, hipotalamus ve çevresindeki assosiasyon alanlarından sürekli uyarılar alarak dengenin korunmasında bir bilgi ağı oluşturur, Soyuer ve İsmailoğulları (23).

#### **4.6.1.5 Serebellum**

Serebellum vestibüler sistemle sıkı bir etkileşim halindedir. En önemli etkileşim yapısı ise inferior vestibüler çekirdektir. Bu iletişimi vestibuloserebellar lifler sağlar. Inferior vestibüler çekirdek, semisirküler kanallardan ve utrikulusdan sinyaller alarak, serebellum ve retiküler formasyonla çift yönlü iletişim sağlar. Bu iletişim sayesinde ise, serebellumun özellikle flokülernodüler lobu ve vestibüler sistemden gelen uyarılar, hem retiküler formasyona hem de retiküler ve vestibüler traktuslar yoluyla medulla spinalise ulaşmış olurlar, Soyuer ve İsmailoğulları (23).

Denge bozukluğunun duysal veya motor sistemi etkileyen birçok nedeni vardır. Vestibüler sinirin çeşitli lezyonları ve özellikle AN gibi tümörleri sonucunda zedelenmesine ile vertigo, dengeyle ilgili rahatsızlıklar ve nistagmus gözlemlenir. Denge bozukluğu, kişinin hayatını fonksiyonel kapasite yönünden olumsuz etkiler. Bağımsız yaşam ve yaşam kalitesini düşürür, Benoudiba (20), Balaban ve ark. (21).

Dengeyi statik ve dinamik olmak üzere iki bölüme ayırabiliriz.

Statik denge; hareketsiz ayakta duruş pozisyonunda postural salınımın kontrol altında tutulabilmesi olarak açıklanabilir. Statik dengenin devam ettirilebilmesi için kişinin vücut ağırlık merkezi ikinci sakral vertebra seviyesinden geçmeli ve kişi destek yüzeyi üzerinde kalabilmelidir, Balaban ve ark. (21).

Dinamik denge ise hareketler esnasında oluşan postural değişikliklerin önceden tahmin edilip, bu değişikliklere uygun yanıtların verilebilmesi olarak tanımlanabilir, Balaban ve ark. (21).

#### **4.6.2 Dengenin Değerlendirilmesi**

Kas ve sinir sistemi sorunları olan hastalar için dengenin değerlendirilmesi önemli fiziksel değerlendirme yöntemlerindedir. Denge bozukluklarının değerlendirilmesi fizyoterapistlere hasta hakkında vereceği birçok ipucu nedeni ile önemli bir görev üstlenmektedir. En önemlisi ise postural kontrol sisteminin nasıl çalıştığını anlamamıza yardım eder. Diğer bir yönü klinik teşhis ve tedavi de etkinliğini değerlendirmeye yardımcıdır. Dengeyi değerlendiren Romberg gibi testler 1851’li yıllarda geliştirilmiştir. Günümüzde kullanılan çok çeşitli denge testleri ve onların modifikasyonları bulunmaktadır. Kullanılan testler arasında, Romberg test ve modifikasyonları, Tek bacak üzerinde durma testi, tandem yürüme gibi yöntemlerin yanında çeşitli bilgisayarlı yöntemler de bulunmaktadır. Kaynaklarda denge değerlendirmesinin pek çok farklı yöntemi bulunsa da, güç plakları, ataksimetre, stabilometre gibi mekanik cihazların pahalı ve hantal olmasından dolayı klinikte

Romberg test, Kalk ve yürü testi, Sternal itme testi, tek bacak üzerinde durma testi gibi yöntemler daha çok kullanılmaktadır. Bu yöntemlerde küçük adım genişliği, yürüme esnasında kolların yana açılması gibi işaretler azalmış kontrolün işaretleri olabilir. Tek ayak üzerinde duruş esnasında iki ayak üzerindeki duruşa göre, dengesizlik ve instabilite daha belirginleşebilir. Ayrıca gözler kapalı test değerleri açık olana göre daha kötüdür, Püllüm (24).

#### **4.7 Koordinasyon**

Düzenli, doğru ve kontrollü hareketler yapabilme yeteneği koordinasyon olarak tanımlanabilir. Çok geniş bir yelpazede incelenir. İnce motor yeteneklerin gerçekleştirilmesinden, kaba motor aktivitelerin gerçekleştirilmesine, yürüme, zıplama, atlama gibi günlük yaşamla ilgili her aktiviteyi yapmaya kadar motor koordinasyon gereklidir. Koordineli hareketlerin olabilmesi için, iyi bir denge ve postür fonksiyonu ile birlikte sinerjistik ve resiprokal kas aktivitelerinin de doğru sıralama ve zamanlamasının olması gerekir, Balaban ve ark. (21).

Koordinasyon ölçümü için ekstremiteler hareketleri incelenir, Canbaz (25). Üst ekstremitelerde parmağın buruna götürülmesi ile bilateral bakılır . Serebellar sistem hastalıklarında, lezyon tarafındaki parmağını buruna yaklaştırırken hasta hedefi bulmakta zorluk çeker. Dismetri adı verilen parmağın hızla buruna çarpması görülebildiği gibi, intansiyel tremor adı verilen sağa sola, yukarı aşağı yalpalama da görülebilir. Alt ekstremitelerde ise dizin topuğa ard arda götürülmesi ile bakılır. Bu test parmak burun testinin alt ekstremitelere denk gelen karşılığıdır. İpsilateral serebellar hemisfer lezyonu olan kişiler dizi bulmakta zorluk çeker ve ya dize değdirdikten sonra bu pozisyonda koruyamayıp sağa sola sapar. Bir başka test ise bir avuç açık tutulmak kaydıyla diğer elle bir ters bir düz ardarda vurarak ve her iki elde bu hareketi yapmakla bakılır. Ardısıra yapılan bu hareketlerde disdiakokinezi adı verilen beceriksiz, düzensiz ve yavaş yapma var ise ipsilateral serebellar hemisfer lezyonunu düşündürür, Karaman (26).

## **5.GEREÇ VE YÖNTEM**

### **5.1. Olgular**

Çalışmaya Bezmialem Tıp Fakültesi Hastanesi Beyin Sinir ve Omurilik Cerrahisi Bölümünde 2011-2015 yılları arasındaki ameliyat epikrizleri taranarak PSK tümörü cerrahisi geçiren 105 hasta seçilmiştir. Hastalardan 23 kişiye ulaşılamamıştır. Çalışmaya alınmama kriterlerine uygun olmayan 24 kişi, çalışmaya katılmayı kabul etmeyen 14 kişi ve şehir dışında olma gibi başka nedenlere bağlı olarak katılamayacak 39 kişi çalışma dışı bırakılmıştır. Değerlendirme grubuna kalan 35 kişiden rastgele seçilen 30 kişi çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışmamız İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 12.02.2015 tarihli, 108400987-94 sayılı toplantısında, 83 sayılı karar ile onay almıştır (SAYI:108400987-94 Karar No:83 Tarih:12.02.2015)(EK 1).

Çalışmaya dahil edilen olgular bilgilendirilerek yapılacak tüm işlemler anlatıldı. Kişilerden Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur formu okutulup imzaları ile onayları alındı (EK 2).

Çalışmaya baş dönmesi, baş ağrısı, kulak çınlaması, yüzde uyuşma gibi çeşitli nedenler ile başka branşlara başvurup gerekli tetkikler sonucunda Beyin Sinir ve Omurilik Cerrahisi Bölümü'ne yönlendirilen veya direkt bu bölüme başvurup klinik ve radyolojik incelemeler sonucunda uzman doktor tarafından PSK tümörü tanısı konup cerrahi operasyon geçiren 18-65 yaş arası hastalar dahil edilmiştir.

#### **5.1.1. Olguların Seçimi**

Gönüllülerin çalışmaya dahil edilme ve edilmeme kriterleri aşağıda verildi.

Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri;

18 yaşından küçük olanlar,  
65 yaşından büyük olanlar,  
Mental problemi olanlar,  
Başka nörolojik rahatsızlığı olanlar,  
Olguların çalışmaya dahil edilme kriterleri;  
18-65 yaş arasında olmak,  
Pontoserebellar köşe tümörü operasyonu geçirmiş olmak,  
Gönüllü olmak.

## **5.2. Yöntem**

Çalışmamıza dahil edilen olgular 1 kez değerlendirildi. Değerlendirme aşağıdaki kısımlardan oluştu.

1.Hasta hikayesi

2.Alt ekstremitte manuel kas testi

3.Denge değerlendirme:

-Romberg test (gözler açık ve gözler kapalı),

-Daraltılmış Romber test (gözler açık ve gözler kapalı),

-Tek ayak üstünde durma testi (sağ ve sol ayak, gözler açık ve gözler kapalı),

-Tandem Yürüyüşü,

- Düz 5 adım Yürüme.

4- Koordinasyon değerlendirme:

-Parmak burun testi,

-Eller diz üzerinde çevirme testi,

-Topuk diz testi.

5-Baş dönmesi engellilik envanteri (DHI)

6-Berg denge ölçeği (BBS)

7-Yaşam kalitesi Short Form-36 (SF-36)

8-Beck depresyon ölçeği (BDÖ)

### **5.2.1. Hikaye**

Değerlendirmeye gönüllülerin detaylı hikayesi alınarak başlanmıştır. Bu değerlendirme de; demografik bilgiler, operasyon tarihi, şikayetlerin ne zamandır mevcut olduğu, var ise diğer hastalıklar, kullandığı ilaçlar, baş dönmesi, mide bulantısı, kusma ve baş ağrısının olup olmadığı varsa ne zamanlar olduğu, baş dönmesinin sıklığı, baş dönmesinin süresi, baş dönmesinin şiddeti değerlendirilmiştir.

### **5.2.2. Alt ekstremite manuel kas testi**

Bireylerin kas kuvveti değerleri Dr. Robert W.Lovett'in 0-5 arasında puanlanan Manuel kas testi kullanılarak değerlendirilmiştir, Otman ve ark. (27). Kas değerlendirmesine bakılan hareketler:

-kalça fleksiyonu,

-kalça hiperekstansiyonu,

-kalça abduksiyonu,

-diz fleksiyonu,

-diz ekstansiyonu,

-ayak bileği plantar fleksiyonu,

-ayak bileği dorsi fleksiyonu,

-anterior gövde fleksörleri,

-sırt ekstansörleridir.

### **5.2.3. Denge değerlendirmesi**

Katılımcılara her bir test önce gözler açık sonra gözler kapalı olarak yaptırıldı. Her testten önce pratik için zaman verildi. Katılımcılar istediklerinde testler arası dinlenme arası verildi. Pozisyonu alamayan hastalarda skor 0 olarak kaydedildi.

#### **5.2.3.1.Romberg test**

Yürüme ve dengenin değerlendirilmesi için kullanılan çeşitli duyuşsal organlar ve nöronal ileti yollarının bütünlüğünü değerlendiren bir nörolojik fonksiyon testidir. Hastalar ayakları bitişik kollar yanda serbest olacak şekilde pozisyona alındı. Eğer stabil ise, emniyete alınarak gözlerini kapatması istendi, Balaban ve ark. (21). Bu pozisyonda dengesini kaybetmeden durması istenip süre kaydedildi. 30 saniye üst sınır kabul edildi. Bu süreyi tamamlayan gönüllülerin testine son verildi, Soyuer ve Köseoğlu (22).

#### **5.2.3.2.Daraltılmış Romberg test**

Romberg testi yapmada olumlu sonuç gösteren hastalara bu test daha da hassaslaştırılarak tandem pozisyonda kollar göğüs üzerinde çaprazlanarak ikinci test uygulandı, Balaban ve ark. (21), Soyuer ve Köseoğlu (22). Bu pozisyonu da koruyabilen hastalardan gözlerini kapayıp aynı testin tekrarlanması istendi. 20 saniye ve üstü sınır kabul edildi (Resim5.1), Soyuer ve Köseoğlu (22).



Resim 5.1. Daraltılmış Romberg test

### 5.2.3.3. Tek ayak üstünde durma testi

Hastalar her iki bacak üzerinde dengede dururken bir bacağı yukarı kaldırıp kalçasını nötralde ve dizini 90 derece fleksiyonda tutarak ayakta durması istendi. 30 saniye üst sınır kabul edildi ve bu süreyi tamamlayan gönüllülerin testine son verildi. Test her iki alt ekstremiteye de önce gözler açık sonra gözler kapalı olacak şekilde uygulandı (Resim 5.2.), Balaban ve ark. (21), Soyuer ve Köseoğlu (22), Halvarsson ve ark. (28).



Resim 5.2. Tek bacak üzerinde durma testi



#### **5.2.3.4.Tandem yürüyüşü**

Gönüllülerden düz bir çizgi üstünde topuk parmak ard arda 5 adım yürümeleri istendi, Dönmez ve Akdal (29). Doğru adım sayısı kaydedildi. Doğru adım sağa sola salınım yapmadan topuk parmak ucu gözle görülür birbirine değerek atılan adımlar olarak tanımlandı.

#### **5.2.3.5.Düz 5 adım yürüme**

Hastalardan düz bir çizgi üstünde normal yürüme hızlarında yürümeleri istendi, Dönmez ve Akdal (29). Doğru adım sayısı kaydedildi. Doğru adım, çizgi üzerinde topuk ve parmak gözle görülür şekilde ayrı olmayan adım olarak tanımlandı. Analiz için üç denemenin ortalaması alındı, Püllüm (24).

#### **5.2.4. Koordinasyon değerlendirme**

##### **5.2.4.1.Parmak burun testi**

Oturma pozisyonunda bilateral olarak parmağını burnuna yaklaştırıp uzaklaştırması istendi. Dismetri veya intansiyonel tremor varlığı gözlemlendi, Karaman (26).

##### **5.2.4.2.Eller diz üzerinde çevirme testi**

Oturma pozisyonunda her iki avuç açık eller diz üzerinde iken bir elin ardısına çevirme hareketi gözlemlendi. Bilateral bakıldı. Disdiakokinezi varlığı not alındı, Karaman (26).

##### **5.2.4.3.Topuk diz testi**

Sırtüstü yatar pozisyonda hastadan bir topuğunu karşı dize değırdikten sonra tibia boyunca aşağı yukarı hareket ettirmesi istendi. Bilateral yaptırılan bu testte sağa sola sapma olup olmadığı ve dize değırdikten sonra bu pozisyonda tutup tutamadığına bakıldı, Karaman (26).

#### **5.2.5. Baş dönmesi engellilik envanteri (DHI)**

Baş dönmesinin işlevselliğı hangi düzeyde etkilediğinin ölçümü için kullanılan bir ölçektir. 25 maddeli ölçeğın emosyonel, fiziksel ve fonksiyonel olmak üzere 3 alt

ölçeği mevcuttur. Yüksek puan işlevselliğin bozulduğunu göstermektedir. Toplamda 100 tam puan üzerinden değerlendirme yapılan bu testten alınabilecek maksimum puan; emosyonel parametreler için 28, fiziksel ve fonksiyonel parametreler için ayrı ayrı 36 puandır, Dönmez ve Akdal (29), Tümkeyave ark. (30), Clendaniel (31), Kulak Kayıkçı ve ark. (32).

#### **5.2.6. Berg Denge Ölçeği (BBS)**

BBS, destek yüzeyine göre vücut ağırlık merkezi pozisyonunun bozulduğu durumların değerlendirilebildiği 14 genel denge aktivitesinden oluşmaktadır. Değerlendirme esnasında hasta gözlemci tarafından değerlendirilir ve her aktivite skorun 0 ile 4 arasında değiştiği 5 puanlı skalada skorlanır. En yüksek toplam skor 56'dır ve güzel bir denge fonksiyonunu yansıtır. Hastaların aldıkları skor 56'dan 36'ya yaklaştıkça düşme riski artmaktadır. Dengeyi değerlendirme de altın standart olarak tanımlanır, Balaban ve ark. (21), Soyuer ve Köseoğlu (22), Dönmez ve Akdal (29), Chinsongkram ve ark. (33).

#### **5.2.7. Short Form-36 (SF-36)**

Yaşam kalitesi ölçümünde en çok kullanılan ölçektir. Özellikle fiziksel hastalığı olanlarda yaşam kalitesini derecelendirmek için geliştirilmiştir. Sağlık durumunun sadece olumsuz değil olumlu yönlerini de değerlendiren ve Rand Corporation tarafından 1992 yılında geliştirilen bir testtir. En önemli özelliklerinden biri kendini değerlendirme ölçeği olmasıdır. En belirgin üstünlüğü fiziksel fonksiyon ve bununla ilişkili durumları ölçebilmesi iken, cinsel fonksiyonları değerlendirmek üzere soru bulundurmaması sınırlılığıdır. 36 maddeden oluşur. 8 boyutun ölçümünü yansıtır. Bunlar; fiziksel fonksiyon (10 madde), sosyal fonksiyon (2 madde), fiziksel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (4 madde), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıkları (3 madde), mental sağlık (5 madde), enerji/vitalite (4 madde), ağrı (2 madde) ve sağlığın genel algılanması (5 madde). Ölçek son 4 haftayı düşünerek değerlendirilmektedir. Alt ölçekler kişinin sağlığını 0 ile 100 arasında değerlendirmektedir ve 0 kötü sağlık durumunun işaretçisi iken, 100 iyi sağlık

durumuna yansıtılmaktadır. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını Boğaziçi Üniversitesi Psikoloji bölümü'nden Prof. Dr. Güler Fişek başlatmış, Koçyiğit ve arkadaşları ise tamamlamıştır, Altıntaş (34), Atılgan (35).

### **5.2.8. Beck depresyon ölçeği (BDÖ)**

Orijinali 1961 yılında Beck ve arkadaşları tarafından geliştirilmiş olan bu testin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını Hisli ve arkadaşları gerçekleştirmiştir. BDÖ depresyon durumunu değerlendirmede tanı ve takip parametresi olarak kullanılır. Depresyondan meydana gelen umutsuzluk, asabiyet, suçluluk, cezalandırılmışlık duygusu, yorgunluk, kilo kaybı gibi bedensel, duygusal, bilişsel ile motivasyonel belirtileri ölçmek amacıyla geliştirilmiştir. 21 maddeden oluşur. Her madde 0-3 arasında skorlanmıştır. Hastadan her bir maddedeki dört seçenektan kendisine en uygun olanı işaretlemesi istenir.

0-10 puan: Depresyon yok, 11-17 puan: Hafif depresyon, 18-23 puan: Orta derecede depresyon, 24 ve üzeri puan: Şiddetli depresyonu göstermektedir, Baran (36), Soyuer ve ark. (37).

### **5.3. İstatistiksel Analiz**

Çalışmanın veri analizinde “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS) Version 21.0(SPSS inc., Chicago, IL, ABD) istatistik programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistiklerde frekans ve yüzdeler kullanıldı. Ortalama değerler ve standart sapma değerleri bulundu. Verilerin karşılaştırılmasında nonparametrik testlerden “Mann-Whitney U Test” kullanıldı. Tüm analizlerde  $p < 0,05$  olasılık değeri anlamlı kabul edildi.

## 6.BULGULAR

Analizler çalışmaya katılan PSK tümörü ameliyatı geçirmiş 30 olgu üzerinden yapıldı. Olguların demografik özellikleri Tablo 6.1' de gösterildi. Olguların yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, ameliyat ile ölçüm arasında geçen zamanın ortalaması ve kadın erkek oranı ile tümörün hangi yönde olduğunun oranları verildi.

**Tablo 6-1. Olguların demografik özellikleri**

	Ort ± SS
Yaş (yıl)	45,93 ± 14,80
Boy uzunluğu (cm)	166,60 ± 8,15
Vücut ağırlığı (kg)	74,60 ± 16,79
Ölçüm zamanı (ay)	22,66 ± 14,73
Kadın/ Erkek (n %)	18/12 (%60-40)
Tümör yönü (R/L/B) (n %)	12/17/1 (%40-56,7-3,3)

**Ort:Ortalama, SS: standart sapma, R:sağ taraf, L:sol taraf, B:bilateral**

Tablo 6.2' de olguların meslekleri gösterildi. Çalışan, çalışmayan ve öğrenci sayıları ile oranları verildi. Çalışmayan olgu sayısı diğerlerine oranla yüksek bulundu.

**Tablo 6-2. Olguların meslekleri**

	n	%
Çalışan	8	26,7
Çalışmayan	20	66,7
Öğrenci	2	6,7
Total	30	100,0

Tablo 6.3' te olgulara eşlik eden diğer hastalıkların sayı ve oranları gösterildi. %20'sinde göz rahatsızlığı olduğu, %10'unda da hem göz hem hipertansiyon

hastalığı olduğu görülmüştür. Değerlendirilen olgularda gözlemsel olarak incelendiğinde 16(% 53,33)kişide fasiyal paralizi olduğu görülmüştür. Olgulardan ikisi (%6,66) operasyon sonrasında gelişen fasiyal paralizi'lerinin birkaç ay içerisinde kendiliğinden düzeldiğini bildirmişlerdir.

**Tablo 6-3. Olgularda diğer hastalık varlıklarının incelenmesi**

	n	%
Yok	14	46,7
HT	1	3,3
Göz	6	20,0
DM	1	3,3
HT,ART,MG,Göz	1	3,3
HT,Göz	3	10,0
KC,Göz	1	3,3
DM,HT,Göz	1	3,3
TRD,HT,Göz	1	3,3
HT,ART,MG	1	3,3
Total	30	100,0

HT:Hipertansiyon, DM:Diyabetes Mellitus, ART: Artrit, MG: Migren, KC: Karaciğer, TRD:Tiroid

Tablo 6.4' te olguların operasyon öncesi ve sonrası mide bulantısı oranları gösterildi. Ciddi farklar bulunmamakla birlikte operasyon sonrası mide bulantısı semptomlarında azalma görüldü.

**Tablo 6-4. Olguların mide bulantılarının operasyon öncesi ve sonrası tanımlanması**

	Operasyon öncesi		Operasyon sonrası	
	n	%	n	%
Sabah oluşur	4	13,3	2	6,7
Spontan oluşur	5	16,7	2	6,7

Mide bulantısı	<b>Oturma esnasında</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>
	<b>Yürüme esnasında</b>	<b>3</b>	<b>10,0</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>
	<b>Ayağa kalkarken</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>
	<b>Yatağa uzanırken</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>

Olguların operasyon öncesi ve sonrasında kusma semptomları tablo 6.5’te gösterildi. Operasyon öncesi beş hastada görülen kusma semptomu operasyon sonrasında altı hastada görülmüştür.

**Tablo 6-5. Olguların kusma semptomlarının operasyon öncesi ve sonrası tanımlanması**

		Operasyon öncesi		Operasyon sonrası	
		<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Kusma	<b>Sabah oluşur</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>
	<b>Spontan oluşur</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>3</b>	<b>10,0</b>
	<b>Oturma esnasında</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Yürüme esnasında</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Ayağa kalkarken</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Yatağa uzanırken</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>

Tablo 6.6’ da olguların baş ağrısı semptomları operasyon öncesi ve sonrası gösterildi. Operasyon sonrasında baş ağrısı semptomlarında azalma olduğu gözlemlendi. Spontan oluşan baş ağrısı operasyon öncesi ve sonrasında diğerlerine oranla yüksek bulundu.

**Tablo 6-6. Olguların baş ağrısı semptomlarının operasyon öncesi ve sonrası tanımlanması**

	Operasyon öncesi		Operasyon sonrası		
	n	%	n	%	
Baş ağrısı	Sabah oluşur	3	10,0	2	6,7
	Spontan oluşur	14	46,7	12	40,0
	Oturma esnasında	2	6,7	0	0
	Yürüme esnasında	3	10,0	1	3,3
	Ayağa kalkarken	4	13,3	0	0
	Yatağa uzanırken	2	6,7	1	3,3

Olgularda baş dönmesi varlığının operasyon öncesi ve sonrası oranları tablo 6.7’de gösterildi. Operasyon öncesinde spontan, yürüme esnasında ve ayağa kalkarken baş ağrısının fazla olduğu görüldü. Operasyon sonrasında bu semptomlarda azalma meydana geldi.

**Tablo 6-7. Olguların baş dönmelerinin operasyon öncesi ve sonrası tanımlanması**

	Operasyon öncesi		Operasyon sonrası		
	n	%	n	%	
Baş dönmesi	Sabah oluşur	3	10,0	0	0
	Spontan oluşur	9	30,0	7	23,3
	Oturma esnasında	4	13,3	1	3,3
	Yürüme esnasında	7	23,3	6	20,0
	Ayağa kalkarken	9	30,0	2	6,7
	Yatağa uzanırken	3	10,0	1	3,3

Olgularda operasyon öncesi ve sonrası baş dönmelerinin sıklığı tablo 6.8’de gösterildi. Baş dönmelerinin oluşma zamanlarında önemli fark görülmedi. Operasyon öncesinde

toplam 17 hastada baş dönmesi görülürken operasyon sonrasında 12 hastada baş dönmesi görüldüğü tespit edildi.

**Tablo 6-8. Olgularda operasyon öncesi ve sonrası baş dönmesinin sıklığı**

	Operasyon öncesi		Operasyon sonrası		
	n	%	n	%	
Baş dönmesi sıklığı	Yürürken	3	10,0	3	10,0
	Ani hareketlerde	2	6,7	3	10,0
	Ayağa kalkarken	3	10,0	1	3,3
	Sürekli	4	13,3	0	0
	Günde iki kez	1	3,3	1	3,3
	Günde bir kez	1	3,3	1	3,3
	Birkaç günde bir	1	3,3	2	6,7
	İki ay ara ile	2	6,7	1	3,3
	Toplam	17	56,7	12	40,0

Tablo 6.9' da olgularda operasyon öncesi ve sonrasında tanımlanan baş dönmesinin süresi gösterildi. Her iki grupta da oluşan baş dönmesinin bir iki dakika sürmesi diğer sürelerle göre fazla bulundu.

**Tablo 6-9. Olgularda operasyon öncesi ve sonrası baş dönmesinin süresi**

	Operasyon öncesi		Operasyon sonrası		
	n	%	n	%	
Baş dönmesi süresi	Sürekli	1	3,3	1	3,3
	Bir saat	1	3,3	0	0
	On dakika	1	3,3	1	3,3
	Üç dakika	2	6,7	0	0
	İki dakika	5	16,7	5	16,7
	Otuz saniye	1	3,3	1	3,3
	Beş saniye	2	6,7	1	3,3
	Üç saniye	2	6,7	1	3,3



	<b>1 saniye</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>	<b>2</b>	<b>6,7</b>
<b>Toplam</b>		<b>17</b>	<b>56,7</b>	<b>12</b>	<b>40,0</b>

Tablo 6.10' da olgularda oluşan baş dönmesinin VAS ile değerlendirilen şiddetleri gösterildi. Operasyon öncesi oluşan VAS skoru daha yüksek bulundu (p=0,00).

**Tablo 6-10. Olgularda operasyon öncesi ve sonrası baş dönmesinin VAS skorları**

	<b>VAS operasyon öncesi</b>	<b>VAS operasyon sonrası</b>	<b>p</b>
<b>Ort±SS</b>	<b>4,10±3,87</b>	<b>1,50±2,08</b>	<b>0,00</b>

Olgularda koordinasyon bozuklukları tablo 6.11'de gösterildi. Sol köşe tümörü olan olgularda sağa göre sol taraf parmak burun-testi dismetrisi diğerlerine göre fazla bulundu.

**Tablo 6-11. Olgularda tümörün yönü ve koordinasyonun karşılaştırılması**

	<b>SAĞ KÖŞE</b>		<b>SOL KÖŞE</b>		<b>BİLATERAL</b>		<b>TOPLAM</b>	
	<b>TÜMÖRÜ</b>		<b>TÜMÖRÜ</b>					
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sağ taraf parmak-burun</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>5,9</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>	<b>5</b>	<b>16,7</b>
<b>Sol taraf parmak-burun</b>	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>35,3</b>	<b>1</b>	<b>3,3</b>	<b>10</b>	<b>33,3</b>
<b>Sağ taraf el-diz</b>	<b>4</b>	<b>33,3</b>	<b>3</b>	<b>17,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>
<b>Sol taraf el-diz</b>	<b>3</b>	<b>25,0</b>	<b>3</b>	<b>17,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>20,0</b>
<b>Sağ taraf topuk-diz</b>	<b>4</b>	<b>33,3</b>	<b>3</b>	<b>17,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>23,3</b>

Sol taraf	3	25,0	4	23,5	-	-	7	23,3
topuk-diz								

Olgularda değerlendirilen denge parametreleri tablo 6.12’de verildi. Özellikle gözler kapalı tek ayak üstünde durma testi olmak üzere tüm denge parametrelerinin düşük olduğu gözlemlendi.

**Tablo 6-12. Olgularda operasyon sonrası denge parametrelerinin incelenmesi**

		Ort ±SS
Romberg test (30 saniye)	G.A.	27,53±5,76
	G.K.	21,56±11,85
Daraltılmış Romberg test (20 saniye)	G.A.	12,83±7,35
	G.K.	6,40±6,95
G.A. tek ayak üstünde durma (30 saniye)	Sağ	10,43±11,51
	Sol	9,60±11,53
G.K. tek ayak üstünde durma (20 saniye)	Sağ	2,80±3,95
	Sol	2,50±3,99
Tandem yürüme (yapabildiği adım sayısı)		2,83±2,16
Düz yürüme (yapabildiği adım sayısı)		4,16±1,51

G.A.: Gözler açık, G.K.: Gözler kapalı

Olgularda değerlendirilen kasların test sonuçları tablo 6.13’de gösterilmiştir. Kas zayıflığı görülmemiştir.

**Tablo 6-13. Olgularda operasyon sonrası gövde ve alt ekstremitte kas testi değerlendirmesi**

		Ort ± SS
Anterior gövde fleksörleri		4,63±0,55
Sırt ekstansörleri		4,40±0,67
Kalça flek	Sağ	4,73±0,52
	Sol	4,76±0,43

<b>Kalça hiperekstansiyonu</b>	<b>Sağ</b>	<b>4,50±0,57</b>
	<b>Sol</b>	<b>4,46±0,68</b>
<b>Kalça abdüksiyonu</b>	<b>Sağ</b>	<b>4,66±0,54</b>
	<b>Sol</b>	<b>4,70±0,53</b>
<b>Diz fleksiyonu</b>	<b>Sağ</b>	<b>4,63±0,49</b>
	<b>Sol</b>	<b>4,73±0,44</b>
<b>Diz ekstansiyonu</b>	<b>Sağ</b>	<b>4,66±0,54</b>
	<b>Sol</b>	<b>4,66±0,47</b>
<b>Ayak bileği plantar fleksiyonu</b>	<b>Sağ</b>	<b>4,50±0,62</b>
	<b>Sol</b>	<b>4,50±0,57</b>
<b>Ayak bileği dorsi fleksiyonu</b>	<b>Sağ</b>	<b>4,40±0,67</b>
	<b>Sol</b>	<b>4,33±0,60</b>

Tablo 6.14' de olgularda operasyon sonrası DHI, BDÖ ve SF-36 alt parametrelerinin değerlendirme sonuçları gösterilmiştir.

**Tablo 6-14. Olgularda operasyon sonrası Berg denge ölçeği DHI, BDÖ ve SF-36 alt parametrelerinin incelenmesi**

	<b>Ort ± SS</b>
<b>Berg denge ölçeği</b>	<b>48,40±11,60</b>
<b>Baş dönmesi engellilik envanteri</b>	<b>25,60±29,56</b>
<b>Beck depresyon ölçeği</b>	<b>11,23±11,22</b>
<b>SF-36 Fiziksel fonksiyon</b>	<b>61,50±32,93</b>
<b>SF-36 Fiziksel rol güç</b>	<b>60,83±47,19</b>
<b>SF-36 Ağrı</b>	<b>76,46±26,96</b>
<b>SF-36 Genel sağlık</b>	<b>52,60±23,25</b>
<b>SF-36 Enerji/Vitalite</b>	<b>52,00±22,99</b>
<b>SF-36 Sosyal fonksiyon</b>	<b>59,16±29,71</b>
<b>SF-36 Emosyonel rol güç</b>	<b>56,66±45,61</b>
<b>SF-36 Mental sağlık</b>	<b>61,73±17,47</b>

<b>SF-36 Fiziksel komponent</b>	<b>44,31±10,63</b>
<b>SF-36 Mental komponent</b>	<b>42,13±11,23</b>

Olgulardaki tümörün yönü ile Berg denge ölçeği karşılaştırılması tablo 6.15'te gösterilmiştir. Sağ ve sol PSK tümörü ile arasında fark görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6-15. Olgularda tümörün yönü ve Berg denge ölçeği karşılaştırılması**

	<b>Sağ köşe tümörü (n=12) Ort ± SS</b>	<b>Sol köşe tümörü (n=17) Ort ± SS</b>	<b>p</b>
<b>Berg denge ölçeği</b>	<b>44,91±17,03</b>	<b>51,35±4,64</b>	<b>0,148</b>

Tablo 6.16' da olgularda tümörün yönü ile DHI ölçeğinin karşılaştırılması gösterilmiştir. Sağ ve sol PSK tümörü ile arasında fark görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6-16. Olgularda tümörün yönü ve DHI karşılaştırılması**

	<b>Sağ köşe tümörü (n=12) Ort ± SS</b>	<b>Sol köşe tümörü (n=17) Ort ± SS</b>	<b>p</b>
<b>DHI</b>	<b>26,66±29,03</b>	<b>21,29±27,50</b>	<b>0,617</b>

Tablo 6.17' de olgularda tümörün yönü ile BDÖ karşılaştırılması gösterilmiştir. Sağ ve sol PSK tümörü ile arasında fark görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6-17. Olgularda tümörün yönü BDÖ karşılaştırılması**

	<b>Sağ köşe tümörü</b>	<b>Sol köşe tümörü</b>	
	<b>(n=12)</b>	<b>(n=17)</b>	<b>p</b>
	<b>Ort ± SS</b>	<b>Ort ± SS</b>	
<b>BDÖ</b>	<b>11,66±12,57</b>	<b>10,29±10,55</b>	<b>0,752</b>

Tablo 6.18’ de olgularda tümörün yönü ile gözler açık ve kapalı tek ayak üstünde durma testleri karşılaştırılması gösterilmiştir. Özellikle gözler kapalı tek ayak durma testinde önemli azalma olmasına rağmen sağ PSK tümörü ile sol PSK tümörü arasında tek ayak üstünde durma testlerinde fark görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Tablo 6-18. Olgularda tümörün yönü ve tek ayak üstünde durma testlerinin karşılaştırılması**

		<b>Sağ köşe tümörü</b>	<b>Sol köşe tümörü</b>	
		<b>(n=12)</b>	<b>(n=17)</b>	<b>p</b>
		<b>Ort ± SS</b>	<b>Ort ± SS</b>	
<b>Gözler açık Tek ayak üstünde durma</b>	<b>sağ</b>	<b>8,16±10,61</b>	<b>12,58±12,19</b>	<b>0,320</b>
	<b>sol</b>	<b>8,00±9,71</b>	<b>11,23±12,91</b>	<b>0,470</b>
<b>Gözler kapalı tek ayak üstünde durma</b>	<b>Sağ</b>	<b>2,33±2,26</b>	<b>3,29±4,88</b>	<b>0,532</b>
	<b>sol</b>	<b>2,25±2,26</b>	<b>2,82±4,99</b>	<b>0,714</b>

## 7.TARTIŞMA

Pontoserebellar köşe anatomik yapısı itibari ile V, VII., VIII., IX., X. ve XI. kraniyal sinirleri barındıran hassas bir yapıya sahiptir. Bu durum, pontoserebellar köşede oluşacak tümörlerin işitme ve denge başta olmak üzere birçok şikayetin de beraberinde gelmesine neden olmaktadır. Operasyon sonrasında hastanın yaşam kalitesinin azalmaması veya en az şekilde etkilenmesi için bu sinirlerdeki lezyonlara bağlı oluşabilecek problemlerin detaylıca değerlendirilip gerekiyorsa tedaviye alınması durumu söz konusudur. Bu yüzden bu çalışmada operasyon sonrası VIII. kraniyal sinirin etkilenmiş olabileceği ihtimaline karşılık hastalık semptomları, koordinasyon ve denge değerlendirilmesi yapılmıştır.

Çalışmamızda 12(%40) erkek, 18(%60) kadın değerlendirme programına alınmıştır. Watanabe ve ark.'nın (38) Tokyo' da yaptıkları çalışmaya göre 43 hastanın 20'si erkek, 23'ü kadındır. Aydın ve Çavuşoğlu (1) Serebellopontin köşe meningiomları üzerine yaptıkları 2011'deki çalışma da ise 27 olgunun 19(%70)'u kadın ve 8(%30)'i erkek olduğu belirtilmiştir. Canda ve ark.'nın (11) Pontoserebellar Köşe tümörleri üzerine yaptığı çalışmada ise olguların 12'si kadın 10'u erkektir. Bizim çalışmamızda da PSK tümörlerinin kadınlarda daha fazla olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda 20-65 yaş aralığındaki olgularımızın yaş ortalamaları  $45,93 \pm 14,80$  olarak bulunmuştur. Mclaunglin ve ark.'nın (39) AN hastalarının yaşam kalitesi üzerine 2014'de yaptıkları çalışmada cerrahi tedavi gören hasta grubunun yaş ortalaması  $49 \pm 14$  olarak belirtilmiştir. Memari ve ark.'nın (40) PSK tümörü cerrahisinin sonuçları üzerine yaptıkları bir çalışmada PSK tümörü sonrası analiz ettikleri 19-87 yaş aralığındaki 50 hastanın yaş ortalaması 49 olarak verilmiştir. Bizim çalışmamızda da literatür ile uyumlu sonuç görülmüştür.

Çalışmamızda olgulara eşlik eden hastalıkların Hipertansiyon, Diyabetes Mellitus ve göz hastalıkları olduğu görülmüştür. Olgularımızın 16 kişide fasiyal paralizi saptanmıştır. İki tanesi ameliyattan sonra var olan fasiyal paralizinin zamanla geçtiğini açıklamıştır. Bazı olgular ilk zamanlara nazaran fasiyal paralizi belirtilerinde azalma olduğunu bildirmişlerdir.

Harder ve arkadaşları (41) 2013'te Almanya'da 68 yaşındaki PSK tümörü operasyonu geçiren hastanın vaka sunumunu yapmışlardır. 68 yaşındaki diyabetik erkek hasta da sol taraf işitme kaybı, denge problemleri, sol taraf fasiyal paralizi ve tinnitus şikayetlerinin olduğunu belirtmişlerdir. Çekilen MRG sonucu sol taraf PSK tümörü olan hasta 2002'de cerrahi operasyon geçirmiştir. Operasyonda hastanın VII. ve VIII. kranial sinirlerinin tümör tarafından etkilenilmiş olduğu görülmüştür. Retrosigmoidal kroniyotomi uygulanan hastanın bu iki sinirin de bütünlüğü korunmuş olup operasyon sonrası fasiyal paralizinin hala devam etmekte olduğu bildirilmiştir. Takibe alınan hastanın 2006'da çekilen MRG sonucu tümörün tekrar oluştuğu, 2007'deki MRG'de ise orta seviyede olduğu fakat cerrahi müdahalenin gerekmediği belirtilmiştir. 2010'da hastanın artmış diziness ve denge problemlerinden yakınmaya başladığı açıklanmıştır. Çekilen MRG sonucu tümörün büyüyerek orta seviyeye geldiği ve beyindeki yapılara kompresyonu arttığı görülünce ikinci operasyon planlanmıştır. Operasyon sonrasında VI. kranial sinirin hafif parezisi ve ses kısıklığı geliştiği bildirilmiştir. Olgularımızda fasiyal paralizi olmasına rağmen rehabilitasyonun ihmal edildiği görülmüştür. PSK operasyonu geçiren hastaların fasiyal paralizi tedavisi için rehabilitasyona yönlendirilmesi ihmal edilmemelidir.

Olguların mide bulantısı semptomunda operasyon öncesi ve sonrasında ciddi farklar bulunmamakla birlikte azalma olduğu saptanmıştır. Olguların kusma semptomu ise operasyon öncesinde sadece 5 olguda görülürken operasyon sonrasında 6 olguda görülmüştür. Çalışmamızda operasyon öncesinde 14 (%46,7) hastada görülen baş ağrısı semptomu operasyon sonrasında 12'ye (%40) inmiştir.

Betka ve ark.'nın (42) VS mikrocerrahisi sonrası gelişen komplikasyonlar üzerine yapmış oldukları retrospektif çalışmada 333 unilateral VS cerrahisi geçiren olgunun %9'unda baş ağrısı olduğu rapor edilmiştir.

Stieglitz ve ark. (43) yapmış oldukları çalışmada mide bulantısı ve baş dönmesinin VS'lı hastaların hayatını olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir. 2001- 2002 yılları arasında 115 hasta VS cerrahisi geçirmiştir. Bu hastalardan 18'i çeşitli nedenler ile çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmada ameliyat sonrası kusma semptomu ve antiemetik tedavi analiz edilmiştir. Kadınlarda kusma semptomlarının daha fazla görüldüğü ve antiemetik tedaviye erkeklere oranla daha fazla ihtiyaçları olduğu bildirilmiştir. Ayrıca tümör boyutlarının da kusmaya etki ettiğini vurgulamışlardır. Özellikle operasyon sonrası ilk günlerde antiemetik tedavinin bu semptomu azaltabileceğini belirtmişlerdir.

Demirci ve ark. (4) yapmış olduğu çalışmada tümörün VIII. kranial sinirle ilgili bulguların yanında, baş ağrısı, kusma, bilinç değişikliği gibi kafa içi basıncın artışına bağlı semptomlara da yol açabileceğini bildirilmiştir.

Tago ve ark. (44) AN tedavisinde gamma kufe sonrası meydana gelen semptomları belirtmek için bir vaka sunumu yapmışlardır. 1995'te sağ taraf AN teşhisi nedeni ile 26 yaşındaki erkek hastada tedaviden iki gün sonra baş ağrısı, kusma, sağ taraf fasiyal zayıflık, tinnitus ve sağ taraf işitme kaybı geliştiğini bildirmişlerdir.

Aydın ve Çavuşoğlu (1) yapmış olduğu çalışmada ise işitme kaybı, dengesizlik, tinnitus, fasiyal güçsüzlüğün yanında baş ağrısının ilk belirtileri oluşturduğunu açıklamışlardır. Yapılan çalışmalarda insizyon, subkutanaous dokular, kafa içi basıncın artması veya nukhal kasların dural adhezyonu, kemik flebi gibi birçok



nedenin ameliyat sonrası baş ağrısına neden olabileceği çalışmalarda gösterilmiştir. Yapılan çalışmalara bakıldığında mide bulantısı, kusma ve baş ağrısı semptomlarının operasyon öncesi ve sonrası görüldüğü bildirilmiştir. Çalışmamızda bu semptomlar bizim olgularımızda da saptanmıştır. Görülen farkların tümörün büyüklüğü, hastanın yaşı, operasyonun çeşidi gibi nedenlere bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Baş dönmesi semptomunun sıklığında, süresinde operasyon sonrasında azalma olmasına rağmen hastaların bir kısmında devam etmektedir. Olguların denge değerlendirmelerinde ise Romberg test, Daraltılmış Romberg test, tek ayak üstünde durma testi, düz yürüme, Tandem yürüme, koordinasyon değerleri normal kişilere göre düşük bulunmuştur. Tümörün yönü ile tek ayak üstünde durma testleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Lazard ve ark.'nın (45) PSK tümör cerrahisi sonrası erken komplikasyon ve semptomlar üzerine yaptıkları çalışmaya göre 71 hastadan operasyon öncesinde 51 (%71) tanesinde vestibüler şikayetler varken operasyon sonrasında birinci günde vestibüler şikayetler 57 (%80) hastada görüldüğü ve bu hastaların %80'i dördüncü günden sonra yürümeye başladığı ve vertigo benzeri semptomların azalmaya devam ettiği ancak 60 yaş üstü hastaların aktivitelere dönmek için daha uzun zamana ihtiyaç duydukları belirtilmiştir.

Levo ve ark. (46) VS operasyonu sonrası postural stabilite üzerine yaptıkları çalışmada postürografi kullanmışlardır. Olgular prospektif, retrospektif ve kontrol grubu olarak üçe ayrılmıştır. Prospektif çalışmada olgular operasyon sonrası erken rehabilitasyona alınmıştır. Çalışmanın sonucuna göre prospektif çalışmada retrospektif çalışmaya göre vücut salınım hızında düzelmeler görülmüştür. Bununla birlikte elde edilen sonuçlar kontrol grubu ile karşılaştırıldığında normal değerlere yaklaşmamıştır.

Su ve ark.'nın (47) 2013 te yaptıkları çalışmada PSK meningiom ve VS'lari ayırıcı tanıda odyometri, kalorik test, okular vestibular myojenik potansiyel ve servikal myojenik potansiyel kullanılmıştır. Çalışmadaki olgular iki grupta incelenmiştir. ilk grup tümör boyutları  $2,8\pm 1,4$  cm olan 11 PSK meningiomlu hastanın bulunduğu grup olarak belirlenmiştir. Diğer grup ise tümör boyutları  $2,7\pm 1,0$  cm olan 11 PSK schwannomalı hastanın olduğu grup olarak açıklanmıştır. Tüm hastalara odyovestibüler fonksiyon testleri yapılmıştır. Sonuç olarak 2 grup arasında klinik bakımından anlamlı farklılık bulunmamıştır. Meningiom grubundaki kalorik testin anormal yüzdesi %91, scwannomma grubundakilerin ise %36 olarak belirlenmesinden dolayı bu iki grup arasında anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir. Bununla birlikte , okular vestibular myojenik potansiyel ve servikal myojenik potansiyel arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Uehara ve ark. (48) 2011'de AN cerrahisi sonrası vestibüler disfonksiyon ve kompensasyon üzerine yaptıkları çalışmada 38 hasta değerlendirilmiştir. Değerlendirmede kalorik test, statik posturografi ve DHI kullanmışlardır. Operasyondan önce 26 hasta kalorik teste cevap vermiş 12 hasta ise cevap vermemiştir. Posturografi parametreleri ve DHI skorları operasyondan bir hafta sonra kalorik teste cevap veren grupta anlamlı bozulmalar göstermiştir. Operasyondan sonra 6 ve 9. aylarda ileri yaşlardaki hastalar gençlere göre posturografi parametreleri ve DHI skorlarında daha kötü sonuçlar göstermiştir.

Saman ve ark. (49) 2014'te yaptıkları çalışmada tedavi edilmeyen 63 VS'lı hastanın denge değerlendirmeleri ve düşme risklerini araştırmışlardır. Hastalara Vertigo Semptom Skalası, Vertigo Handikap Anketi ve Fonksiyonel Yürüme Değerlendirmesi uygulanmıştır. VS'lı hastalardan elde edilen skorlar migrene bağlı vertigo, baş dönmesi olan nöro-otolojik hasta grubu (benign paroksizmal pozisyonel vertigo, Meniere hastalığı, santral vestibular rahatsızlık vs) ve sağlıklı grup ile karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak yaşı ilerlemiş VS'lı hastaların yüksek düşme riski altında olduğu belirtilmiştir. Denge problemlerinin sağlıklı kontrol grubuna göre

daha şiddetli fakat baş dönmesi olan nöro-otolojik hasta grubundan daha az olduğu bildirilmiştir.

Darrouzet ve ark.'nın (50) yaptıkları retrospektif derleme çalışmasında 1984 ile 2000 yılları arasında VS operasyonu geçirmiş 400 olgu incelenmiş ve 11-78 yaş aralığındaki olgularda operasyondan bir yıl sonra bile hastaların %30'unda vestibüler rahatsızlıklar olduğu belirtilmiştir.

Memari ve ark. (40) PSK tümörlerinin operasyon sonrası sonuçlarını incelemek için yaptıkları çalışmada yaş ortalaması 49 olan 50 olguyu operasyon sonrası 4 yıl boyunca takip etmişlerdir. Çalışmada operasyon öncesi dönemde tinnitus şikayeti olan 47 (%94) hastadan operasyon sonrası dönemde 21 tanesi tinnitustan yakınırken, operasyondan önce vertigo/disequilibrium şikayeti olan 30 (%60) hastanın 11 tanesi operasyondan sonra bundan şikayet etmiştir.

Suarez ve ark.'nın (12) AN cerrahisi sonrası kronik denge sorununu değerlendirmek amacıyla yaptıkları çalışmada AN cerrahisi sonrası uzun süren denge problemleri olan hastalar elektronistagmografi ile değerlendirilmiştir. Yerçekimi dikey algısının salınımı değerlendirilmesi amacı ile kafa tilt cevaplarını test ederek yapılan çalışmada hastalar 6'sı vestibüler semptom gösteren, 2'si göstermeyen olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. 12 kişi sağlıklı kontrol grubu seçilmiştir. Kafa tilt cevaplarına göre yapılan değerlendirmeler sonucunda lezyon tarafında ve karşı tarafta denge salınımlarında yüksek değerler bulunmuştur.

Cohen ve ark.'nın (51) vestibüler bozuklukları olan hastalar üzerinde yapmış olduğu çalışmada 156 kişiden oluşan kontrol grubu oluşturulmuştur. Kontrol grubu ile karşılaştırılan hastalıklar; benign paroksizmal pozisyonel vertigo, kronik periferik unilateral zayıflık ve AN operasyonudur. 90 vestibüler rahatsızlığı olan hastanın 18'i

AN, 21'i benign paroksizmal pozisyonel vertigo ve 51'i unilateral periferik vestibüler zayıflık olarak belirtilmiştir. Kontrol grubu ile bu hastalar arasında normal zeminde gözler açık veya kapalı anlamlı fark gözlemlenmemiştir. Fakat özellikle yaşı 59'dan yüksek olanlarda köpük zemin üzerinde gözler kapalı pozisyonda dengede bazı farklılıklar olduğu bildirilmiştir.

Betka ve ark.'nın (42) VS mikrocerrahisi sonrası gelişen komplikasyonlar üzerine yapmış oldukları 1997-2012 yılları arasındaki retrospektif çalışmada 333 unilateral Vestibüler schwannoma cerrahisi geçiren hastanın 43 tanesi (%13) vestibüler rahatsızlık, %1'i trigeminal sinir disfonksiyonu, %6'sında IX, X, XI. kranial sinir defisiti rapor edilmiştir.

De Walck ve ark. (52) VS operasyonu geçirmiş hastalarda medikal tedavi olarak baclofen kullanımının postural kontrol, denge ve yürüme üzerine etkilerini araştırmak için yaptıkları çalışmada hastaları iki gruba ayırmışlardır. İlk gruba 30 mg baclofen (a GABA-[beta] agonist), ikinci gruba ise vestibüler rehabilitasyon tedavisi uygulanmıştır. Olgular Romberg test, Daraltılmış Romberg test, tek ayak üzerinde durma, dinamik yürüme indeksi ve DHI ile değerlendirilmiştir. Değerlendirmeler operasyon öncesi, operasyon sonrası taburcu olurken, operasyon sonrası 3, 6, 9, 12. haftalarda ve 6 ay sonrasında yapılmıştır. Operasyon öncesi denge testlerinde iki grup arasında anlamlı fark olmamıştır ve tüm olguların sünger üzerinde gözler kapalı romberg testte 30 saniye limite ulaşmışlardır. Operasyondan üç hafta sonra gözler açık tek ayak durma testinde rehabilitasyon grubu daha iyi sonuçlar vermiştir. Fakat operasyon sonrası 6 ve 9. aylarda test sonuçlarında anlamlı bir fark görülmemiştir. 12 hafta sonra gözler kapalı Daraltılmış Romberg test, 6 ay sonra ise Tandem yürüme rehabilitasyon grubunda daha başarılı bulunmuştur. DHI operasyondan sonraki 3. haftada baclofen alan grubun emosyonel skorunun daha yüksek olması dışında iki grup arasında farklı çıkmamıştır. Medikal tedavi alan grupta anlamlı bir iyileşme görülmediği belirtilmiştir. Bu durumun rehabilitasyon programına önem verilmesi gerektiğini doğrulamaktadır.

Verecek ve ark.'nın (53) AN cerrahisi sonrası erken klasik rehabilitasyonun denge üzerine etkilerini araştırmak amacı ile yaptıkları çalışmaya 53 hasta dahil edilmiştir. Hastalar iki gruba ayrılmıştır. Gruplardan birine (11 olgu 50 yaş altı, 11 olgu 50 yaş üstü olmak üzere toplam 22 kişi) genel tavsiyeler verilerek taburcu edilmiş diğer gruba ise (16 olgu 50 yaş altı, 15 olgu 50 yaş üstü olmak üzere 31 kişi) 12 hafta boyunca klasik rehabilitasyon tedavisi verilmiştir. Rehabilitasyon tedavisinde günde üç kez 30 dakikalık program uygulanmıştır. Değerlendirmede Romberg test, zamanlı kalk ve yürü testi, Tandem yürüme, dinamik yürüme indeksi operasyondan sonra birinci hafta, 3, 6, 9, 12, 26 ve 52. haftalarda uygulanmıştır. Operasyon sonrasında ilerleyen haftalarda özellikle gençlerde hızlı vestibüler kompensasyon görülmüştür. Bununla birlikte özellikle gençlerde olmak üzere erken rehabilitasyona başlayan grupta anlamlı iyileşme saptanmıştır.

Gauchard ve ark.'nın (54) 2013'te yaptıkları çalışmada VS operasyonu öncesi fiziksel aktivite seviyesinin operasyon sonrasındaki denge kompensasyon mekanizmasına etkisi araştırılmıştır. VS'lı 30 hastanın 15'inin düzenli aktivite yaparken 15'inin sedanter yaşam sürdüğu bildirilmiştir. Değerlendirmede sensory organizasyon test ile videonistagmografi ve postural kontrol değerlendirmesi yapılmıştır. Hastalardan sedanter yaşamı olanlar operasyon sonrası ilk günlerde ve hatta uzun vadede kompensasyon da daha düşük başarılar göstermiştir. Operasyon öncesi fiziksel aktivite, nöroplastisite ile motor öğrenmeyi daha hızlı geliştirdiği belirtilmiştir.

Cohen ve ark. (55) vestibüler bozukluğu olan hastalarda yürüme denge testlerini araştırmışlardır. Kontrol grubu için herhangi nörolojik, ortopedik rahatsızlığı olmayan ve yürümede ağrı veya başka bir limitasyonu bulunmayan 61 kişi seçilmiştir. Kontrol grubuna Dix-Hallpike, shaking in yaw rotasyon testleri uygulanmış ve hepsinden negatif cevap alınmıştır. Hasta grubu ise benign paroksizmal pozisyonel vertigo (21 kişi), unilateral vestibüler bozukluk (27 kişi) ve AN (18)'dan oluşan toplam 66 kişiden oluşmuştur. Tüm olgulara gözler açık ve

kapalı 10 adımdan oluşan Tandem yürüme testi, 7 metrede Walking With no Additional Head Motions and with Augmented Head Rotations in Yaw testi, Fonksiyonel mobilite testi uygulanmıştır. Tandem yürüme testinde tüm olguların doğru yapabildiği adım sayısı skor olarak kaydedilmiştir. Normal kişilerde gözler açık  $9,4\pm 10,3$  adım, gözler kapalı  $5,9\pm 5,1$  adım, benign paroksizmal pozisyonel vertigo grubunda gözler açık  $8\pm 10,2$  adım, gözler kapalı  $4\pm 3,0$  adım, AN'lı hastalarda gözler açık  $8,1\pm 10,0$  adım, gözler kapalı  $2,3\pm 2,0$  adım ve unilateral vestibüler bozukluk olanlarda gözler açık  $7,9\pm 10,4$  adım, gözler kapalı  $3,9\pm 3,0$  adım ortalama olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre hasta grubu ile normal kişiler arasında testlerde performans farklılığı olduğunu bildirmişlerdir.

Verecek ve ark.'nın (56) 2007'de yaptıkları çalışmada DHI ve denge değerlendirme parametreleri arasındaki ilişki araştırılmıştır. Toplamda 214 hasta çalışmaya alınmıştır. Bu hastalardan 16'sı bilateral vestibüler hipofonksiyon, 29'u unilateral vestibüler hipofonksiyon, 30'u Meniere hastalığı, 104'ü VS'dır. 35 hasta ise diziness şikayeti olup kalorik test sonuçları referans sınırları içinde kararsız olarak sınıflandırılmıştır. Olgulara DHI, Romberg test, Tandem Romberg test, tek ayak üstünde durma testleri uygulanmış üst limit 30 saniye kabul edilerek skorları kaydedilmiştir. Ayrıca hastalara Tandem yürüme (20 adım), 10 metre yürüme testi de uygulanmıştır. Değerlendirmeler sonucunda DHI sonucu 35.1 olarak bulunmuştur. Romberg test normal zeminde  $28,0\pm 6,5$  saniye, sünger üzerinde  $26,7\pm 8,7$  saniye, Tandem pozisyonunda gözler açık  $22,5\pm 10,6$  saniye, tek ayak üzerinde durma gözler açık  $21,6\pm 11,3$  saniye, gözler kapalı  $5,5\pm 8,0$  saniye, Tandem yürüme  $13,4\pm 8,4$  adım, 10 metre yürüme testi  $8,4\pm 2,4$  metre olarak bulunmuştur.

Gauchard ve ark.'nın (57) 2012 yılında yaptıkları çalışmada VS operasyonu geçirmiş hastalarda postural kontrol için yaşın etkisi olup olmadığını araştırmışlardır. 47 VS hastası 3 gruba ayrılmıştır. İlk grupta 30-44 yaş aralığında 14 hasta, ikinci grupta 45-59 yaş aralığında 21 hasta, üçüncü grupta ise 60-75 yaş aralığında 12 hasta yer almıştır. Bütün hastalara operasyon öncesi, operasyon sonrası 8. gün ve 3. aylarda

vestibular ve posturografik testler uygulanmıştır. Operasyon sonrasında 3. ayda bozulan postural performansın tekrar oluşmaya başladığı belirtilmiştir. Ancak yaşlı grupta bu durumun daha çelişkili olduğu ve postural kontrolün azaldığı bildirilmiştir.

Ünal (58) sağ ve sol hemisfer lezyonu olan hemiparetik bireylerde dengenin karşılaştırılması amacıyla yaptığı çalışmada, gözler açık tek ayak üzerinde durma testi süreleri sağ hemisferi etkilenenlerde  $7,09 \pm 4,28$  saniye, sol hemisferi etkilenenlerde  $9,82 \pm 6,68$  saniye olarak belirtilmişken, gözler kapalı tek ayak üzerinde durma süreleri sağ hemisferi etkilenenlerde  $4,12 \pm 3,11$  saniye, sol hemisferi etkilenenlerde  $6,93 \pm 6,51$  saniye olarak bulunmuştur. Sağ hemisfer lezyonlu hastaların dengelerinin daha çok etkilendiğini bildirmiştir.

Schneiders ve ark.'nın (59) sporcuların nörolojik değerlendirmesinin normal değerleri üzerine yaptığı çalışmada Otago Human Ethics Committee tarafından onay alınıp değerlendirilen tüm olguların verileri üniversitenin araştırma merkezinde fizyoterapistler tarafından değerlendirilmiştir. 16-37 yaş aralığındaki 62'si erkek 110'u kadın toplam 172 sağlıklı olgu 3 metre uzunluğu 38 mm genişliği olan bir çizgi üstünde yürütülmüştür. Olgular topuk parmak yürüyüşünü bozduğunda, çizgiden dışarı çıktığında test sonlandırılıp tekrar edilmiştir. Olgulara 3 metrelik çizgide gidiş ve dönüş tandem yürüme ile 3 kez tekrarlatılmış ve sonuç  $11,20 \pm 1,20$  saniye olarak bulunmuştur. Koordinasyonu değerlendirmek amacı ile yaptıkları parmak-burun testinde olgulara oturma pozisyonunda beş tekrar ile parmak-burun testi uygulanmıştır. Üç tekrar yaptırılan testte olguların dominant tarafları  $2,90 \pm 1,10$  saniye non dominant tarafları ise  $3,00 \pm 1,20$  saniye ortalama ile bulunmuştur.

Aydın ve Çavuşoğlu (1) PSK meningiomları üzerindeki çalışmada 27 meningiom olgusunun 18'i sol , 9'u sağ yerleşimli iken bizdeki PSK tümörlerinde 12 tanesi sağ, 17 tanesi sol, 1 tane de bilateral PSK tümörü bulunmuştur.

Ünal ve Etlik (9) yapmış olduğu çalışmada AN olgularının multiple veya bilateral olmasının oldukça nadir olduğunu belirtmişlerdir. Olgularımızın geçirdiği operasyonu baz alarak maksimum 30 saniye süre ile uyguladığımız Romberg test, 20 saniyeyi üst sınır olarak uyguladığımız daraltılmış Romberg testte olmak üzere Tek ayak üzerinde durma sürelerinde düşüş gözlenmekle beraber, Tandem yürüme ve düz yürüme adım sayıları da düşük saptanmıştır. Bu durum denge bozukluğu yaşadıklarının ve erken rehabilitasyona yönlendirmelerinin gerekli olduğunu göstermektedir.

Bizim çalışmamızda olguların alt ekstremite manuel kas testi ortalamaları  $4,33\pm 0,60$  ile  $4,76\pm 0,43$  arasında değişmektedir. Kitiş ve ark.'nın (60) işitme engelli kişilerde statik dengeyi etkileyen faktörleri incelemiştir. Bu bireylerde denge yeteneğini geliştirmeye yönelik çalışmalarda kas kısalıkları ve kuvvet kaybının da ortadan kaldırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Yapılan çalışmalarda PSK tümörü cerrahisi sonrasında alt ekstremite kas kuvveti ile ilgili çalışmaların olmadığı görülmüştür. Bizim çalışmamızda da katılanlarda işitme kaybı olmasına rağmen alt ekstremite kas kuvvetine bakıldığında kas zayıflığı görülmemiştir. Nedeninin kısmi işitme kaybı olabileceği düşünülmüştür.

Kulak Kayıkçı ve ark.'nın (32) baş dönmesi olan hastalarda DHI ve fonksiyonel erişme testi arasındaki korelasyonu araştırmak için yapmış oldukları çalışmada DHI skorlarını 0-30 hafif derecede engellilik, 31-60 arası skoru orta derecede engellilik ve 61-100 arası skoru şiddetli engellilik olarak kategorize etmişlerdir.

Batuecas-Caletrio ve ark.'nın (61) 2013'te VS operasyonu sonrası vestibüler kompensasyon üzerine yaptıkları çalışmada 24 tek taraflı VS operasyonu geçiren hastalara operasyon öncesi, taburcu olurken ve operasyon sonrası 1, 3 ve 6. aylarda kanal zayıflığının derecesi, Subjective Visual Vertical değerlendirmesi yapılmış ve DHI uygulanmıştır. DHI sonucu  $18\pm 10$  olarak bulunmuştur.



Wagner ve ark.'nın (62) yapmış olduğu çalışmada 22 mikrocerrahi alan VS hastası ile 16 CyberKnife(radiosurgery) tedavisi alan hastaya nöro-oftalmolojik muayene, elektronistagmografi, kalorik test, odyometri değerlendirmeleri yapılmıştır. Gruplar tümör büyüklüğü 20 mm'den küçük olanlar (grup1) ve 20mm'den büyük olanlar (grup 2) olarak belirlendi. DHI skorları karşılaştırılmıştır. Birinci grupta başlangıçtaki DHI skoru ortalama değeri 32 iken ilk takipte 26 ikinci takipte 19 olmuştur. İkinci grupta da ortalama değeri 20 iken ilk takipte 6 ikinci takipte 22 olmuştur.

Thomeer ve ark.'nın (63) 2015'te yaptıkları bir çalışmada 18-75 yaş aralığındaki VS ameliyatı geçirmiş hastalar değerlendirilmiştir. Yapılan klinik değerlendirmelerin yanında baş dönmesi için DHI operasyon öncesi, operasyon sonrası 90. ve 180. Günlerde hastalara uygulanmıştır. 48 hastanın çalışmayı tamamladığı bildirilmiştir. Operasyon öncesi ele edilen DHI skoru 14,1, operasyon sonrası 90. günde 28,1, 180. günde ise 19,8 olarak bulunmuştur.

Tufarelli ve ark.'nın (64) 2007'de AN operasyonu geçiren hastalarda denge bozuklukları üzerine yapmış oldukları çalışmada 386 AN cerrahisi geçiren hastaya DHI, The Activities-specific Balance Confidence ve osilopsia ile ilgili özel sorular olan bir değerlendirme yapılmıştır. Hastaların DHI skoru ortalama 21.12 olduğu belirtilmiştir. Çalışmalarda görüldüğü gibi bizim çalışmamızda da hafif derecede engellilik olduğu saptanmıştır. Bu nedenden dolayı operasyon sonrası dönemde bu hastaların rehabilitasyon açısından takibinin yapılmasının gerekli olduğu sonucunu doğurmaktadır. Sağ veya sol PSK tümörünün yönü ile DHI ölçeğinin karşılaştırılmasında istatistiksel olarak fark görülmemesi ise baş dönmesinin farklı parametrelerden etkilendiğinden kaynaklandığını düşünüyoruz.

Balaban ve ark.'nın (21) yapmış olduđu denge fonksiyonunun deęerlendirmesi ile ilgili çalıřmada BBS skorunun 56'dan 36'ya yaklařıkça dűřme riskinin artacađını bildirmişlerdir. Çalıřmamızda ortalama BBS skoru  $48.40 \pm 11,60$  olarak bulunmuřtur. Sađ ve sol kűře tűműrű karřılařtırıldıđında BBS ile aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıřtır.

űnal (58) sađ ve sol hemisfer lezyonu olan hemiparetik bireylerde dengenin karşılaştırılması amacıyla yapılan çalışmada hemiparetik hastaların denge yeteneğinin azaldığını sađ hemisfer lezyonlu hastaların dengelerinin daha çok etkilendiğini bildirmiştir. Sađ hemisfer lezyonu olan hemiparetik bireylerde BBS skorunu 44,44, sol hemisfer lezyonu olan hemiparetik bireylerde ise 46,24 olarak bulunmuştur.

Dűnmez ve Akdal (29) vestibűler etkilenmesi olan hastalar űzerine yaptıkları çalıřmada gűzetimli ev programı ile gűrsel feedback posturografi eđitimi alanlar karřılařtırılmıřtır. Unilateral periferel vestibulopatisi olan ve ilaç kullanmayan 6 erkek 8 kadın toplam 14 hasta çalıřmada yer almıřtır. Hastalarda tedavi űncesi ve sonrası BBS, DHI, Dinamik yűrűme indeks uygulanmıř ve objektif denge fonksiyonu statik posturografi ile deęerlendirilmiřtir. Deęerlendirilme sonucuna gűre gűzetimli ev programı alan hastalarda BBS ۆlűmű (gűzetimli olan tedavi űncesi:  $46,37 \pm 9,69$ , tedavi sonrası:  $51,00 \pm 6,14$ ), DHI anlamlı dűzelme gűrűlűrken, posturografi grubundaki hastalarda BBS ۆleđi (posturografi eđitimi alan tedavi űncesi:  $50,83 \pm 4,87$ , tedavi sonrası:  $53,50 \pm 2,16$   $p=0,068$ ) istatistiksel olarak anlamlı gűzlenmemiřtir. Hastalarda DHI anlamlı dűzelme bulunmuřtur ( $p < 0,05$ ). Ancak karřılařtırılan yűntemler arasında anlamlı farklılık saptanmamıřtır. Bizim alıřmamızdaki olguların BBS skoruna bakıldıđında dengelerinin azaldıđı gűrűlműřtir. Bu yűzden detaylıca deęerlendirilip rehabilitasyona yűnlendirilmeleri gerektiđi dűřűnűlmektedir.

Altıntaş (34) yapmış olduğu çalışmada SF-36 yaşam kalitesi skalasının alt ölçekleri sağlığı 0-100 arasında değerlendirdiğini ve 0 skorunun kötü sağlık durumunu gösterirken, 100 skoru iyi sağlık durumunun habercisi olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda ortalama SF-36 skorları; fiziksel komponent  $44,31 \pm 10,63$ , mental komponent  $42,13 \pm 11,23$  olarak bulunmuştur.

Sandooram ve ark.'nın (65) 2010'da yapmış olduğu çalışmada unilateral VS'lı hastaların yaşam kalitesinin ne düzeyde etkilendiğini araştırmak amacıyla yapılan prospektif çalışmada Ocak 2011'den Ocak 2013'e kadar mikrocerrahi geçirmiş 37 hasta çalışmaya alınmış, bunlardan 33 tanesi ile çalışma tamamlanmıştır. Bu hastalar konservatif (18) ve mikrocerrahi (15) tedavi alan olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Grupların yaşam kalitesini ölçmek için SF-36 ve Glasgow Benefit Inventory ölçekleri operasyondan önce, operasyondan bir ay sonra, üç ay sonra ve altı ay sonra olmak üzere her iki gruba da uygulanmıştır. SF-36 skorları operasyondan bir ay sonra önemli derecede düşük çıkarken, operasyondan üç ay sonraki değerler ile operasyondan önceki değerler arasında anlamlı fark görülmemiştir. Operasyondan altı ay sonra ise skarlarda anlamlı yükseklik bulunmuştur.

Timmer ve ark.'nın (66) yapmış olduğu çalışmada VS'lı hastalardan Gamma Knife tedavisi alanlarda yaşam kalitesinin ölçümü amaçlanmıştır. 2003'ten 2007'ye kadar Gamma Knife tedavisi alan 108 VS hastasının yaşam kaliteleri SF-36 ve Glasgow Benefit Inventory (GBI) ile kendilerine mektup gönderilerek değerlendirilmiştir. 97 hasta çalışmayı tamamlamıştır. Sonuçlar normal Dutch popülasyonu ile karşılaştırılmıştır. T teste göre RP (fiziksel rol limitasyonu) ve GH (genel sağlık) yapılan çalışmada normal popülasyona göre anlamlı derecede düşük çıkmıştır. Çalışma popülasyonunda RP 68 iken normal popülasyonda 76,4 olarak verilmiştir. Çalışma popülasyonunda GH 65,5 iken normal popülasyonda 70,7 olarak verilmiştir.

Carlson ve ark. (67) VS'lı hastalarda uzun dönemde yaşam kalitesi üzerine yaptıkları çalışmada hastalar mikrocerrahi, radiocerrahi ve takip altındaki olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. 1998 ve 2008 yılları arasındaki VS'lı hastalarda SF-36, 10-maddeli Hasta-rapor Bilgi Sonuç Sistemi Kısa Formu, the Glasgow Benefit Inventory ve Penn AN Yaşam Kalitesi Skalaları uygulanmıştır. Çıkan sonuçlar tümör olmayan kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Toplam 642 hasta analiz edilmiştir. 10-maddeli Hasta-rapor Bilgi Sonuç Sistemi Kısa Formun fiziksel ve mental boyutlarında, SF-36'nın fiziksel ve mental komponentlerinin skorlarında, Penn AN Yaşam Kalitesi Skalasının genel, anksiyete, iştih ve enerji boyutlarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Radiocerrahi ve takip altındaki hastalarda mikrocerrahi grubuna göre total Penn AN Yaşam Kalitesi skorları daha iyi ve yine Penn AN Yaşam Kalitesi Skalasının fasiyal, denge ve ağrı skorları daha yüksek bulunmuştur ( $p<0,02$ ). Tümör olmayan kontrol grubu ile karşılaştırıldığında ise VS'lı hastalarda elde edilen sonuçlar da daha büyük farklılıklar gözlemlendiği belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda operasyon sonrasında ölçüm zamanına kadar geçen süre  $22,66\pm 14,73$  aydır. Ortalama geçen zamana göre SF-36 ölçüm skorlarına göre elde ettiğimiz sonuçlar Türk popülasyonu normal değerlerine yakın bulunmuştur. Bu hastalığın yaşam kalitesini fazla etkilemediği sonucuna varılmıştır.

Baran (36) yapmış olduğu çalışmada BDÖ skorlarını 0-10 puan arası depresyon yok, 11-17 puan arası hafif depresyon, 18-23 puan arası orta derecede depresyon ve 24 puan üzerini şiddetli depresyon olarak bildirmiştir. Çalışmamızda BDÖ ortalaması  $11,23\pm 11,22$  olarak bulunmuştur. Tümörün yönü ile BDÖ karşılaştırma arasında fark görülmemiştir.

Blomstedt ve ark.'nın (68) AN'lı hastaların operasyon sonrası depresyonlarını belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada 27 hasta operasyon öncesi ve operasyon sonrası üç ile altıncı aylarda psikiyatrik değerlendirmeye alınmıştır. Montgomery-Asberg depresyon skalası ile değerlendirilmişlerdir. Operasyon öncesinde üç hasta depresyonda çıkmıştır. Operasyon sonrasında ise duyma kaybı

olan dokuz hasta depresyonda çıkmıştır. Bu hastaların hepsi kadındır ve duyma kaybı depresyonda olmalarına çok büyük bir sebep olarak gösterilmiştir. operasyondan önce depresyonda olan üç hastanın depresyon varlığı sonrasında da devam etmektedir.

Minio ve ark.'nın (69) beyin tümörlerinde depresyonu araştırmak amacıyla 2005 yılında yapmış oldukları çalışmada 77 beyin tümörü olan hasta BDÖ ve Karnofsky performans skalası ile operasyondan önce ve operasyondan sonraki üçüncü ayda değerlendirilmiştir. Operasyondan önce 27 (%35) hasta BDÖ'ne göre depresyon belirtisi göstermiştir. Operasyondan üç ay sonra depresyon belirtilerinde azalma olduğu belirtilmiştir. Bizim çalışmamızda görülen hafif depresyon varlığı devam eden denge problemleri ve fasiyal paralizi gibi nedenlere bağlı olabileceği düşünülmektedir.

Sonuç olarak; çalışmamızda değerlendirilen ve yaş ortalamaları  $45,93 \pm 14,80$  olan 20-65 yaş aralığındaki olgularımızda kadınların fazla olduğu görülmüştür. Olguların dengelerinin azaldığı saptanmıştır. Baş dönmesi şiddetinin operasyon öncesine göre operasyon sonrasında azaldığı görülmüştür. Sol taraf parmak-burun testinde bozukluk diğerlerine oranla daha fazla tespit edilmiştir. Hastalık ile ilgili semptomlarda baş ağrısının diğer semptomlara göre daha çok hastada var olduğu saptanmıştır. Alt ekstremitte kas zayıflığı görülmemiştir. DHI sonucuna göre hafif derecede engellilik görülmüştür. Berg denge ölçeği sonucuna göre dengelerinin azaldığı saptanmıştır. SF-36'ya göre yaşam kalitelerinde ortalama değerlere yakın skorlar elde edilmiştir. Beck depresyon anketi skoruna göre olguların çoğunda hafif depresyon belirtileri bulunmuştur.

Çalışmamız fizyoterapi açısından benzer çalışmaların olmaması nedeni ile klinikte uygulamalara yön verecek bir çalışmadır. PSK tümörü operasyonu geçiren hastaların fizyoterapi açısından değerlendirilip rehabilitasyonun ihmal edilmemesi gerektiği

düşünülmektedir. PSK tümörü ameliyatı geçiren hastalarda özellikle denge koordinasyon egzersizleri olmak üzere fizyoterapinin gerekli olduğu görülmüştür. Bu hastalara Fizyoterapistin amaliyat öncesi eğitim vermesinin ameliyat sonrası yapılacak rehabilitasyon sürecine katkısı olacağı düşüncesindeyiz. Ayrıca bu çalışmadan elde edilen sonuçların ileride yapılacak çalışmalara yön vereceği ve bu alanda çalışanlara yol gösterici olacağını düşünmekteyiz.

PSK tümörü sıklığı az olması nedeniyle az sayıda hastaya ulaşılması çalışmamızın limitasyonudur. Ayrıca ameliyattan sonra geçen zaman 3 ay ile 5 yıl arasındadır. Bu durumun diğer çalışmalarda daha düzenli aralıklarla kontrolün gerektiğini ve klinikte fizyoterapi kontrollerinin rutinde yapılmasının gerekli olduğunu düşündürmektedir.

## 8.SONUÇ

Bu çalışmada PSK tümörü operasyonu geçirmiş hastaların dengelerinin değerlendirilmesi amacıyla alt ekstremitte manuel kas testi, Romberg test, Daraltılmış Rhomberg test, tek ayak üstünde durma, Tandem yürüyüş, düz beş adım yürüme, BBS, koordinasyon değerlendirmesi, SF-36, BDÖ ve DHI testleri uygulanmış ve aşağıda belirtilen sonuçlar elde edilmiştir.

1. Erkeklerle oranla kadınlarda PSK tümörü görülme oranı daha yüksektir.
2. Olgularda PSK tümörü görülme yaşı genelde ortalama 45 olduğu görüldü.
3. PSK operasyonu geçiren hastaların yarısından fazlasında fasiyal paralizi olduğu ve fasiyal paralizi için rehabilitasyona yönlendirilmeleri gerektiği düşünöldü.
4. Hastalık ile ilgili semptomlarda baş ağrısının, mide bulantısı ve kusmaya göre daha yüksek oranlarda bulunmasına rağmen operasyon sonrasında azaldığı tespit edildi.
5. Olgularda operasyon öncesinde spontan, yürüme esnasında ve ayağa kalkarken görölen baş dönmesi oranlarının operasyon sonrasında azalarak spontan ve yürüme esnasında göröldüğü tespit edildi.
6. Olgularda operasyon öncesi ve sonrası baş dönmesinin oluşma zamanlarında dikkate değer fark görölmezken operasyon öncesinde toplam 17 hastada görölen baş dönmesi operasyon sonrasında azalarak 12 hastaya indi.
7. Operasyon öncesi oluşan baş dönmesi şiddetinin VAS skoru operasyon sonrasına göre daha yüksek bulundu.
8. Olgularda sol taraf parmak-burun testinde bozukluk diğerlerine oranla daha fazla tespit edildi.

9. Özellikle gözler kapalı tek ayak üstünde durma testi olmak üzere Romberg test, Daraltılmış Romberg test, gözler açık tek ayak üstünde durma, Tandem yürüme ve düz yürüme gibi tüm denge parametreleri normal kişilere göre düşük bulundu.
10. Olgularda değerlendirilen alt ekstremitte kaslarında zayıflık saptanmadı.
11. DHI sonucuna göre hafif derecede engellilik saptandı.
12. Berg denge ölçeğine göre dengede azalma olduğu görüldü.
13. SF-36'ya göre yaşam kalitelerinde ortalama Türk değerlerine yakın skorlar elde edildi. Genel yaşam kalitesinin etkilenmediği görüldü.
14. Olgularda BDÖ'ne göre hafif depresyon belirtisi görüldü.
15. Sol köşe tümörü daha çok hastada görülmesine rağmen tümörün yönü ile BBS, DHI, BDÖ ve SF-36 arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmadı.



## 9.KAYNAKLAR

1. Aydın Y, Çavuşoğlu H. Serebellopontin köşe meningiomları. Türk Nöroşirürji Dergisi;21(2);146-150, 2011.
2. Korkut N, Işıldak H, Tuskan K, Öğreden Ş. Serebellopontin köşe lipoması: İki olgu sunumu ve literatürün değerlendirilmesi. Kulak Burun Boğaz İhtis Dergisi;19(4);207-211, 2009.
3. Yılmaz C, Altınors N, Sönmez E, Gülsen S, Caner H. Serebellopontin köşenin nadir görülen lezyonları. Turkish Neurosurgery;20(3);390-39, 2010.
4. Demirci S, Aksoy KA, Karagöz YM. Vestibuler Schwannoma: Bir otopsi olgusu ve kaynakların gözden geçirilmesi. Adli Tıp Bülteni; 18(2);57-63, 2013.
5. Ziyal Mİ. Akustik Nörinomlar In: Korfalı E, Zileli M, Ziyal Mİ, Ünlü A, editors. Temel Nöroşirürji Cilt 2. Ankara: Türk Nöroşirürji Derneği Yayınları; p.1217-1234, 2010.
6. Yılmazlar S, Cordan T. Akustik nörinomlar In: Aksoy K, Palaoğlu S, Pamir N, Tuncer R, editors. Temel Nöroşirürji Cilt 1. Ankara : Türk Nöroşirürji Derneği Yayınları; p.788-796, 2005.
7. Ülkü ÇH, Uyar Y, Özkal E, Acar O, Kocaoğulları Y. Akustik nörinom cerrahisi. KBB Forum;2(1);11-16, 2003.
8. Cardoso AC, Fernandes YB, Ramia R, Borges G. Acoustic Neuroma. Arq Neuropsiquiatr;65(3-A);605-609, 2007.
9. Ünal Ö, Etlik Ö. Serebellopontin köşe tümörlerinde MRG bulguları. Van Tıp Dergisi;8(2);65-70, 2001.
10. David P, Mathiesen T, Prochazka M, Bergenheim T, Florentzson R, Harder H. Long-term mobile phone use and Acoustic neuroma risk. Epidemiology.;25(2);233-41, 2014.
11. Canda MŞ, Kurtoğlu B, Acar Ü, Güner M, Mertol T, Ösün A, Sade B. Pontoserebellar köşe tümörleri (22olgu). Türkiye Ekopatoloji Dergisi; 3(1-2);27-31, 1997.

12. Suarez H, Ferreira E, Arocena S, Bagalciague F, Roman CS, Sotta G et al. Chronic balance disorders after Acoustic Neuroma surgery: Assessment of gravitational perception. *Acta Oto-Laryngologica*. 135:348-353, 2015.
13. El-Kashlan HK, Shepard NT, Arts HA, Telian SA. Disability from Vestibular symptoms after Acoustic Neuroma resection. *The American Journal Of Otolaryngology*. 19:104-111, 1998.
14. Erzincan U, Serebellopontin Köşenin Subokspital Retrosigmoid Yaklaşımına Mikrocerrahi Anatomisi, Retrosigmoid Yaklaşımında Kalvaryal Belirleyiciler ve Kuru Kranyumlarda Morfometrik Çalışma. Dr Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 2007.
15. Choen NL. Retrosigmoid approach for acoustic tumor removal. *Otolaryngol Clin North Am*. 25:295-310, 1992.
16. Yaşargil MG. Acoustic neurinomas In: George Thieme Verlag. *Microneurosurgery* . New York: p.100-119, 1996.
17. Peng Y, Yu L, Li Y, Fan J, Qiu M, Qi S. Pure endoscopic removal of epidermoid tumors of the Cerebellopontin angle. *Childs Nerv Syst*. 30:1261-1267, 2014.
18. Dalgıç A, Uçkun Ö, Okçu A, Okay Ö, Dağlıoğlu E, Ergüngör F. Uncommon tumor angle: Report of an adult medulloblastoma. *Journal of Neurological Sciences*;28(2);273-7, 2011.
19. Cumhuriyet M. Temel Anatomi, sayfa 346, 1. Baskı, Metu Press. Ankara,2001.
20. Benoudiba F, Toulgoat F, Sarrazin L. The vestibulocochlear nerve (VIII). *Dign Interv Imaging*.;94(10);1043-50, 2013.
21. Balaban Ö, Nacır B, Erdem HR, Karagöz A. Denge fonksiyonunun değerlendirilmesi. *FTR Bil Der*. 12:133-9, 2002.
22. Soyuer F, Köseoğlu E. Dengenin klinik değerlendirilmesi. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*;10(2);75-82, 2001.
23. Soyuer F, İsmailoğulları S. Yaşlılık ve denge. *Türk Serebrovasküler Hastalıklar Dergisi*;15(1);,1-5, 2009.

24. Püllüm E, Mahkum Kadınların Yaşam Kalitesi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. D.E.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2011.
25. Canbaz B. Nörolojik Muayene ve anamnez In: Uzan M, editor. Nöroşirürji Ders Kitabı. İstanbul: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yay; p. 94, 2010.
26. Karaman HI. Düşme tehlikesi olan işlerde işçilerin nörolojik izlemi. Türk Tabipler Birliği, Mesleki sağlık ve güvenlik dergisi. Ocak-Şubat-Mart, 2013.
27. Otman AS, Demirel H, Sade A. Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri. 2nci baskı. Ankara :Sinem Ofset:1998.
28. Halvarsson A, Franzen E, Stahle A. Balance training with multi-task exercise improves Fall-related self-efficacy, gait, balance performance and physical function in Older adults with Osteoporosis: A randomized controlled. Clinical Rehabilitation;29(4);365-375, 2015.
29. Dönmez B, Akdal G. Vestibular rehabilitation, in unilateral peripheral vestibulopathy:a preliminary report. Journal Of Neurological Sciences; 25(2);128-135, 2008.
30. Tümkaya F, Ardıç FN, Tümkaya S, Kara CO. Geriatrik vertigolu hastalarda etyolojik dağılımın psikojenik semptomlar ve işlev kayıpları ile ilişkisinin değerlendirilmesi. KBB Forum;13(1);13-18, 2014.
31. Clendaniel RA. The effects of habituation and gaze-stability exercise in the treatment of unilateral vestibular hypofunction-preliminary results. J Neurol Phys Ther.; 34(2); 111-116, 2010.
32. Kulak Kayıkçı ME, Gündüz B, Hayran M, Aksoy S. Correlation between Dizziness Handicap Inventory and Functional Reach Test in patients with dizziness. Fizyoterapi Rehabilitasyon; 21(2); 62-67, 2010.
33. Chinsongkram B, Chaikereee N, Saengsirisuwan V, Viriyatharakij N, Horak FB, Boonsinsukh R. Reliability and validity of balance evaluation systems test (BESTest) in people with subacute stroke. Phys Ther. ;94(11); 1632-1643, 2014.
34. Altıntaş EY, Panik Bozuklukta Yaşam Kalitesi: 3 Aylık İzlem Çalışması. Ç.Ü. Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Adana, 2006.

35. Atılgan E, Kronik Bel Ağrılı Olgularda Yoganın ve Fizyoterapi Programının Yaşam Kalitesi, Denge, Ağrı Düzeyi ve Uyku Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. H.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 2013.
36. Baran E, Fibromyalji Hastalarında Egzersiz ve Amitriplin Tedavisinin Yürüme Analizine Olan Etkisi. E.Ü. Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Kayseri, 2014.
37. Soyuer F, Ünalın D, Erdoğan F. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı'na başvuran hastalarda düşme prevalansı ve risk faktörleri. Türk Nöroloji Derg. ;12(4);269-274, 2006.
38. Watanabe T, Igarashi T, Fukushima T, Yoshino A, Katayama Y. Anatomical variation of superior petrosal vein and its management during surgery for cerebellopontin angle meningiomas. Acta Neurochir. 155:1871-1878,2013.
39. McLaughlin, EJ, Bigelow DC, Lee JY, Ruckenstein MJ. Quality of life in Acoustic neuroma patients. Oto Neurotol.;36(4);653-6, 2015.
40. Memari F, Hassannia F, Abtahi SHR. Surgical outcomes of cerebellopontin angle tumors in 50 cases. Iran J Otorhinolaryngol.;27(78);29-34, 2015.
41. Harder A, Müller-Schulte E, Jeibmann A, Nes J, Wildförster U, Paulus w. A 68-year old man with a cerebellopontine angle tumor. Brain Pathology. 23:483-484, 2013.
42. Betka J, Zverina E, Balogova Z, Profant O, Skrivan J, Kraus J et al. Complications of mikrosurgery of Vestibular Schwannoma. Biomed Res Int. 315952, 2014.
43. Stieglitz LH, Samii A, Kaminsky J, Gharabaghi A, Samii M, Lüdemann WO. Nausea and dizziness after vestibular schwannoma surgery: a multivariate analysis of preoperative symptoms. Neurosurgery.;57(5);887-90, 2005.
44. Tago M, Terahara A, Nakagawa K, Aoki Y, Ohtomo K, Shin M, Kurita H. Immediate neurological deterioration after gamma knife radiosurgery for acoustic neuroma: case report. J Neurosurg. 119:78-81, 2013.
45. Lazard DS, Tosello M, Bozorg-Grayeli A, Vitte E, Bouccara D, Kalamarides M, Sterkers O. Early complications and symptoms of cerebellopontin angle

- tumor surgery: a prospective analysis. *Eur Arch Otorhinolary.* 268:1575-1582, 2011.
46. Levo H, Blomstedt G, Pyykkö I. Postural stability after Vestibular schwannoma surgery. *Ann Otol Rhinol Laryngol.*;113(12);994-9, 2004.
  47. Su CH, Chen CM, Young YH. Differentiating cerebellopontine angle meningioma from schwannoma using caloric testing and vestibular-evoked myogenic potentials. *J Neurol Sci.*;335(1-2):155-9, 2013.
  48. Uehara N, Tanimoto H, Nishikawa T, Doi K, Katsunuma S, Kimura H, Kohmura E, Nibu K. Vestibular dysfunction and compensation after removal of acoustic neuroma. *Journal of Vestibular Research.* 21:289-295, 2011.
  49. Saman Y, Bamiou DE, Murdin L, Tsioulos K, Davies R, Dutia MB, Obholzer R, Gleeson M. Balance, falls risk, and related disability in untreated vestibular schwannoma patients. *J Neurol Surg B Skull Base.*;75(5);332-8, 2014.
  50. Darrouzet V, Martel J, Enee V, Bebear JP, Guerin J. Vestibular schwannoma outcomes: our multidisciplinary experience in 400 cases over 17 years. *Laryngoscope.*; 114(4);681-8, 2004.
  51. Cohen HS, Ajitkumar PM, Brian TP, Haleh SH, Jacob JB. Standing balance tests for screening people with vestibular impairments. *Laryngoscope.*;124(2);545-50, 2014.
  52. De Valck C, Vereeck L, Wuyts F, Van de Heyning P. Failure of [gamma]-aminobutyrate Acid-[beta] agonist baclofen to improve balance, gait, and postural control after Vestibular schwannoma resection. *Otology and Neurotology.*;30(3);350-5, 2009.
  53. Verecek L, Wuyts F, Trujien S, De Valck C, Heyning P. The effect of early customized vestibular rehabilitation on balance after acoustic neuroma resection. *Clinical Rehabilitation.* 22:698-713, 2008.
  54. Gauchard GC, Parietti-Winkler C, Lion A, Simon C, Perrin PP. Impact of pre-operative regular physical activity on balance control compensation after vestibular schwannoma surgery. *Gait Posture.*; 37(1):82-7, 2013.

55. Cohen HS, Mulavara AP, Peters BT, Sangi-Haghpeykar H, Bloomberg JJ. Tests of walking balance for screening vestibular disorders. *J Vestib Res.*;22(2);95-104, 2012.
56. Vereeck L, Truijen S, Wuyts F, Van de Heyning P. The dizziness handicap inventory and its relationship with functional balance performance. *Otology and Neurology.*;28(1);87-93, 2007.
57. Gauchard GC, Lion A, Perrin PP, Parietti-Winkler C. Influence of age on postural compensation after unilateral deafferentation due to vestibular schwannoma surgery. *The Laryngoscope.* 122:2285-2290, 2012.
58. Ünal A, Sağ ve Sol Hemisfer Lezyonu Olan Hemiparetik Bireylerde Dengenin Karşılaştırılması. P.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Denizli, 2014.
59. Schneiders AG, Sullivan SJ, Grey AR, Hammond-Tooke GD, McCrory PR. Normative values for three clinical measures of motor performance used in the neurological assessment of sports concussion. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 13:196-201, 2010.
60. Kitiş A, Büker N, Eren KE, Aydın H. İşitme engelli kişilerde statik dengeyi etkileyen faktörlerin incelenmesi. *J Kartal TR.*;26(1);25-30, 2015.
61. Batuecas-Caletrio A, Santacruz-Ruiz S, Munoz-Herrera A, Sousa P, Otero A, Perez-Fernandez N. Vestibular compensation after vestibular schwannoma surgery: normalization of the subjective visual vertical and disability. *Oto-Laryngologica.* 133:475-480, 2013.
62. Wagner JN, Glaser M, Wowra B, Muacevic A, Goldbrunner R, Cnyrim C et al. Vestibular Function and quality of life in vestibular schwannoma: does size matter?. *Front Nevrol*;30(2);55, 2011.
63. Thomeer H, Bonnard D, Franco-Vidal V, Porez F, Darrouzet P, Liguoro D, Darrouzet V. Prognostic factors of balance quality after transpetrosal vestibular schwannoma microsurgery: an instrumentally and DHI-based prospective cohort study of 48 patients. *Otol Neurotol.*; 36(5);886-91, 2015.

64. Tufarelli D, Meli A, Labini FS, Badaracco C, Angelis ED, Alesii A, Falcioni M, Sanna M. *Otology and Neurolog.* ;28(6);814-821, 2007.
65. Sandooram D, Hornigold R, Thomas N, Gleeson M. The effect of observation versus microsurgical excision on quality of life in unilateral vestibular schwannoma: a prospective study. *Skull Base.* 20:47-54, 2010.
66. Timmer F, Haren A, Mulder J, Hanssens P, Overbeeke J, Cremers C, Graamans K. Quality of life after gamma knife radiosurgery treatment in patients with a vestibular schwannoma: the patient's. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 267:867-873, 2010.
67. Carlson ML, Tvetien OV, Driscoll CL, Goplen FK, Neff BA, Pollock BE, Tombers NM, Castner ML, Finnkirk MK, Myrseth E, Pedersen PH, Lund-Johansen M, Link MJ. Long-term quality of life patients with vestibular schwannoma: an international multicenter cross-sectional study comparing microsurgery, stereotactic radiosurgery, observation, and nontumor controls. *J Neurosurg.*;122(4);833-42, 2015.
68. Blomstedt GC, Katila H, Henriksson M, Ekholm A, Jaaskelainen JE, Pyykkö I. Depression after surgery for acoustic neuroma. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry.* 61:403-6, 1996.
69. Mainio A, Hakko H, Niemela A, Koivukangas J, Rasanen P. Depression and functional outcome in patients with brain tumors: a population-based 1-year follow-up study. *J Neurosurg.*;103(5);841-7, 2005.

## **10.EKLER**

### **EK.1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu**

#### **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

Aşağıda bu araştırma ile ilgili detaylı bilgiler yer almaktadır, lütfen dikkatli bir şekilde tümünü okuyunuz.

#### **ÇALIŞMAMIZ NEDİR?**

Bu çalışma Pontoserebellar köşe tümörü cerrahisi geçiren hastaların dengelerini değerlendiren bir çalışmadır.

#### **ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?**

Kişilerde köşe tümörü gelişmesi lokalizasyonu itibari ile 8. Kranial sinirin etkilenmesine neden olabilir. Bu durumda hastalarda çeşitli şikayetlere ek olarak belirgin derecede denge bozuklukları gelişebilmektedir. Hastalarda dengenin düzelmesinde cerrahinin etkisi tam bilinmemektedir.

Bu çalışmada amaç Pontoserebellar köşe tümörü operasyonu geçiren hastaların dengelerinin değerlendirilip denge eğitimi almalarının gerekli olup olmadığını araştırmaktır.

#### **NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?**

Beyin cerrahları tarafından muayene edilip operasyon kararı alınmış hastaların operasyon sonrasında gerekli tedavilerinin uygulanmasının ardından fizyoterapist tarafından değerlendirilecek, sağlık denetimi ve denge ile ilgili bazı anketler uygulanacaktır. Bu testlerin öngörülen uygulanma süresi 45-60 dakikadır.

Uygulanacak olan testlerin herhangi bir olumsuz yan etkisi yoktur ve sizi yormadan yapılacaktır.

#### **SORUMLULUKLARIM NEDİR?**



Araştırmamıza dahil olan hastaların gerek değerlendirmelere gerekse tedaviye uyum göstermeleri beklenmektedir. Bu koşullara uyulmadığı durumlarda araştırmacı sizi program dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

### **ARAŞTIRMANIN DENEYSSEL KISIMLARI**

Araştırmamız deneysel bir çalışma değildir.

### **ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER VEYA RAHATSIZLIKLAR NEDİR?**

Bu çalışmada uygulanacak olan değerlendirme yaklaşımları hiçbir şekilde risk taşımamaktadır ve size rahatsızlık verecek herhangi bir etki yoktur. Ayrıca, beklenen yarar elde edilmediği durumlarda bunun nedenleri hakkında size gereken açıklama yapılacaktır.

### **KATILIMCILARIN ÇALIŞMAYA DAHİL OLMASI**

Çalışmaya kendi rızanızla katılacaksınız veya çalışmaya katılmayı reddedebilecek ve isteğinizle hiçbir yaptırıma uğramaksızın çalışmadan çıkabileceksiniz.

### **İLETİŞİM**

Hasta veya yasal temsilcilerin araştırma hakkında veya araştırma ile ilgili herhangi bir terslik olduğunda iletişim kurabileceğiniz kişi ve telefon numarası aşağıda verilmiştir:

Fzt. Nurayet CANBAZ 05374242035

**ÇALIŞMANIN SÜRESİ:** Çalışmamız 8 ay sürecektir.

### **BİLGİLERİM KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?**

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın sorumluları etik kurullar ve

resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

### **Çalışmaya Katılma Onayı**

“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”ndaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim/fizyoterapist tarafından yapıldı. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli olarak veya gerekçe göstermeden araştırmadan ayrılabileceğimi biliyorum. Bu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi

<b>GÖNÜLLÜNÜN</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>ADRESİ</b>		
<b>TEL.</b>		
<b>TARİH</b>		

<b>AÇIKLAMALARI YAPAN ARAŞTIRICININ</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>TARİH</b>		

<b>HASTANIN YASAL TEMSİLCİSİNİN (EĞER GEREKLİYSE)</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>YAKINLIK DERECESESİ</b>		
<b>TARİH</b>		

<b>RIZA ALMA İŞLEMİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KİŞİNİN (EĞER VARSA)</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>TARİH</b>		

## **EK.2. Demografik ve Hikaye Değerlendirme Formu**

ADI:

SOYADI:

DOSYA NO:

HASTANIN BAŐVURDUĐU TARİH:

CİNSİYETİ:

DOĞUM YERİ VE TARİHİ:

TELEFON:

EV ADRES:

BOY:

KİLO:

MESLEK:

YAŞAM ŐEKLİ(HOBİLER VS):

TEŞHİS:

--LOKALİZASYONU:

--BÜYÜKLÜĞÜ:

--MR RAPORU:

OPERASYON TARİHİ:

ÖZGEÇMİŞ:

--ŞİKAYETLER NE ZAMANDIR MEVCUT:

SOYGEÇMİŞ:

DİĞER HASTALIKLAR: -DİABET -TİROİD -KALP HASTALIĞI -HİPERTANSİYON

-KC HASTALIĞI -RENAL HASTALIK -ARTRİT -MİGREN

-GÖZ(GÖZLÜK, KATARAKT VS) -DİĞER

		E	H		E	H		E	H		E	H
	Baş dönmesi			Mide bulantısı			Kusma			Baş ağrısı		
Sabah												
Spontan												
Oturma esnasında												
Yürüken												
Ayağa kalkarken												
Yatarken/ uzanırken												

KULLANDIĞI İLAÇLAR:

BAŞ DÖNMESİNİN SIKLIĞI:

BAŞ DÖNMESİNİN SÜRESİ:

BAŞ DÖNMESİNİN ŞİDDETİ: VAS

	GÖZLER AÇIK (SANİYE)	GÖZLER KAPALI (SANİYE)
RHOMBERG TEST (AYAKLAR ARASI 10 CM AÇIK)		
SHARPENED RHOMBERG TEST (TANDEM DURUŞ)		

	SAĞ	SOL
TEK AYAK ÜSTÜNDE DURMA		
-GÖZLER AÇIK		
-GÖZLER KAPALI		

TANDEM WALKİNG(5 ADIM):

DÜZ YÜRÜME(5 ADIM):

QUADRİPEDAL EKLEM STABİLİTE TESTİ:

KOORDİNASYON DEĞERLENDİRMESİ:

-PARMAK BURUN:

-ELLER DİZ ÜZERİNDE ÇEVİRME:

-TOPUK-DİZ:

KAS TESTİ:

	SAĞ	SOL
KALÇA FLEKSİYONU		
KALÇA HİPEREKSTANSİYONU		
KALÇA ABDUKSİYONU		
DİZ FLEKSİYONU		
DİZ EKSTANSİYONU		
AYAK BİLEĞİ PLANT. FLEKSİYONU		
AYAK BİLEĞİ DORSİ. FLEKSİYONU		
ANTERİOR GÖVDE FLEKSÖRLERİ		
SIRT EKSTANSÖRLERİ		

### **EK.3. Baş Dönmesi Engellilik Envanteri**

#### **DIZINESS HANDICAP INVERTORY**

1- Yukarıya bakmak baş dönmenizi etkiliyor mu ?

Hayır  Evet  Bazen

2- Başdönmenizden ötürü huzursuz hissediyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

3- Başdönmenizden ötürü iş veya seyahat aktivitelerinizi kısıtlıyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

4- Büyük alışveriş merkezlerinde dolaşmak başdönmeniz artıyor mu ?

Hayır  Evet  Bazen

5- Başdönmenizden dolayı yatağa yatarken veya kalkarken zorlanıyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

6- Başdönmenizden ötürü yemeğe çıkmak , sinamaya , dansa veya partiye gitmek gibi sosyal aktivitelerinizi kısıtlıyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

7- Başdönmenizden dolayı okumakta zorlanıyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

8- Spor, dans , ev işleri (süpürme, bulaşıkları toplama) başdönmenizi artırıyor mu ?

Hayır  Evet  Bazen

9- Başdönmenizden dolayı yanınızda birisi olmadan dışarı çıkmaya çekiniyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen



10- Başdönmenizden ötürü başkalarının karşısında kendinizi rahatsız hissediyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

11- Başınızın ani hareketleri başdönmenizi artırıyor mu ?

Hayır  Evet  Bazen

12- Başdönmenizden ötürü yüksek yerlerde bulunmaktan kaçınıyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

13- Yatak içinde dönmek başdönmenizi artırıyor mu ?

Hayır  Evet  Bazen

14- Başdönmenizden ötürü yorucu ev işleri / bahçe işleri yapmak zor mu geliyor ?

Hayır  Evet  Bazen

15- Başdönmenizden ötürü insanların sizin zehirlenmiş olabileceğinizi düşünmelerinden

endişeleniyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

16- Başdönmenizden ötürü tek başınıza yürüyüşe gitmek zor geliyor mu ?

Hayır  Evet  Bazen

17- Yürüyüş yapmak başdönmenizi artırıyor mu ?

Hayır  Evet  Bazen

18- Başdönmenizde ötürü konsantre olmakta zorlanıyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

19- Başdönmenizden ötürü karanlıkta eviniz çevresinde yürümek sizin için zor

mudur ?

Hayır  Evet  Bazen

20- Başdönmenizden ötürü evde tek başınıza kalmaya korkuyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

21- Başdönmenizden ötürü kendinizi özürlü hissediyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

22-Başdönmeniz aile ve arkadaş çevrenizdeki ilişkilerinizde stres yaratmakta mıdır ?

Hayır  Evet  Bazen

23- Başdönmesiinizden ötürü kendinizi ciddi iç sıkıntısı hissediyor musunuz ?

Hayır  Evet  Bazen

24- Başdönmeniz ev ve işdeki sorumluluklarınızı yürütmenize engel olmakta mıdır ?

Hayır  Evet  Bazen

25- Öne eğilmekle başdönmeniz artmakta mıdır ?

Hayır  Evet  Bazen

## **EK.4. Berg Denge Ölçeği**

### **BERG DENGE ÖLÇEĞİ**

#### **SORU TANIMI PUAN**

1. Oturur durumdayken ayağa kalkmak \_\_\_\_\_
  2. Desteksiz ayakta durmak \_\_\_\_\_
  3. Desteksiz oturmak \_\_\_\_\_
  4. Ayaktayken oturma pozisyonuna geçme \_\_\_\_\_
  5. Yer değiştirmek \_\_\_\_\_
  6. Gözler kapalı vaziyette ayakta durmak \_\_\_\_\_
  7. Ayaklar bitişik vaziyette ayakta durmak \_\_\_\_\_
  8. Ayaktayken Kollar gergin öne uzanmak \_\_\_\_\_
  9. Yerden nesne almak \_\_\_\_\_
  10. Geriye bakmak için dönmek \_\_\_\_\_
  11. 360 derece dönmek \_\_\_\_\_
  12. Diğer ayağı tabureye koymak \_\_\_\_\_
  13. Bir ayak önde ayakta durmak \_\_\_\_\_
  14. Tek ayak üstünde ayakta durmak \_\_\_\_\_
- TOPLAM** \_\_\_\_\_

#### **GENEL YÖNERGE**

Lütfen her hareketi gösterin ve/veya yazılı yönergeyi okuyun. Değerlendirirken lütfen her soru için en düşük cevap kategorisini kaydedin.Soruların çoğunda denekten belirtilen pozisyonda belli bir süre kalması istenmektedir. Denek zaman ve mesafe şartlarını tutturamadığı, hareketinin denetlenmesi gerektiği, dışarıdan destek ya da değerlendirmeyi yapan kişiden yardım aldığı her sefer puanı eksilir. Olgular hareketleri yaparken dengelerini sağlamak zorunda olduklarını bilmelidirler. Hangi ayak üzerinde duracağı ya da ne kadar uzanacağı deneye bırakılmıştır. Yerinde olmayan karar, performansı ve değerlendirmeyi aksi yönde etkileyecektir.

Muayene sırasında ihtiyaç duyulan malzemeler bir saniye ölçer ya da saat ve bir cetvel ya da 5, 12,5 ve 25 cm'lik mesafeleri ölçebilecek herhangi bir ölçü aletidir.

Muayene sırasında kullanılan sandalyeler makul yükseklikte olmalıdır. 12. soru için bir basamak ya da ortalama basamak yüksekliğinde bir tabure kullanılabilir.

#### 1. OTURMA POZİSYONUNDAYKEN AYAĞA KALKMAK

**YÖNERGE: Lütfen ayağa kalkın. Ellerinizden destek almamaya çalışın.**

4 Ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.

3 Ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.

2 Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.

1 Ayağa kalkmak ve denge kurmak için çok az yardıma ihtiyacı vardır.

0 Ayağa kalkmak için orta düzeyde ya da çok yardıma ihtiyacı vardır.

#### 2. DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Lütfen hiçbir yere tutunmadan iki dakika ayakta durun.**

4 2 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.

3 Gözetim altında 2 dakika ayakta durabilir.

2 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir.

1 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç denemeye ihtiyacı var

0 Yardım almadan 30 saniye ayakta duramaz.

*Eğer bir olgu 2 dakika boyunca desteksiz ayakta durabiliyorsa, desteksiz oturma için tam puan verin. 4. maddeye geçin.*

#### 3. AYAKLAR YERDE YA DA BİR TABURE ÜSTÜNDEYKEN ARKAYA YASLANMADAN OTURMAK (DESTEKSİZ OTURMA)

**YÖNERGE: Lütfen kollarınızı kavuşturarak iki dakika oturun.**

4 Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir.

3 Gözetim altında 2 dakika oturabilir.

2 30 saniye oturabilir.

1 10 saniye oturabilir

0 Desteksiz 10 saniye oturamaz.

#### 4. AYAKTAYKEN OTURMA POZİSYONUNA GEÇMEK

**YÖNERGE: Lütfen oturun.**

- 4 Ellerinden asgari düzeyde yardım alarak emniyetli bir şekilde oturabilir.
- 3 Ellerinden yardım alarak kontrollü bir şekilde oturur.
- 2 Bacaklarıyla sandalyeden destek alarak kontrollü bir şekilde oturur.
- 1 Kendi başına oturabilir ama kontrollü değildir.
- 0 Oturmak için yardıma ihtiyacı vardır.

#### 5. TRANSFER

**YÖNERGE: Sandalyeleri transfer yapılacak şekilde göre yerleştirin. Hastaya bir kolluklu bir de kolluksuz koltuğa doğru yer değiştirmesini söyleyin. İki sandalye (biri kolluklu diğeri kolluksuz) ya da bir yatak ve bir koltuk kullanabilirsiniz.**

- 4 Ellerini çok az kullanarak emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor.
- 3 Emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor, ellerini kesinlikle kullanıyor
- 2 Sözlü kılavuzlukla ve gözetimle veya gözetimsiz transfer olabiliyor
- 1 Yardım edecek bir kişiye gereksinimi var
- 0 Güvende olabilmesi için yardım edecek veya gözetecek iki kişiye gereksinimi var

#### 6. GÖZLER KAPALIYKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye hareketsiz durun.**

4. 10 saniye emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
- 3 Gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir.
- 2 3 saniye ayakta durabilir.
- 1 Gözlerini üç saniyeden fazla kapalı tutamaz ama ayakta sabit durabilir.
- 0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

#### 7. AYAKLAR BİTİŞİKKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.**

- 4 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
- 3 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika gözetim altında ayakta durabilir
- 2 Kendi başına ayaklarını birleştirip 30 saniye ayakta durabilir.

1 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama ayaklar bitişik vaziyette ancak 15 saniye ayakta durabilir.

0 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama bu pozisyonu 15 saniye muhafaza edemez.

#### 8. AYAKTAYKEN KOLLAR GERGİN ÖNE DOĞRU UZANMAK

**YÖNERGE: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı uzatın ve öne doğru uzanabildiğiniz kadar uzanın. (Gözetmen eller 90 derecedeyken hastanın parmak uçları hizasında bir cetvel tutar. Öne uzanırken hastanın parmakları cetvele değmemelidir. Hastanın en ileri uzanabildiği noktada parmak uçlarının katettiği mesafe kaydedilmelidir. Gövdenin dönmesini önlemek için, hastaya mümkünse iki kolunu da uzatmasını söyleyin. )**

4 Rahatça öne uzanabilir >25 cm.

3 Rahatça öne uzanabilir >12.5 cm.

2 Rahatça öne uzanabilir >5 cm.

1 Öne uzanabilir ama gözleme ihtiyacı vardır.

0 Öne uzanmaya çalışırken dengesini kaybeder/dışarıdan destek gerekir.

#### 9. AYAKTAYKEN YERDEN NESNE ALMAK

**YÖNERGE: Ayağınızın hemen önünde bulunan ayakkabıyı/terliği alın.**

4 Terliği rahatça alabilir.

3 Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.

2 Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.

1 Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır.

0 Terliği almayı denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

#### 10. AYAKTAYKEN SAĞ YA DA SOL OMUZ ÜZERİNDEN DÖNEREK GERİYE BAKMAK

**YÖNERGE: Sol omzunuzun üzerinden dönerek arkanıza bakın. Aynısını sağ tarafınızda tekrar edin. Gözetmen deneyin daha iyi bir dönüş hareketi**

**gerçekleştirmesini sağlamak için deneğin arkasında yer alan bir nesneyi bakış noktası olarak belirleyebilir.**

4 Her iki vücut yanından da arkaya bakabiliyor ve ağırlık aktarımı iyi.

3 Sadece bir yanından arkaya bakabiliyor, diğer yandan olan bakışta denge aktarımı çok iyi değil

2 Yanlara dönebiliyor ama dengesini koruyor

1 Dönerken gözetime gereksinimi var

0 Dengesini kaybetmemek veya düşmemek için yardıma gereksinimi var.

11. 360 DERECE DÖNMEK

**YÖNERGE: Tam daire çizerek şekilde kendi etrafınızda dönün. Durun. Sonra ters yönde tam daire çizin.**

4 4 saniye ya da daha kısa sürede emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.

3 4 saniye ya da daha kısa sürede sadece bir tarafa doğru emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.

2 Emniyetli bir şekilde fakat yavaş bir şekilde 360 derece dönebilir.

1 Yakın gözetime ya da sözlü uyarıya ihtiyacı vardır.

0 Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.

12. DESTEKSİZ AYAKTA DURURKEN ALTERNE OLARAK AYAĞI BASAMAK VEYA TABUREYE YERLEŞTİRMEK

**YÖNERGE: İki ayağı da sırasıyla taburenin üstüne koyun. Her iki ayak da tabureye 4 kere değene kadar harekete devam edin.**

4 Kendi başına emniyetli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniyede 8 adımı tamamlayabilir.

3 Kendi başına ayakta durabilir ve 8 adımı 20 saniyeden daha uzun bir sürede tamamlayabilir.

2 Gözetim altında yardım almadan 4 adım tamamlayabilir.

1 Az yardımla 2 adım tamamlayabilir.

0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır/çaba gösteremez.

13. BİR AYAK ÖNDE OLARAK DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Hastaya gösterin: Bir ayağınızı diğerinin tam önüne koyun. Bunu**

**yapamıyorsanız, ayağınızı, topuk kısmı öteki ayağınızın başparmağı hizasına gelecek şekilde bir adım atın. (3 puan vermek için adımın mesafesi diğer ayağın uzunluğunu geçmeli ve duruşun genişliği deneğin normal yürüyüş adımındaki genişliğe yakın olmalı.)**

- 4 Normal yürüyüş adımını bağımsız olarak atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor
- 3 Ayağını diğerinin önüne bağımsız olarak koyabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
- 2 Bağımsız olarak küçük adım atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
- 1 Adım atmak için yardıma ihtiyacı var ama 15 saniye durabiliyor
- 0 Adım atarken veya ayakta dururken yardıma ihtiyacı var.

#### 14. TEK AYAK ÜSTÜNDE AYAKTA DURMAK

**YÖNERGE: Tek ayak üzerinde tutunmadan durabildiğiniz kadar durun.**

- 4 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp > 10 saniye tutabiliyor
  - 3 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp 5-10 saniye tutabiliyor
  - 2 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp  $\geq 3$  saniye tutabiliyor.
  - 1 Bacağını kaldırmağa çalışıyor, 3 saniye tutamıyor ama bağımsız olarak ayakta durabiliyor.
  - 0 Deneyemiyor ve düşmemek için yardıma gereksinimi var.
- ( ) Toplam Puan (Maksimum = 56)



**EK.5. Short Form-36 (SF-36)**

**MF07-01 ÇALIŞMASI YAŞAM KALİTESİ (SF36) FORMU**

**Adı-Soyadı:**

**Tarih:**

1. Genel sağlığını nasıl değerlendirirsiniz ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

- Mükemmel 1  
Çok iyi 2  
İyi 3  
Orta 4  
Kötü 5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığını şu an için nasıl değerlendirirsiniz ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

- Geçen seneden çok daha iyi 1  
Geçen seneden biraz daha iyi 2  
Geçen sene ile aynı 3  
Geçen seneden biraz daha kötü 4  
Geçen seneden çok daha kötü 5

3. Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır.Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır ? Öyleyse ne kadar ? Bir tanesini yuvarlak içine alınız.

Aktiviteler	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a.Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
b.Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling,golf	1	2	3
c.Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d.Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e.Tek katı çıkmak	1	2	3

f.Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g.1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h.Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i.Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j.Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

EVET HAYIR

- |  |   |   |
|--|---|---|
| a. İş yada diğer aktiviteler için harcadığınız zamanda kesinti | 1 | 2 |
| b. İsteddiğinizden daha az miktar işin tamamlanması            | 1 | 2 |
| c. İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama           | 1 | 2 |
| d. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması           | 1 | 2 |

5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sinirli hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

EVET HAYIR

- |  |   |   |
|--|---|---|
| a. İş yada diğer aktiviteler ayırdığınız süreden kesilme oldu mu ? | 1 | 2 |
| b. İsteddiğinizden daha az kısım tamamlanması                      | 1 | 2 |
| c. İşin veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama       | 1 | 2 |

6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

- |               |   |
|---------------|---|
| Hiç           | 1 |
| Çok az        | 2 |
| Orta derecede | 3 |
| Biraz         | 4 |
| Oldukça       | 5 |

7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı) hissettiniz? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin. Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Her zaman	Çoğu zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman
a.Kendinizi capcanlı hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
b.Çok sınırlı bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c.Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
d.Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e.Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
f.kendinizi çökmüş ve karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

g.Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h.Mutlu bir insan mıydınız?	1	2	3	4	5	6
i.Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

10. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

- Her zaman 1  
Çoğu zaman 2  
Bazı zamanlarda 3  
Çok az zaman 4  
Hiçbir zaman 5

11. Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış? Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Tamamen doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

## EK.6. Beck Depresyon Ölçeği

### BECK DEPRESYON ÖLÇEĞİ

- (0)  Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
- (1)  Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
- (2)  Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
- (3)  O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.

- (0)  Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar değilim.
- (1)  Gelecek hakkında karamsarım.
- (2)  Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
- (3)  Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.

- (0)  Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
- (1)  Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
- (2)  Geçmişime baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
- (3)  Kendimi tümüyle başarısız bir kişi olarak görüyorum.

- (0)  Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
- (1)  Eskiden olduğu gibi herşeyden hoşlanmıyorum.
- (2)  Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
- (3)  Herşeyden sıkılıyorum.

- (0)  Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
- (1)  Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
- (2)  Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
- (3)  Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.

- (0)  Kendimden memnunum.

- (1)  Kendi kendimden pek memnun değilim.  
(2)  Kendime çok kızıyorum.  
(3)  Kendimden nefret ediyorum.

- (0)  Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.  
(1)  Zayıf yanlarım veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.  
(2)  Hatalarımdan dolayı her zaman kendimi kabahatli bulurum.  
(3)  Her aksilik karşısında kendimi kabahatli bulurum.

- (0)  Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.  
(1)  Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor, fakat yapmıyorum.  
(2)  Kendimi öldürmek isterdim.  
(3)  Fırsatımı bulsam kendimi öldürürüm.

- (0)  Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.  
(1)  Zaman zaman içimden ağlamak geliyor.  
(2)  Çoğu zaman ağlıyorum.  
(3)  Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.

- (0)  Şimdi her zaman olduğumdan sinirli değilim.  
(1)  Eskisine kıyasla daha kolay kızıyorum.  
(2)  Şimdi hep sinirliyim.  
(3)  Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

- (0)  Şimdi her zaman olduğumdan sinirli değilim.  
(1)  Eskisine kıyasla daha kolay kızıyorum.  
(2)  Şimdi hep sinirliyim.  
(3)  Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.

- (0)  Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
- (1)  Başkaları ile eskisinden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
- (2)  Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybettim.
- (3)  Hiç kimseyle görüşüp, konuşmak istemiyorum.

- (0)  Eskiden olduğu kadar kolay karar verebiliyorum.
- (1)  Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
- (2)  Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
- (3)  Artık hiç karar veremiyorum.

- (0)  Aynada kendime baktığımda bir değişiklik görmüyorum.
- (1)  Daha yaşlanmışım ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
- (2)  Görünüşümün çok değiştiğini ve daha çirkinleştiğimi hissediyorum.
- (3)  Kendimi çok çirkin buluyorum.

- (0)  Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
- (1)  Birşeyler yapamak için gayret göstermek gerekiyor.
- (2)  Herhangi birşeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamama gerekiyor.
- (3)  Hiçbir şey yapamıyorum.

- (0)  Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.
- (1)  Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
- (2)  Her zamankinden bir-iki saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
- (3)  Her zamankinden çok daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.

- (0)  Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
- (1)  Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.

- (2)  Yaptığım hemen herşey beni yoruyor.  
(3)  Kendimi hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.

- (0)  İştahım her zamanki gibi  
(1)  İştahım eskisi kadar iyi değil  
(2)  İştahım çok azaldı.  
(3)  Artık hiç iştahım yok.

- (0)  Son zamanlarda kilo vermedim.  
(1)  İki kilodan fazla kilo verdim.  
(2)  Dört kilodan fazla kilo verdim.  
(3)  Altı kilodan fazla kilo verdim.

- (0)  Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.  
(1)  Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.  
(2)  Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyler düşünmek zorlaşıyor.  
(3)  Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki, başka hiçbir şey düşünemiyorum.

- (0)  Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme farketmedim.  
(1)  Cinsel konularda eskisinden daha az ilgiliyim.  
(2)  Cinsel konularda şimdi çok daha az ilgiliyim.  
(3)  Cinsel konulara olan ilgimi tamamen kaybettim.

- (0)  Bana cezalandırılmışım gibi gelmiyor.  
(1)  Cezalandırılabilceğimi seziyorum.  
(2)  Cezalandırılmayı bekliyorum.



(3)  Cezalandırıldığımı hissediyorum.

## 11.ETİK KURUL ONAYI

T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 108400987-94  
Konu: Etik Kurulu Kararı

12/02/2015

Sayın Nurayet CANBAZ

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Pontoserebellar köşe tümörü cerrahisi sonrası dengenin değerlendirilmesi" isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.



Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı

EK:  
-Karar Formu (2 sayfa)

12/02/2015-İ. FİL



Tel: (0216)681 51 37  
Faks: (0212)531 75 55  
E-mail: ilknurfil@medipol.edu.tr

Adres: Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No: 19, 34810  
Kavacık/BEYKOZ




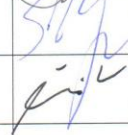
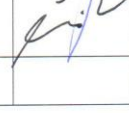
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR  
FORMU

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Pontoserebellar köşe tümörü cerrahisi sonrası denge nin değerlendirilmesi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Nurayet CANBAZ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI	11.02.2015		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	11.02.2015		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
Karar Bilgileri	<b>Karar No: 83</b>	<b>Tarih: 12.02.2015</b>				
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmannın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmannın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.					

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Tangül MÜDOK	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin Emir YÜZBAŞIOĞLU	Protetik Diş Tedavisi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. İlnur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Muhammed Fatih EVCİMİK	Kulak-Burun Boğaz	Özel Nisa Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

\* :Toplantıda Bulunma

## 12.ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	NURAYET	<b>Soyadı</b>	CANBAZ
<b>Doğum Yeri</b>	RİZE	<b>Doğum Tarihi</b>	05.01.1984
<b>Uyruğu</b>	TC	<b>TC Kimlik No</b>	30743267620
<b>E-mail</b>	<a href="mailto:nurayet_topal@hotmail.com">nurayet_topal@hotmail.com</a>	<b>Tel</b>	05374242035

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
<b>Doktora/Uzmanlık</b>		
<b>Yüksek Lisans</b>	İstanbul Medipol Üniversitesi	2013-(Halen)
<b>Ön Lisans</b>		
<b>Lisans</b>	Abant İzzet Baysal Üniversitesi K.D. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Y.O.	2006
<b>Lise</b>	Özel İklim Lisesi (Burslu)	2002

### İş Deneyimi

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
<b>1.</b>	Fizyoterapist	Esenler Hayat Hastanesi	07.2006-02.2013
<b>3.</b>	Fizyoterapist	Bezmialem Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi	03.2013-02.2015

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	İyi	Orta	Orta

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
<b>ALES Puanı (2012-sonbahar)</b>	68,78320	67,62612	60,99715

Yabancı Dil Sınav Notu								
KPDS	YDS	IELTS	TOEFL IBT	TOEFL PBT	TOEFL CBT	FCE	CAE	CPE
-	42,5	-	-	-	-	-	-	-

### Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office Excel	Orta
Microsoft Office Word	Orta