



T.C.

**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**SAĞLIKLI OLGULARDA İNTRAKRANİAL
HİPERTANSİYONUN RADYOLOJİK BULGULARININ
NORMATİF DEĞERLERİNİN SAPTANMASI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. İmran ÇANKAYA

KIRIKKALE – 2019



T.C.

**KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
RADYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**SAĞLIKLI OLGULARDA İNTRAKRANİAL
HİPERTANSİYONUN RADYOLOJİK BULGULARININ
NORMATİF DEĞERLERİNİN SAPTANMASI**

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. İmran ÇANKAYA

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. M. Yasemin KARADENİZ BİLGİLİ

KIRIKKALE – 2019

TUTANAKTIR

Fakültemiz Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Radyoloji Anabilim Dalı uzmanlık programı çerçevesinde yürütülmüş olan Araştırma Görevlisi Dr. İmran ÇANKAYA'nın "Sağlıklı Olgularda İntrakranial Hipertansiyonun Radyolojik Bulgularının Normatif Değerlerinin Saptanması" konulu tezi Tıp Ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. Maddesinin 4. Fıkrası “ Jüri en geç bir ay içerisinde uzmanlık öğrencisinin tez savunmasını da alarak tezi inceler ve sonucunu yazılı ve gerekçeli olarak uzmanlık öğrencisi ile program yöneticisine bildirir.” hükmü gereğince Araştırma Görevlisi Dr. İmran ÇANKAYA, uzmanlık eğitimi tezinde başarılı olmuştur.

Tez Savunma Tarihi: 14.05.2019

ÜYE

Prof. Dr. M. Yasemin KARADENİZ BİLGİLİ
Kırıkkale Üniversitesi

ÜYE

Doç. Dr. Mikail İNAL
Kırıkkale Üniversitesi

ÜYE

Prof. Dr. Tülin YILDIRIM
Başkent Üniversitesi (Kurum Dışı Üye)

Tıpta Uzmanlık Tezi olarak sunduğum “Sağlıklı Olgularda İnrakranial Hipertansiyonun Radyolojik Bulgularının Normatif Değerlerinin Saptanması” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı dsecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve faydalandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak faydalanılmış olduğunu beyan ederim.

Tarih: 14.05.2019

Dr. İmran ÇANKAYA

İmza

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yürütülmesi sırasında ve asistanlığım süresince bana her zaman destek olan, tecrübe ve bilgisini hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım Prof.Dr.M. Yasemin KARADENİZ BİLGİLİ' ye büyük teşekkür borçluyum.

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım Anabilim Dalı Başkanı Sayın Doç. Dr. Mikail İNAL'a, değerli hocalarım Prof.Dr. Sevda YILMAZ'a, Doç.Dr. Veysel BURULDAY'a, Dr. Öğrt. Üyesi.Dr.M. Hamdi ŞAHAN'a, Dr. Öğrt. Üyesi. Dr. Neşe ASAL'a ve Dr. Öğrt. Üyesi.Dr. Adnan ÖZDEMİR'e sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Yapılan tezin istatistiksel analizlerinde büyük katkı sunan değerli büyüğüm Prof. Dr. Yalçın KARAGÖZ hocama sonsuz saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Birlikte çalışmaktan her zaman mutluluk duyduğum tüm asistan arkadaşlarıma, bölüm sekreterlerine ve personellerine teşekkürlerimi sunuyorum.

Bugünlere gelmemde büyük emeği olan aileme, zor günlerimde hep yanımda olan sevgili eşime ve bana motivasyon kaynağı olan dünyaya gözlerini yeni açmış biricik kızım Meryem Betül'e teşekkür ederim.

Dr. İmran ÇANKAYA

Kırıkkale-2019

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	I
İÇİNDEKİLER	II
ÖZET.....	IV
ABSTRACT.....	V
KISALTMALAR.....	VI
TABLOLAR.....	XIV
GRAFİKLER VE ŞEKİLLER.....	XVI
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1. GÖZ ANATOMİSİ.....	3
2.2. OPTİK SİNİR ANATOMİSİ.....	4
2.3.MECKEL KOVUĞU.....	5
2.4. İDİOPATİK İNTRAKRANİAL HİPERTANSİYON	6
2.4.1.Tarihçe	6
2.4.2. Epidemiyoloji	7
2.4.3. Patogenez.....	
2.4.4. Klinik Bulgular	9
2.4.5. Tanı.....	10
2.4.6. Tanı Kriterleri.....	11
2.4.6. Tedavi	12
2.5. İDİOPATİK İNTRAKRANİAL HİPERTANSİYONDA GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ.....	13
2.5.1. USG görüntüleme.....	14
2.5.2. BT görüntüleme.....	14
2.5.3. Manyetik rezonans görüntüleme.....	15
3.GEREÇ VE YÖNTEM.....	22
4.BULGULAR.....	27
5.TARTIŞMA.....	60
6. SONUÇ.....	64
7. KAYNAKLAR.....	65
8. EKLER.....	70

ÖZET

AMAÇ: Çalışmamızda İİH'un radyolojik bulguları olarak kabul edilen optik sinir çevresinde sıvı artışı, posterior sklerada düzleşme ve/veya çentikleşme, optik sinir tortiozitesi, Meckel kovuğunda genişlemenin sayısal olarak dökümente edilebilmesi için İİH semptomları olmayan sağlıklı olgularda optik sinir çapı (OSÇ), optik sinir kılıfı çapı (OSKÇ), posterior sklerada düzleşme ve/veya çentikleşme, optik sinir tortiozitesi, Meckel kovuğu genişliği ve bu düzeyde İCA transvers çapı ölçümleri yapılarak sayısal ve orantısal değerler elde olundu.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmamızda, hastanemiz radyoloji anabilim dalımızda 25.09.2018 tarihinden itibaren geçmişe doğru taranarak, 350 hastanın beyin MRG tetkikleri değerlendirilmeye alındı. Görüntüsü değerlendirilmeye uygun olmayan ve dışlanma kriterlerini barındıran 167 olgu çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya yaşları 18 ile 50 arasında değişen 79 erkek (%43,2), 104 (%56,8) kadın olmak üzere toplam 183 sağlıklı olgu dahil edildi. Olgularda; optik sinir çapı ve optik sinir kılıfı ölçümleri, optik sinir kılıfındaki BOS mesafesinin optik sinire oranı, posterior sklerada düzleşme ve/veya çentiklenme, optik sinir tortiozitesi, Meckel kovuğunda BOS mesafe genişliği ve bu düzeyde İCA çapı sayısal olarak ölçüldü.

BULGULAR: Çalışmaya dahil edilen 183 olgunun (79 erkek, 104 kadın) yaş ortalaması $35,30 \pm 9,64$ olarak saptandı. Olgularda OSÇ en düşük ortalama değeri $1,05 \pm 0,38$ (ort. \pm SD, mm), en büyük ortalama değeri ise $2,04 \pm 0,49$ olarak tespit edildi. OSKÇ en düşük ortalaması $3,39 \pm 0,55$, en büyük ortalama değeri $5,56 \pm 0,55$ idi. OSÇ/OSKÇ oranı en düşük ortalama değeri $0,25 \pm 0,06$, en büyük ortalama değeri $0,40 \pm 0,08$ olarak ölçüldü. İCA transvers çapı solda $3,51 \pm 0,56$, sağda $3,38 \pm 0,55$ olup sol İCA çapı sağa göre daha büyük bulundu. Meckel kovuğu transvers çapı sağda $4,78 \pm 0,87$, solda $4,81 \pm 0,86$ idi. İCA/Meckel oranı $0,74 \pm 0,17$ idi. Hipofiz bezi yüksekliği ortalama değerlerinin yaş gruplarına göre yaş ilerledikçe azaldığı ortaya konmuş olup 18-26 yaş aralığında $4,23 \pm 1,34$, 27-35 yaş aralığında $3,95 \pm 1,05$, 36-44 yaş aralığında $3,52 \pm 0,90$, 45-50 yaş aralığında $3,33 \pm 1,18$ olarak tespit edildi.

SONUÇ: Sağlıklı olgularda normotif değerlerin ve oranların tespit edildiği çalışmamızda, elde edilen verilerin, tanısı radyolojik olarak teyit edilmesi gereken İİH olgularında referans oluşturacağı kanaatindeyiz.

ANAHTAR KELİMELER: İdiopatik İntrakranial Hipertansiyon, Optik Sinir Kılıfı Çapı, Manyetik Rezonans

SUMMARY

OBJECTIVE: In our study, healthy patients without any symptoms of IHH, underwent measurement of optic nerve diameter (OND), optic nerve sheath diameter (ONSD), Meckel's cavity width, and transverse diameter of ICA as well as each of them were evaluated for the presence of flattening and / or notching in the posterior sclera and optic nerve tortuosity.

MATERIALS AND METHODS: 350 patients' brain MRI images were evaluated retrospectively and 167 patients were excluded from the study whom were not suitable for evaluation or exclusion criteria. A total of 183 healthy subjects 79 men (43.2%) and 104 women (56.8%), aged between 18 and 50, were included in the study. In each case; optic nerve diameter and optic nerve sheath diameter measurements, the ratio of CSF distance to optic nerve in optic nerve sheath, CSF distance in Meckel's cavity and at this level ICA transverse diameter were measured numerically as well as posterior scleral flattening and / or notching, optic nerve tortuosity were evaluated for each patient.

RESULTS: The mean age of 183 patients (79 male, 104 female) was 35.30 ± 9.64 . The lowest mean value of OND was found to be 1.05 ± 0.38 (mean \pm SD, mm) and the highest mean value was 2.04 ± 0.49 . The mean average of the ONSD was 3.39 ± 0.55 and the highest mean value was 5.56 ± 0.55 . The lowest mean value of the OND / ONSD was found as 0.25 ± 0.06 and the mean value of the maximum was 0.40 ± 0.08 . ICA transverse diameter was 3.51 ± 0.56 on the left and 3.38 ± 0.55 on the right and left ICA diameter was found to be larger than right. The transverse diameter of the Meckel's cavity was 4.78 ± 0.87 on the right and 4.81 ± 0.86 on the left. The ICA / Meckel ratio was 0.74 ± 0.17 . The mean pituitary gland height values were found to decrease depending on the age. In this context, the value of age range of 18-26 years was found to be 4.23 ± 1.34 , 27-35 age range value was found to be 3.95 ± 1.05 , 36-44 age range value was found to be 3.52 ± 0.90 , 45-50 age range value was found to be 3.33 ± 1.18 .

CONCLUSION: In our study, we established normative values and ratios in healthy cases, we believe that this data will constitute practical reference values /interval for indeterminate cases of IIH in cases whose diagnosis is needed to be confirmed radiologically.

KEYWORDS: Idiopathic Intracranial Hypertension, Optic Nerve Sheath Diameter, Magnetic Resonance



KISALTMALAR

BOS: Beyin omirilik sıvısı

BT: Bilgisayarlı Tomografi

İİH: İdiopatik intrakranial hipertansiyon

İKH: İntrakranial hipertansiyon

İKB: İntrakranial basınç

KİBA: Kafa içi basınç artışı

LP: Lomber Ponksiyon

MR: Manyetik Rezonans

MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme

MRV: Manyetik Rezonans Venografi

OS: Optik Sinir

OSÇ: Optik Sinir Çapı

OSKÇ: Optik Sinir Kılıfı Çapı

OSKF: Optik sinir kılıfı fenestrasyonu

PET/CT: Pozitron emisyon tomografi

PACS: Picture Archiving And Communication System

SD: Standart deviasyon

USG: Ultrasonografi

TABLULAR

Tablo 1: İdiyopatik intrakraniyal hipertansiyon tanısı için Modifiye Dandy kriterleri.....	11
Tablo 2: Yaş grupları, Yüzdeleri ve Hasta sayıları.....	27
Tablo 3: Sağ Gözde OSÇ ve OSKÇ ölçümleri(E/K).....	31
Tablo 4: Sol Gözde OSÇ ve OSKÇ ölçümleri(E/K).....	32
Tablo 5: Sağda İCA ve Meckel kovuğu ölçümleri(E/K).....	33
Tablo 6: Solda İCA ve Meckel kovuğu ölçümleri(E/K).....	34
Tablo 7: Koronal Planda Hipofiz Bezi ölçümleri.....	35
Tablo 8: Sağ göz aksiyal plan OSÇ, OSKÇ ve OSK/OSKÇ ölçümleri.....	38
Tablo 9: Sağ göz koronal plan OSÇ, OSKÇ ve OSK/OSKÇ ölçümleri.....	41
Tablo 10: Sol göz aksiyal plan OSÇ, OSKÇ ve OSK/OSKÇ ölçümleri.....	44
Tablo 11: Sol göz koronal plan OSÇ, OSKÇ ve OSK/OSKÇ ölçümleri.....	47
Tablo 12: Koronal planda I. kesitte OSÇ yaş grupları arasında fark (LSD Testi).....	48
Tablo13: Koronal planda I. kesitte OSKÇ yaş grupları arasında fark (LSD Testi).....	48
Tablo 14: Aksiyel planda Sağ İCA ölçümleri.....	50
Tablo 15: Aksiyel planda Sol İCA ölçümleri.....	51
Tablo 16: Koronal planda empty sella ölçümleri.....	53
Tablo 17: Koronal planda empty sella yaş grupları arasında fark (LSD Testi).....	53
Tablo 18: Aksiyel planda sağ-sol OSÇ, OSKÇ ve OSÇ/OSKÇ arasında fark.....	56
Tablo 19: Koronal planda sağ-sol OSÇ, OSKÇ ve OSÇ/OSKÇ arasında fark.....	58
Tablo 20: Aksiyel planda sağ-sol İCA, Meckel ve İCA/Meckel arasında fark.....	59
Tablo 21: Daha önce yapılan çalışmalarda OSKÇ ölçümleri.....	61

GRAFİK VE ŞEKİLLER

Şekil 1: Bulbus okuli anatomisi	3
Şekil 2: Optik sinir segmentleri	4
Şekil 3: Meckel'in kovuğunun şematik gösterimi ve komşu yapılarla ilişkisi.....	5
Şekil 4: Empty/parsiyel empty sella gradelemesi.....	16
Şekil 5: Akiyel yağ baskılı T2 sekansta optik sinir başı çevresinde posterior sklerada düzleşme	17
Şekil 6: Koronal yağ baskılı T2A MRG de optik sinir kılıfının optik sinir çevresindeki BOS artışına ikincil genişlemesi	18
Şekil 7: Postkontrast sagittal T1A da optik sinir tortiozitesi	18
Şekil 8: Serebellar tonsiller herniasyon ve eşlik eden parsiyel empty sella.....	19
Şekil 9: Koronal Yağ baskılı T2 MRG kesitinde Meckel kovuğunda genişleme ve bilateral petröz apeks sefaloseli.....	20
Şekil 10: MR venografi tetkikinde bilateral transvers sinüs distalde darlık.....	21
Şekil 11: Aksiyel kesitte 3mm ve 7mm de OSÇ ve OSKÇ ölçümleri.....	23
Şekil 12: Koronal planda OSÇ ve OSKÇ ölçümü.....	24
Şekil 13: Aksiyel kesitte İCA ve Meckel transvers çapı ölçümü.....	25
Şekil 14: Koronal planda Hipofiz bezi ölçümleri.....	26
Grafik 1: Hipofiz bezi yüksekliği ortalama değerlerinin yaş gruplarına göre yaş ilerledikçe azalması.....	54

1. GİRİŞ

Kranium fontaneler kapandıktan sonra kapalı bir kutu halini alır. Kafatası kemikleri birbirleri ile fibröz tipte eklem oluşup, erken çocuklukta esneyebilirken yetişkinlerde tamamen kemikleşir ve intrakranyal hacim sabit kalır. İntrakranyal boşlukta başlıca beyin dokusu, kan ve BOS bulunur. Bu yapılardan birinin hacminin artması durumunda diğerlerinde hacim azalması olmalıdır. Bu gerçekleşmezse intrakranyal basınç artar (1). Beyin tümörü, geniş enfarkt, travma, hematoma, abse gibi serebral veya ekstraserebral kitleler, serebral sinüs trombozu, BOS akımı ve emiliminde tıkanıklık, BOS hacmini artıran menenjit, subaraknoid hemoraji gibi, idiyopatik intrakranial hipertansiyon (İİH) gibi birçok durumda kafa içi basınç artış gösterebilir (2).

İİH genellikle geç tanı konan, heterojen bulgu ve belirtileri ile nöroloji, göz, beyin cerrahisi, kulak burun boğaz ve aile hekimleri gibi birçok hekimin karşısına çıkan bir hastalıktır. İİH bir dışlama tanısı olup, artmış intrakranial basınç bulgu ve semptomlarının varlığı, ancak buna neden olabilecek kitle ya da hidrosefali gibi ikincil bir nedene bağlı olmayan (sebebi tespit edilememiş) ve normal BOS bileşimi ile birlikte olan kafa içi basınç artışıdır. Baş ağrısı (%92) ve geçici görme kayıpları (%72) İİH'de en sık görülen belirtilerdir (3,4).

İİH tanısı için yaygın olarak Modifiye Dandy kriterleri kullanılmaktadır. İİH tanısında kranyal MR görüntüleme Modifiye Dandy kriterleri arasında yer almakta olup kitle, hidrosefali gibi durumların dışlanmasında ayrıca İİH'da optik sinir kılıfının etrafında BOS mesafesinin genişlemesi, optik sinirlerde vertikal tortiozite, posterior sklerada düzleşme, optik sinir başında intraoküler protrüzyon, parsiyel empty sella, geniş Meckel kovuğu gibi bulguların gösterilmesinde elzemdir.

Çalışmamızda İİH'nun radyolojik bulguları olarak kabul edilen optik sinir çevresinde BOS artışı, bulbus posteriorunda çentiklenme, optik sinir tortiozitesi, Meckel kovuğunda genişlemenin sayısal olarak dökümente edilebilmesi için İİH semptomları olmayan olgularda optik sinir çevresi BOS mesafesi, bulbus çentiklenmesi, Meckel kovuğu genişliği, optik sinirin doğrusal düzlemde yaptığı açı

sağlıklı olgularda sayısal olarak ölçülecektir. Bu alışma ile optik sinir çapı/optik sinir kılıfı çapı oranı ve İCA transvers apı /Meckel kovuğu transvers çapı belirlenecek ve ilgili tüm bölümlerin kafa içi basınç artışını değerlendirirken noninvazif, kolay, pratik ve güvenilir bir parametre ile değerlendirmesi için literatüre sunulacaktır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. GÖZ ANATOMİSİ

Orbita içinde yerleşmiş olan göz küresi, orbita'nın kemik duvarları tarafından korunmaktadır. Küre şeklinde olup sadece ön yüzü dış ortam ile temas halindedir. Ön-arka çap erişkinde 21-26 mm arasında değişir. Göz küresinin ortalama ağırlığı 7-9 gr, ortalama hacmi 7 cc kadardır (5).

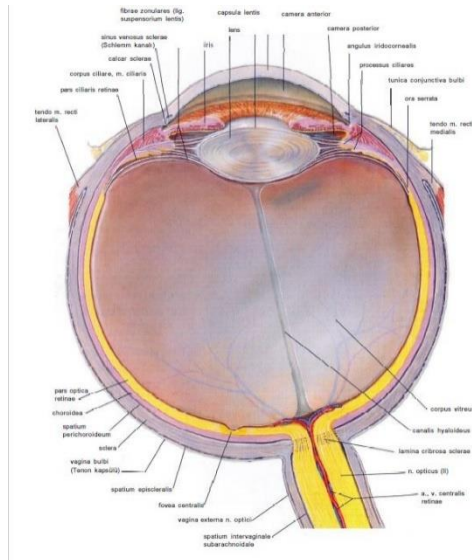
Göz 3 farklı tabakadan meydana gelmektedir. Bunlar:

- 1- Tunica fibrosa bulbi: En dış tabakadır. Önde kornea ve korneanın bitim yerinden itibaren arkaya kadar olan bölümde sklera yerleşmiştir.
- 2- Tunica vasculosa bulbi: Orta tabakadır. Uvea veya tractus uvealis olarak da adlandırılır.
- 3- Tunica interna bulbi: İç tabaka olup burada retina bulunur.

Bu üç tabaka tarafından sınırlandırılmış olan göz küresinin içinde corpus vitreum, lens ve humor aquoeus yer alır (5).

Göz üç farklı kamara içermektedir. Ön kamara iris ile kornea arasında, arka kamara iris ile zonular ligamentler ve lens arasında, vitröz cisim ise lens ile retina arasında yer alır. Ön ve arka kamara humor aköz ile dolu olup vitröz cisim daha viskoz bir sıvı olan humor viskoz ile doludur.

Gözün çevresinde göz hareketlerinden sorumlu olan altı adet ekstraoküler kas mevcuttur (6).



Şekil 1: Bulbus okuli anatomisi (7).

2.2. OPTİK SİNİR ANATOMİSİ

Optik sinir (OS) ikinci kranial sinir olup merkezi sinir sisteminin bir uzantısıdır. Optik sinirin histolojik olarak gerçek bir kranial sinir olmaması, aslında dura ile çevrelenmiş orbitaya uzanan beyaz madde demeti olması onu ayrıcalıklı kılar. Bu özgün yapısı nedeni ile intrakraniyal yer kaplayıcı lezyonlar, İİH, enfeksiyöz ve enflamatuvar santral sinir sistemi hastalıklarında optik sinir direkt etkilenebilmektedir (8).

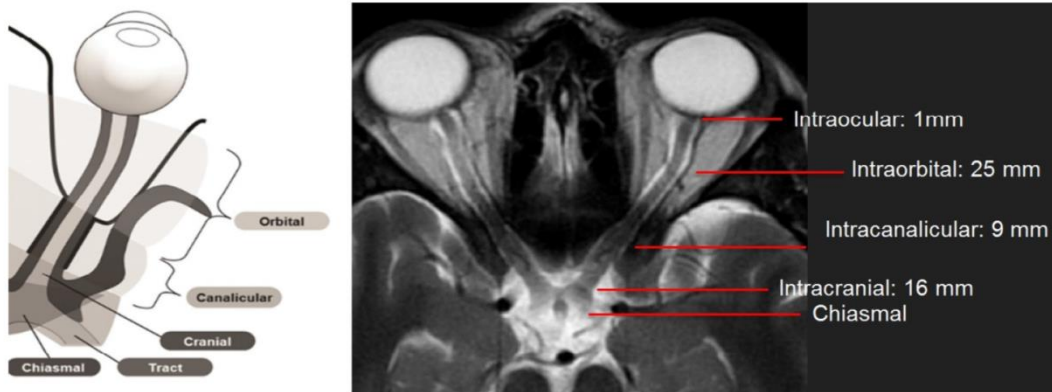
Optik sinir yaklaşık olarak 50 mm uzunluğunda olup 4 bölümde incelenebilir:

1-İntraoküler bölüm: 1.5 mm çapında dikine oval olup 1 mm kalınlığındadır. Ortasından santral retinal arter ve ven geçerek retinanın beslenmesini sağlar. Optik sinir başı, önden arkaya doğru sinir lifi tabakası (prelaminer bölge), lamina kribroza ve retrolaminer bölgeden oluşmaktadır. Lamina kribroza, skleranın devamı olup buradaki mevcut olan çok sayıda delikten optik sinir lifleri demetler halinde geçerler. Optik sinir aksonları, lamina kribrozayı geçtikten sonra miyelinlenerek iletim hızlanır.

2-İntraorbital bölüm: Optik sinirin en uzun bölümü olup 25-35 mm uzunluğunda ve 3-4 mm kalınlığındadır. Bu kalınlık artışı, miyelin tabakası sebebiyledir.

3-İntrakanaliküler bölüm: Sfenoid kemiğin küçük kanadındaki optik kanal içinden geçen bölüm olup yaklaşık 9 mm uzunluğundadır.

4-İntrakraniyal bölüm: Yaklaşık 10-16 mm'dir ve üzerinde frontal lob vardır. Lateralinde internal karotid arter bulunabilir (9).

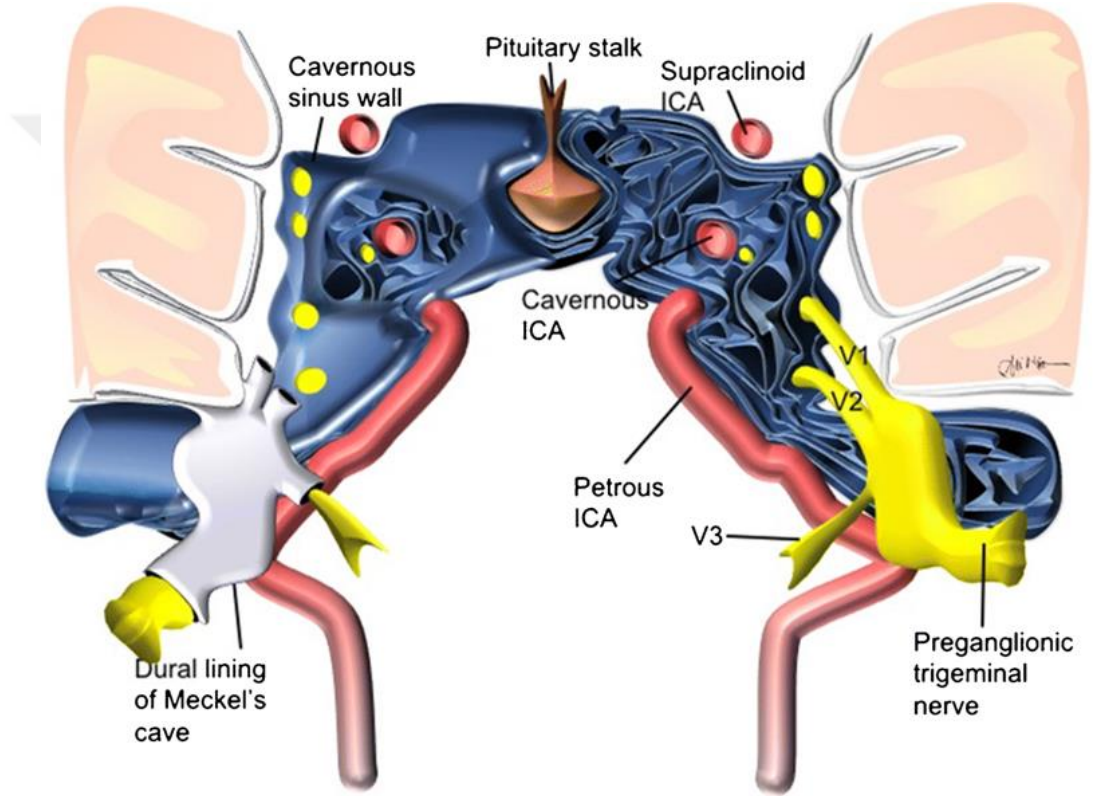


Şekil 2: Optik sinir segmentleri (10,11).

2.3 MECKEL KOVUĞU ANATOMİSİ

Meckel kovuğu; Petröz apekte tentorium ve petröz kemik arasında, kavernöz sinüs posteriorunda duranın içe doğru kıvrılmasıyla oluşan bir yapıdır. Ortalama yüksekliği 4.2mm ve genişliği 7.6mm dir.

Meckel boşluğunun içerisinde nervus trigeminus'un duyu ganglionu olan ganglion trigeminale (Gasser Ganglionu), postganglionik sinir kökleri ve trigeminal sistem bulunur (12).



Şekil 3: Meckel kovuğunun şematik gösterimi ve komşu yapılarla ilişkisi (13).

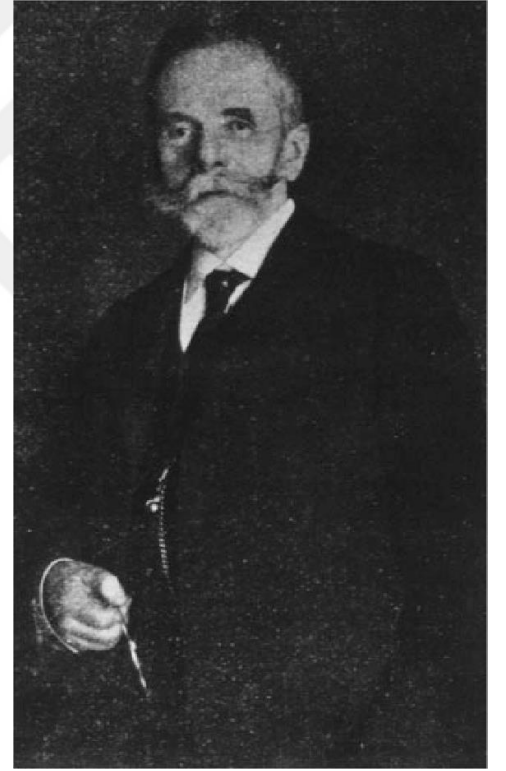
İİH da Meckel kovuğunda genişleme ve bu alanda meningoseller gelişebilmektedir. Yapılan bir çalışmada, İİH'li 79 hastanın 9'unda (%11) asemptomatik meningosel saptandı. Meningosellerin hepsinin Meckel kovuğunda ve petroz apekte olduğu bildirildi (14). Ancak Meckel kovuğunda genişleme İİH için özgül değildir ve birçok hastalıkta görülebilir (13).

2.4. İDİOPATİK İNTRAKRANİAL HİPERTANSİYON

İİH artmış intrakranial basınç bulgu ve semptomlarının varlığı, ancak buna neden olabilecek kitle ya da hidrosefali gibi ikincil bir nedene bağlı olmayan (sebebi tespit edilememiş) ve normal beyin omurilik sıvısı (BOS) bileşimi ile birlikte olan kafa içi basınç artışıdır (8). Hastalığın etyoloji ve patogenezi tam olarak bilinmemektedir. Baş ağrısı (%92) ve geçici görme kayıpları (%72) İİH'de en sık görülen belirtilerdir (3,4).

2.4.1. Tarihçe

İlk kez alman doktor Heinrich Irenaeus Quincke tarafından 1893'de seröz menenjit olarak tanımlanmıştır. Quincke çalışmalarında, BOS dolaşım bozukluğuna bağlı artmış kafa içi basıncı ve papil ödemi ortaya koymuş ve bu duruma koroid pleksustan salgılanan aşırı sekresyonun sebep olduğunu düşünerek "menenjitis seroza" terimini kullanmıştır (15). Daha sonra 1904 yılında Nönne bu hastalık için "psödötümör serebri" terimini kullanmıştır. Nönne; bu durumun, intrakranyal bir tümörü taklit ettiğini; fakat kafa içinde herhangi bir tümörün olmadığını düşünmüştür (16). 1937 yılında ise Dandy 22 vakadan oluşan çalışmasında artmış BOS basıncı ve ventrikülografide normal ventriküler sistem birlikteliği göstererek, kafa içinde artanın BOS veya kan olduğunu, kafa içi vazomotor sistemin kontrolünün kaybedildiğini, bu nedenle hastalığın hızlı seyir gösterdiğini belirtmiş ve daha sonra güncellenecek olan Dandy kriterlerini belirlemiştir (17).



Figür 1: Dr. Heinrich Irenaeus Quincke

1955 yılında Foley, 95 papil ödemli hastayı inceleyip, bu durumun iyi huylu olduğunu düşünerek "benign intrakranial hipertansiyon" olarak adlandırmıştır. Ancak daha sonraki yıllarda benign tabiri tartışma konusu olmuştur. 1969 da

Buchheit ve ark. çalışmalarında görme alanı kaybı gelişebilmesi nedeni ile benign teriminin kullanılmaması gerektiğini belirtmişlerdir (18). Dandy kriterleri en son 2013'te Friedman ve arkadaşları tarafından güncellenmiştir (19).

2.4.2 Epidemiyoloji

İİH her yaşta ortaya çıkmakla birlikte, üreme çağındaki obez kadınlarda daha sık olarak karşımıza çıkmaktadır. İİH, sıklıkla 20-40 yaş arası obez kadınlarda görülme eğilimindedir. Genel nüfustaki yaygınlığı 1/100.000, üreme çağındaki şişman kadınlarda 20/100.000, erkeklerde 0.3/100.000 ve çocuklarda 1/100.000 olarak bildirilmiştir (20).

İİH insidansı yıllık 0.9-1.7/100.000'dir. Çeşitli çalışmalarda farklılık göstermekle birlikte kadınlarda daha sık görüldüğü bilinmektedir. Hastaların %90'ı kadınlardan oluşmaktadır. 20-44 yaş aralığındaki kadınlarda 3.5/100.000 oranında iken, ideal vücut ağırlığından %20 fazla ağırlığa sahip kadınlarda bu oran 19/100.000 olarak izlenmektedir (21).

2.4.3. Patogenez

İntrakranial basınç artışının patofiziolojisi tam olarak bilinmese de hipotezleri şu şekilde sıralamak mümkündür

2.4.3.1. İnterstisyel sıvı volümünde artış:

İİH'li hastaların manyetik rezonans görüntülemelerinde (MRG) subkortikal beyaz maddede izlenen artmış su miktarı ve serebral ödem gösterilmiştir (22). Etiyoloji tam olarak bilinmemekle birlikte; obezite, obstruktif uyku apnesi, hipoparatiroidizm, anemi, sistemik lupus eritematozis, Behçet hastalığı, steroid kullanımı ve tetrasiklinler, vitamin A analogları ve oral kontraseptifler gibi ilaçlar interstisyel sıvı volümünde artışa sebep olabilmektedir (23).

2.4.3.2. Artmış serebral kan akımı:

1970'lerde yapılan iki ayrı çalışmada İİH'li hastalarda, karotis arter kateterizasyonu yapılmış ve serebral kan akımında anlamlı artış izlenmiştir (24,25).

Fakat daha sonra 1985'te yapılan bir çalışmada pozitron emisyon tomografi (PET/CT) kullanılarak hasta grubu ile kontrol grubu karşılaştırılmış ve serebral kan akımı bakımından anlamlı farklılık izlenmemiştir (26).

2.4.3.3. BOS üretiminde artış:

Bazı çalışmalarda BOS hipersekresyonu ortaya atılmıştır (27). Ancak yapılan hayvan çalışmalarında artmış BOS üretiminin ventriküllerin hacmini artıracığı saptanmıştır. İİH'li hastalarda görülen durum ventriküllerin genişlemesinin aksine; normal veya küçülmüş olmasıdır (26). Ayrıca yapılan MRG çalışmalarında İİH'li olgularda serebral akuaduktustan BOS geçiş hızının normal olması da mekanizmayı desteklememektedir (23).

2.4.3.4. BOS emiliminde azalma:

Artmış BOS üretimi hipotezine nazaran daha çok desteklenen bir hipotezdir. Çünkü; görüntüleme metodlarının gelişmesiyle yapılan BOS akım çalışmalarında, İİH'li hastaların %75-100'ünde izlenen artmış BOS akım direnci ve azalmış BOS emilimini ortaya koyulmuştur (28).

Bir çalışmada intratekal salin infüzyonu uygulanarak 5 İİH hastasından 4'ünde BOS drenajında azalma tespit edilmiştir (29). Başka bir çalışmada izotop sisternografi yöntemi kullanılarak İİH'li hastalarda subaraknoid alanda teknesyum tutulumu ve BOS sirkülasyonunda belirgin oranda azalma gösterildi (30).

2.4.3.5. Serebral venöz basınçta artış

Santral venöz basınçta çeşitli sebeplerle artış olması, BOS emilimini bozarak BOS basıncını artırır. Bir çalışmada İİH hastalarında venografi uygulanarak venöz tromboz olmadan sinüslerde daralma olduğu gösterilmiştir (31). Başka bir çalışmada Manyetik rezonans venografi (MRV) uygulanarak 29 İİH hastasından 27'sinde venöz

sinüslerde bilateral stenoz görülmüştür (32). Bazı çalışmalarda ise venöz stenozun primer neden olduğu bildirilmiş olup lateral venöz sinüsde dilatasyon ve stentleme uygulandıktan sonra klinik bulgularda iyileşme olduğu gösterilmiştir (33). Ayrıca bir çalışmada, İİH'li hastaların normal popülasyona göre venöz tromboza daha yatkın olduğunu gösterilmiştir (34). Akut süperatif otitis medianın intrakranial bir komplikasyonu olan “otitik hidrosefalus” da İİH'nin bir varyasyonu olarak kabul edilmekte; bu hastalarda lateral sinüs trombozu gelişebileceği bildirilmektedir (35). İİH ön tanısıyla araştırılan hastalarda sinüs ven trombozu ve otitik hidrosefalus da ayrı tanıda düşünülmesi ve MR, MRV tanıda kullanılmalıdır (36).

2.4.4. Klinik Bulgular

Baş ağrısı (%92) ve geçici görme kayıpları (%72) İİH'de en sık görülen belirtilerdir (3,4). Ağrı, genellikle sabahları daha belirgin olup valsalva ile kafa içi basıncı artıracığından başağrısında da artış izlenebilir. Başağrılarına bazen bulantı ve kusma eşlik eder ve migren ile karışabilir.

Kafa içi basınç artışının oftalmolojik göstergesi papil ödemdir. Artan BOS basıncı, optik kanal yolu ile optik sinire iletilir ve sinir başında papil ödem bulguları gelişir. Hastalar akut papil ödem, kronik ve hatta atrofik tablo ile başvurabilir. Akut ataklarda geçici görme kayıpları gelişirken kontrolsüz kafa içi basınç artışı ve kronik papil ödemde kalıcı görme kaybı gelişmektedir (37,38,). Geçici görme kayıpları bazı çalışmalarda hastaların %75'inde görülmektedir (39). Kalıcı görme kaybı, olguların %10-25'inde gelişebildiği bildirilmiştir (40).

2.4.5. Tanı

İİH, 1800'lü yıllardan itibaren incelenen bir hastalık olsada ilk kez tanısı 1918 yılında ventrikülografiyle konmuştur (41). 1970' lerde BT ve daha sonra MR görüntülemenin kullanıma girmesi İİH hastalığı tanısını daha da kolaylaştırmıştır. Günümüzde tanıda Freidman ve ark. tarafından 2013'te Modifiye edilmiş Dandy kriterleri kullanılmaktadır (19). Bu kriterleri değerlendirmek için İİH hastalarında; detaylı bir anamnez alınması, tam fizik ve nörolojik muayene yapılması

gerekmektedir. İntrakranial basınç artışının sekonder nedenlerinin dışlanması ve nöroradyolojik görüntüleme ile tanı konabilir. İİH tanısından BT kullanılabilirse de MRG, iyonizan radyasyon içermemesi, yumuşak dokuların görüntülenmesindeki üstünlüğü nedeniyle, görüntüleme yöntemleri arasında rutin uygulamaya girmiştir. İİH ön tanısı olan bir hastada öncelikle MRG yapılmalı, kitle lezyonu, hidrosefali ekarte edilmelidir. Buna ek olarak sinüs trombozunu dışlamak için MRV yapılmalıdır.

İİH hastalığında patognomik radyolojik bulgular olmasa da sensitif ve spesifik MR bulguları görülmektedir. Bunlar posterior sklerada düzleşme, optik sinir başında intraoküler protrüzyon, vertikal tortiozite, optik sinir kılıfının etrafında BOS mesafesinin genişlemesi, parsiyel empty sella, geniş Meckel kovuğu, venöz sinüslerde daralmadır (42).

Nörogörüntülemeyle kafa içi kitle lezyon ekarte edildikten sonra İİH kesin tanısı LP yapılarak konur. Basınç lateral dekubit pozisyonda ve bacaklar ekstansiyonda iken ölçülür. Normal basınç <200 mm H₂O olup, 200-249 mm H₂O arası sınır ve 250 mm H₂O üzeri kesin İİH kabul edilmektedir (41).

2.4.6 Tanı Kriterleri

İİH bir dışlama tanısı olup, kafa içi basınç artışı (KİBA)'na sebep olacak herhangi bir neden gösterilemediğinde konulan tanıdır. İİH tanısı koyabilmek için Modifiye Dandy kriterlerinin hepsinin karşılanması gereklidir (19).

Bu kriterler:

Tablo 1. İdiyopatik intrakraniyal hipertansiyon tanısı için modifiye Dandy kriterleri
1. Artmış intrakraniyal basınç belirti ve bulguları olması
2. Nörolojik muayenede lokalizan bulgu olmaması
3. Ventriküler sistemin şekil ve boyutlarının normal olması ve artmış BOS basıncı (200 mmH ₂ O) bulguları dışında nörolojik tanı testlerinin normal olması Nöro-görüntüleme boş sella, optik sinir kılıfının BOS aralığının genişlemesi ve düzgün duvarlı, akım ile ilişkili olmayan venöz sinüs darlığı veya kollapsı dışındaki durumlar başka tanı düşündürmelidir
4. Bilincin açık ve uyanık olması
5. İntrakraniyal basınç artışına yol açacak diğer nedenlerin olmaması BOS açılış basıncı 200-250 mmH ₂ O ise aşağıdakilerden en az biri eşlik etmelidir: Pulsatil senkron tinnitus
6. sinir felci Frisen sınıf 2 papil ödem Drusen-negatif disk ödem için ekografi yapılmalı ve optik disk ödemi taklit edebilecek anomaliler dışlanmalıdır MR venografide (özellikle otomatik eliptik-merkezli teknik ile) lateral sinüs stenoz veya kollapsı görülmesi Kraniyal MR görüntüleme koronal ve sagittal kesitlerde parsiyel boş sella ve T2 ağırlıklı aksiyel kesitlerde glob komşuluğundaki optik sinir kılıfının etrafında BOS mesafesinin genişlemesinin görülmesi.
BOS: Beyin omurilik sıvısı, MR: Manyetik rezonans

2.4.7. Tedavi

İİH hastaları asemptomatik bir klinik durumdan şiddetli başağrısı ve görme kaybına kadar geniş bir yelpazede seyretmektedir. İİH hastaları asemptomatikse ve papil ödem bulguları minimalse tedaviye gerek duyulmadan takip edilmektedir. Hastaların sürekli başağrısı, görme keskinliğinde azalma ve ciddi papil ödem bulguları varsa tedaviye başlanmaktadır. Tedavide amaç intrakraniyal basıncı düşürerek görme kaybını ve baş ağrısını engellemektir. Tedavi olguya ve hastalığın seyrine göre belirlenmelidir.

Medikal tedavide BOS üretimini azaltmak ya da BOS drenajını arttırarak intrakranial basıncı düşürmek hedeflenir. Medikal tedavi ile birlikte kilo vermenin baş ağrısı, görme kaybı ve papil ödemi azalttığı gösterilmiştir (43). Papil ödem mevcut olan olgularda, tuzsuz ve tıraminden fakir diyet önerilir. Vücut ağırlıklarının %6'sını diyetisyen kontrolünde vermeleri önerilir. Etiyolojide rol oynadığı gösterilen A vitamini içeren besinlerin alınmaması önerilir (44).

Baş ağrısı sürekli devam eden ve zaman içinde görme kaybı gelişen hastalara tedavisinde kısa süreli de olsa nonsteroidal anti-inflamatuar ilaçlar, kalsiyum kanal blokörleri, düşük dozda trisiklik antidepresanlar, selektif serotonin geri alım inhibitörleri ve sodyum valproat kullanılabilir (44). Patogeneizde en önemli sebep KİBA'dır. Medikal tedavide ilk olarak kafa içi basıncı düşürmek gereklidir. KİBA'nın semptomatik tedavisinde en sık kullanılan ilaç karbonikanhidraz inhibitörleridir. Karbonikanhidraz inhibitörleri BOS basıncını koroid pleksuslardan BOS salınımını azaltarak düşürmektedir. Topiramid parsiyel karbonikanhidraz inhibitörü antagonisti olup baş ağrısını azaltmanın yanında kilo kaybına yardımcı olması sebebiyle İİH tedavisinde kullanılmaktadır (45).

Bu tedaviler yetersiz kalır, baş ağrısı bulguları artar ve ilerleyici görme kaybı gibi bulgular ortaya çıkarsa cerrahi veya endovasküler tedaviler gündeme gelmektedir. Dirençli olgularda birçok cerrahi yöntem tanımlanmıştır. En çok yapılan cerrahi tedaviler arasında lumboperitoneal şant, ventrikülo-peritoneal şant, optik sinir kılıfı fenestrasyonu (OSKF) veya dekompresyonu ve venöz sinüs stenti gösterilebilir (46).

Gebelikte kilo alımı ve hormonal değişim nedeniyle hastalık başlayabilir veya var olan hastalık kötüleşebilir. Gebelikte sık görülen venöz sinüs trombozu tanısı mutlaka dışlanmalıdır. C kategorisinde olan asetazolamid ve topiramatin ilk trimesterde kullanımı önerilmez. Bu olgularda tekrarlayan LP'ler tedavi seçeneği olabilir. Cerrahi tedavi gerektiren olgularda ise büyüyen uterusu bağlı şant tıkanıklığı olma riskinden dolayı OSKF tercih edilmektedir.

2.5. İİH'DA GÖRÜNTÜLEME YÖNTEMLERİ

Görüntülemede amaç temel olarak artmış intrakranial basınç (İKB)'a sekonder gelişen bulguları saptamaktır. Klinik olarak artmış İKB'in bulguları iyi bilinir fakat her zaman tanı koydurucu değildir. Bu belirtiler genellikle bilinç düzeyinde depresyon (letarji, koma, stupor vb) ve bradikardinin eşlik ettiği hipertansiyondur. Baş, ağrısı, kusma, papil ödem ve 6. kranial sinir felci de bazen görülebilir. Papil ödem muayenesi için fundoskopik muayene gereklidir ve bu da hekimin becerisine bağlıdır. Artmış İKB'in tespiti ve takibi için intraventriküler kateter ile ölçüm, intraparaknial basınç transdüserleri, subaraknoid bolt, epidural transdüserler gibi invaziv yöntemler kullanılabilir (47). Ancak bu yöntemlerin oldukça sık komplikasyonları gelişmektedir. Bu aşamada görüntüleme yöntemlerinden USG, BT ve MRG tanı açısından oldukça önemli olup klinik bulgular ile birlikte BT ve MRG bulguları Modifiye Dandy kriterleri arasında yerini almıştır (19).

2.5.1. Ultrasonografik Görüntüleme

Optik sinir kılıfı intrakranial duranın bir devamı olup içerisinde optik sinir ve subaraknoid boşluk yer alır. Subaraknoid boşluk ve BOS aracılığı ile beyin ile ilişki halindedir ve intrakraniyal basınç artışı optik sinire iletilir. İntrakranial basınç (İKB) artışı ile özellikle ön retrobulbar bölümde optik sinir çevresinde BOS mesafesi genişleyebilir. Transbulber ultrasonografi ile KİBA' nı göstermek için optik sinir ve optik sinir kılıfı ölçümlerinin güvenilir olduğu bildirilmiştir (48).

Ayrıca özellikle pediatrik yaş grubunda Transkraniyal Doppler Ultrasonografi ile İntrakraniyal arterlerin kan akım hızlarının ve pulsatesinin ölçülebilir. KİB arttığında serebral akım hızı düşer ve pulsatesite artar. Artmış basınca bağlı olarak kafa içinde gelen akıma karşı direnç artmaktadır (49).

2.5.2. Bilgisayarlı Tomografi Görüntüleme

Eski kuşak yayınlarda İİH hastalarında yapılan BT görüntülemelerde özellikle ventrikül boyutlarında azalma ve yarık benzeri ventrikül görünümü bildirilmiştir (50). Ancak modern zamanlı yayınlarda bu bulgu doğrulanmadı (51). Bir çalışmada BT ile optik sinir kılıfı çapı ölçülmüş ve İİH tanılı hastaların %94,3 ünde OSKÇ'nın arttığı gösterilmiştir (52). Başka bir çalışmada İİH tanılı hastalarda BT sisternografi ile optik sinir çevresindeki BOS dinamiğinin bozulduğu gösterilmiştir (53).

İİH tanısında nörogörüntüleme bulguları arasında sayılan optik sinir kılıfının etrafında BOS mesafesinin genişlemesi, optik sinirlerde vertikal tortiozite, posterior sklerada düzleşme, optik sinir başında intraoküler protrüzyon, parsiyel empty sella, geniş Meckel kovuğu, transvers sinüste daralma gibi bulguları değerlendirmek için BT kullanılabilirse de MRG, iyonizan radyasyon içermemesi, yumuşak dokuların görüntülenmesindeki tartışılmaz üstünlüğü nedeniyle, görüntüleme yöntemleri arasında rutin uygulamaya girmiştir.

2.5.3. Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)

MRG'nin en önemli avantajı X-ışını kullanılmaması ve iyonizan radyasyon içermemesidir. Başta intrakraniyal yapılar olmak üzere MR yumuşak dokuların görüntülenmesinde tartışılmaz bir üstünlüğe sahiptir. Multiplanar görüntüler elde edilebilmektedir. Vasküler yapılar arteriyografi ve venografi tetkiklerinde olduğu gibi intravenöz kontrast uygulanmasına gerek olmaksızın görüntülenebilmektedir (54). MRG'de kullanılan kontrast ajanlar iyodlu kontrast maddelerden nispeten daha güvenlidir. MRG'nin genel olarak dezavantajları ise; tetkik süresinin uzun olması ve buna bağlı hareket artefaktlarının gelişimi, daha pahalı bir inceleme ve kullanılan kontrast ajanların da daha pahalı olması, klastrofobik hastaların inceleme gücüğü,

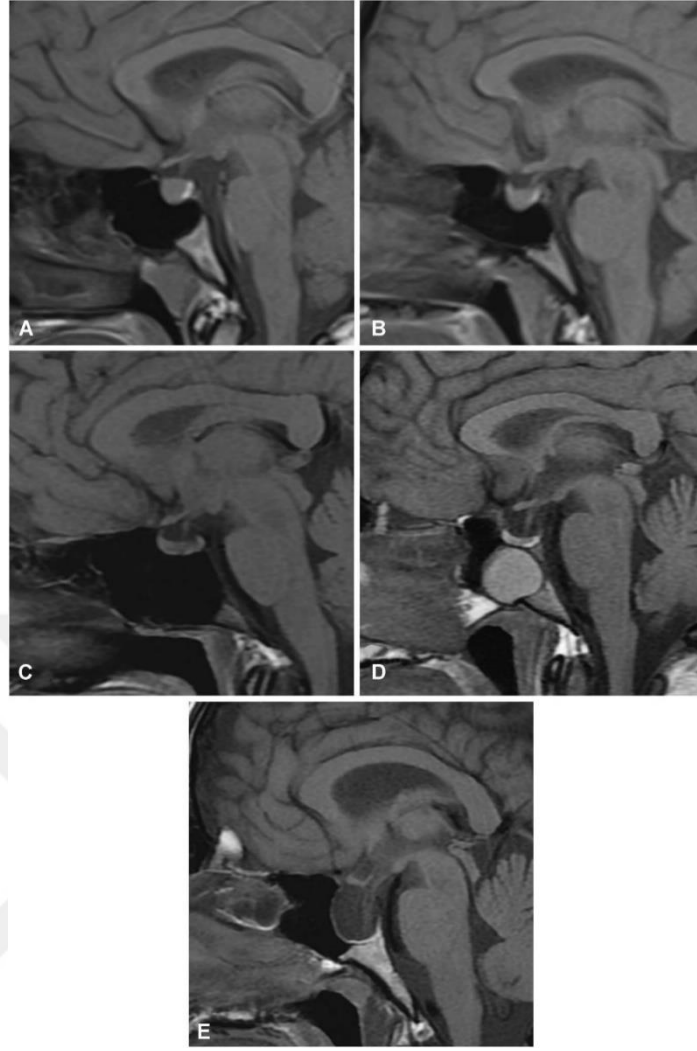
vücutunda kalp pili, metalik implant, nörostimulatör ve manyetik anevrizma klipsleri taşıyan hastaların tetkike alınamamasıdır.

Beyin görüntülemenin İİH' da temel rolü kafa içi basınç artışına neden olan diğer patolojileri dışlamaktır. İİH hastalığında patognomik radyolojik bulgular olmasa da sensitif ve spesifik MR bulguları görülmektedir. Bunlar posterior sklerada düzleşme, optik sinir başında intraoküler protrüzyon, vertikal tortiozite, optik sinir kılıfının etrafında BOS mesafesinin genişlemesi, parsiyel empty sella, geniş Meckel kovuğu, meningoseller, serebellar tonsiller herniasyon ve venöz sinüslerde daralmadır (42). Şimdi bunları tek tek ele alalım;

2.5.3.1 Empty sella

Boş sella İİH olan hastalarda en sık bildirilen görüntüleme bulgusudur ancak aynı zamanda genel popülasyonda da oldukça sık görülmektedir. “Boş sella” terimi sella turcica'nın tam veya kısmi olarak BOS ile dolu olması ve hipofiz bezi boyutlarının azalması olarak ifade edilir ve mid-saggital T1A MRG de ortaya konur.

Yuh ve ark. yaptığı çalışmada empty sellayı prekontrast mid-saggital T1A MRG' de beş kategoriye ayırmışlardır (Şekil 4) (55).



Şekil 4: A Grade I, B Grade II, C Grade III, D Grade IV, E Grade V

Grade I, normal. Hipofiz bezinin anterioru, beyin ile izointens görünür ve sella turcica'yı doldurur.

Grade II, hipofiz bezinin üst sınırında hafif konkavite olup, bu oran sella turcica yüksekliğinin 1 / 3'ünden azdır.

Grade III, orta derecede konkavite olup, sella turcica yüksekliğinin 1/3-2/3'üne tekabül eder.

Grade IV, şiddetli konkavite olup, sella turcica yüksekliğini 2/3'ünden fazladır.

Grade V, hipofiz dokusu görülmez.

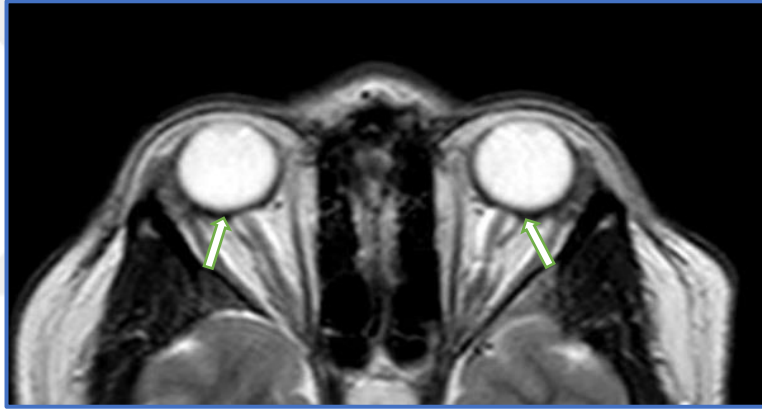
Grade III ve IV parsiyel empty sella olarak tanımlanırken, grade V empty sella olarak tanımlanır

2.5.3.2 Orbital bulgular

İİH'deki orbital bulgular intraorbital optik sinir boyunca iletilen yüksek BOS basıncına sekonder optik sinir kılıfı, lamina cribrosa ve posterior skleradaki mekanik deformasyonları yansıtır.

Posterior Sklerada Düzleşme ve Optik Sinir Başı Protrüzyonu

Optik sinirin bulbar parçası normalde glob posteriorunda aksiyel MRG de kurvatürü bozmaz ancak kafa içi basınç artışına ikincil kurvatürde bozulma; posterior sklerada düzleşme ve daha şiddetli olgularda optik sinir başında protrüzyon görülür (56) (Bkz Şekil 5).



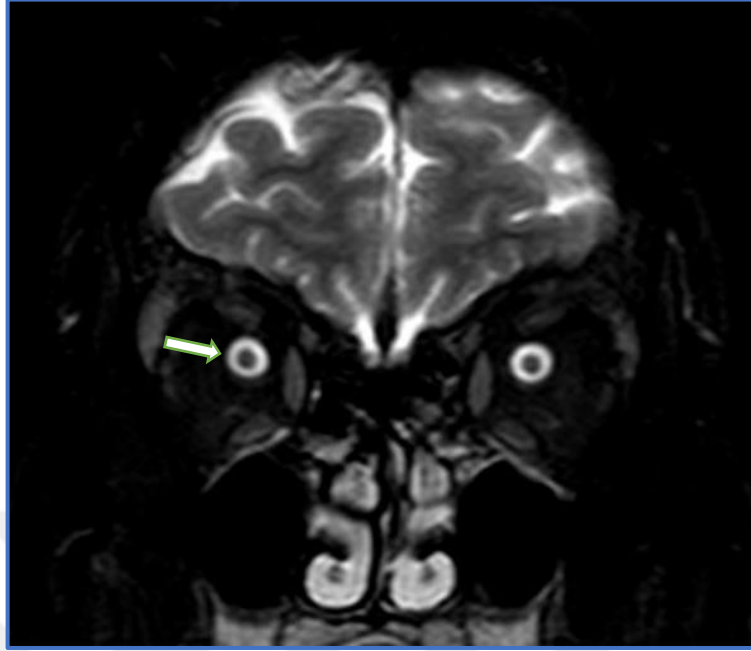
Şekil 5: Aksiyel yağ baskılı T2 sekantında optik sinir başı çevresinde posterior sklerada düzleşme (oklar)

Optik Diskin Kontrastlanması

Kontrast sonrası aksiyel T1 MRG de optik diskin boyanması daha az hassas bulgulardan biridir (57).

Optik Sinir Kılıfının Genişlemesi

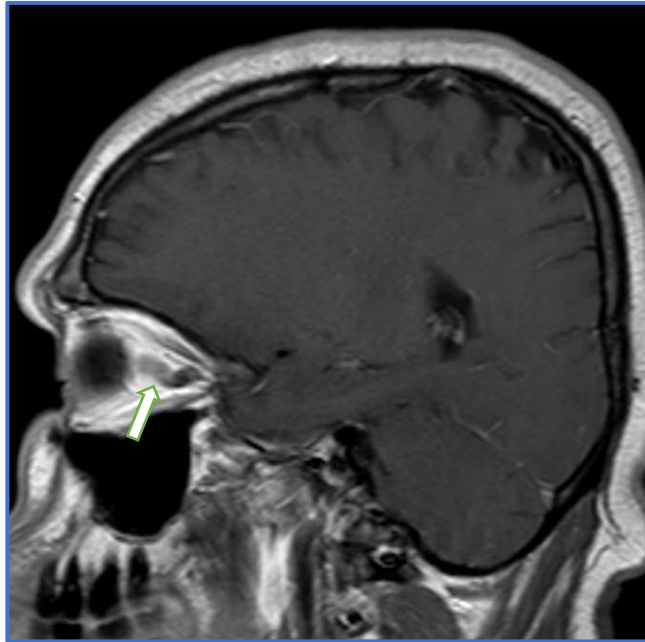
Optik sinir çevresinde subaraknoid boşlukta artmış İKB' a sekonder optik sinir kılıfı genişler (58) (Bkz Şekil 6).



Şekil 6: Koronal Yağ baskılı T2A MRG de optik sinir kılıfının optik sinir çevresindeki BOS artışına ikincil genişlemesi (ok).

Optik Sinir Tortiozitesi

Optik sinir orbital apex ve sklera düzeyinde sabit olup basınç artışına ikincil iki uç arasında serbest olan optik sinirin intraorbital bölümünde “bükülmüş” görünüm izlenmesidir (57) (Bkz Şekil 7).



Şekil 7: Postkontrast sagittal T1A da optik sinir tortiozitesi (ok).

Optik Kanal Boyutu

Optik kanalın boyutu nadiren MRI ile ölçülür. BT 'de kanal ölçümü daha kolaydır. İİH hastalarında optik kanalın daha geniş olabileceği öne sürülmüştür. Ancak kanalın genişlemesinin doğuştan olup olmadığı veya kronik tedavi edilmemiş İİH hastalarında zaman içinde gelişen kemik erozyonu nedeniyle mi geliştiği net olarak aydınlatılamamıştır (59).

2.5.3.3 Serebellar Tonsiller Herniasyon

Tonsiller herniasyon tonsil kaudal kesiminin foramen magnumdan spinal kanala 5mm den fazla uzanım göstermesidir ve en iyi mid-sagittal T1A MRG de gösterilebilir (Şekil 8). Ancak bu bulgu spesifik olmayıp daha çok Chiari malformasyonu Tip I'in işaretidir. Ayrıca benign tonsiller ektopide (2-5mm), lomber ponksiyon sonrasında da görülebilir (60).

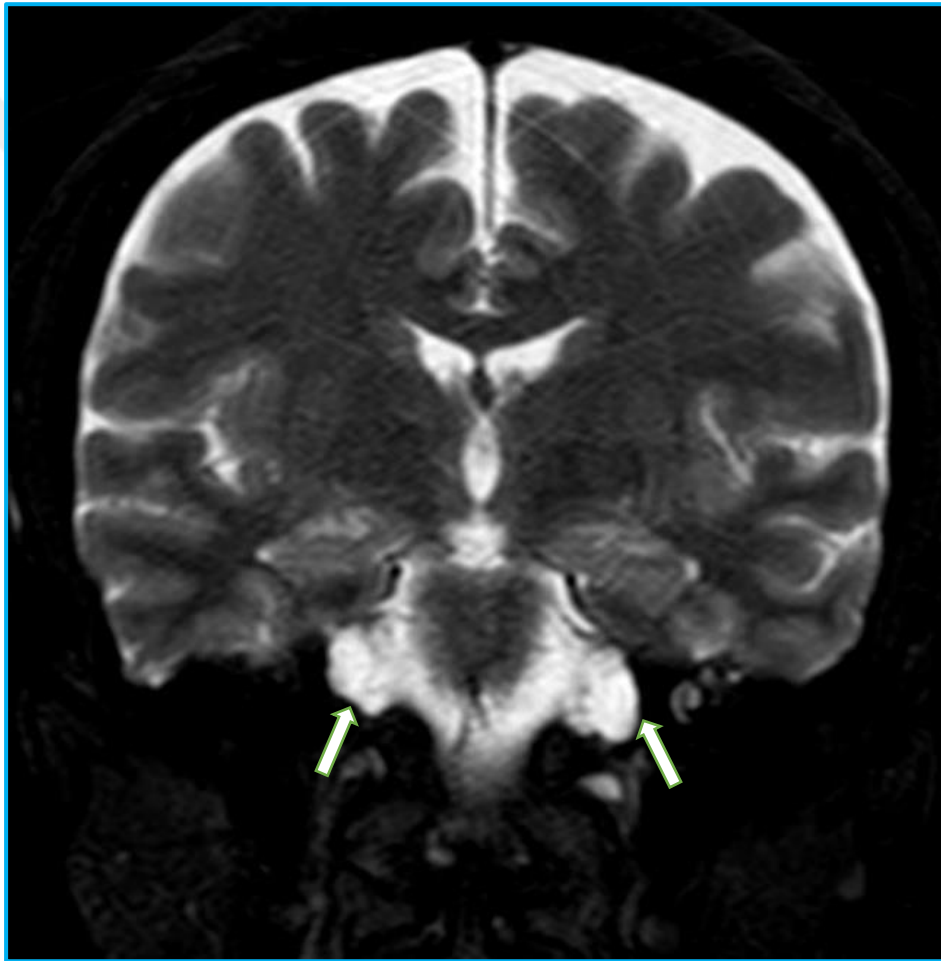


Şekil 8: Serebellar tonsiller herniasyon ve eşlik eden parsiyel empty sella(ok)

2.5.3.4 Meningosel ve Meningoensefalosel

İİH da basınç artışına ikincil kemiklerde remodelling, bazal kesimlerde ve kalvaryumun ince olduğu yerlerde meninkslerde herniasyon (meningosel), veya beyin dokusunun herniasyonu (meningoensefalosel) görülebilir (61) (Bkz Şekil 9).

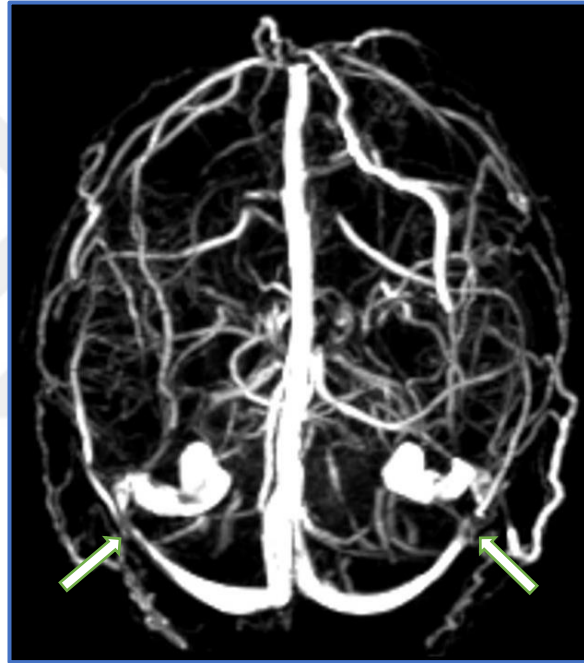
Bir çalışmada, İİH'li 79 hastanın 9 unda asemptomatik meningosel bulundu ve meningosellerin tamamına yakını Meckel kovuğu ve petröz apeks düzeyinde yer alıyordu. Kontrol hastalarının hiçbirinde meningosel saptanmadı (14).



Şekil 9. Koronal Yağ baskılı T2 MRG kesitinde Meckel kovuğunda genişleme ve bilateral petröz apeks sefaloseli (oklar).

2.5.3.5 Serebral Venöz Sinüs Görüntülemesi

İntrakranial vasküler görüntülemenin primer rolü İİH ile karışan sinüs trombozunu dışlamaktır. MRG tekniklerindeki gelişmeler ile İİH hastalarında daha önce gözardı edilen transvers sinüslerdeki fokal daralmalar sıklıkla bildirilmeye başlandı. Farb ve arkadaşları yeni bir MRV tekniği (otomatik tetiklemeli eliptik merkezli, üç boyutlu gadolinyum destekli MRV [ATECO MRV]) kullanarak bilateral distal transvers sinüs darlıklarının İİH tanısında %93 sensitivite ve spesifiteye sahip olduğunu bildirdi (7) (Bkz Şekil 10).



Şekil 10: MR venografi tetkikinde bilateral transvers sinüs distalde darlık (oklar)

3. GEREÇ ve YÖNTEM

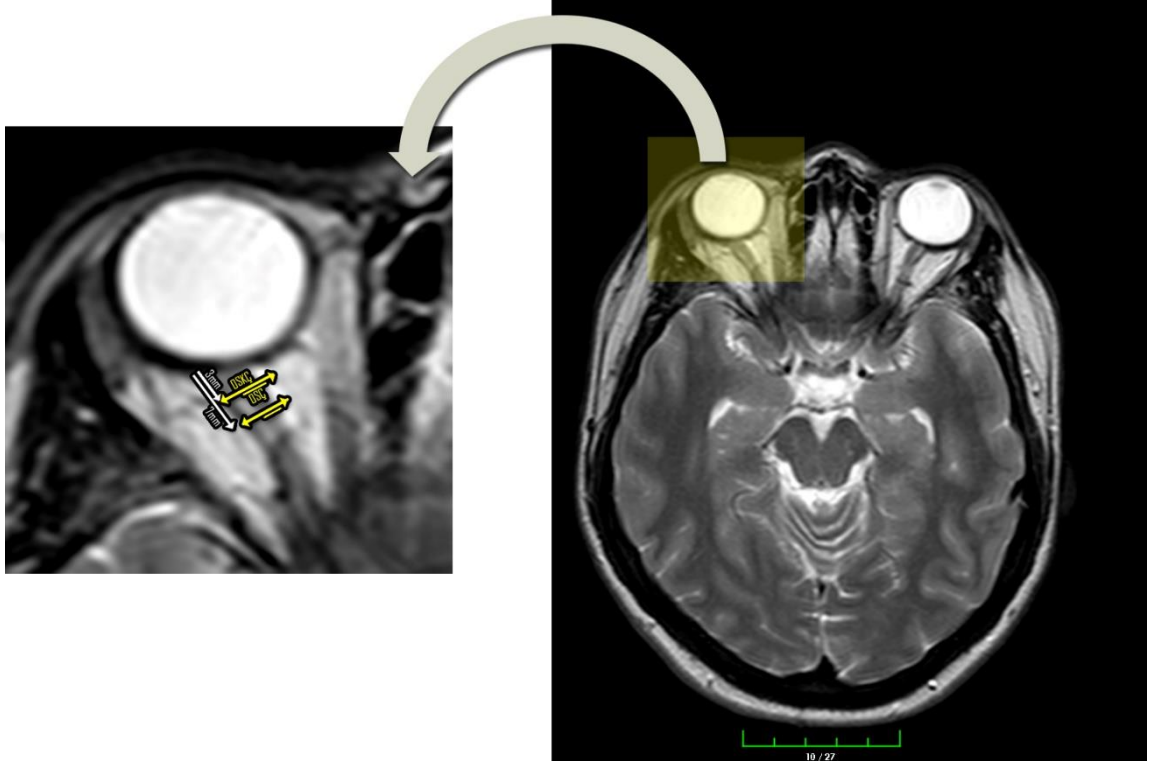
Bu çalışma Ekim 2018- Mart 2019 tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi (KKÜ) Tıp Fakültesi Hastanesi Radyoloji bölümünde yapıldı. KKÜ Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurulu onayı alındı (EK-1). Retrospektif bir çalışma olduğu için çalışma bütçesi yoktu. Çalışmamızda, hastanemiz radyoloji kliniğinde 25.09.2018 tarihinden itibaren geçmişe doğru taranarak, 350 hastanın beyin MRG tetkikleri incelendi. Görüntüsü değerlendirilmeye uygun olmayan ve dışlanma kriterlerini barındıran 167 olgu çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya yaşları 18 ile 50 arasında değişen (ortalama yaş 35,30 ±9,64) 79 erkek (%43,2), 104 (%56,8) kadın olmak üzere toplam 183 sağlıklı olgu dahil edildi. Olgulara ait klinik ve radyolojik bulgular Hastane Bilgi Yönetimi Sistemi ve PACS sistemi üzerinden retrospektif olarak değerlendirildi.

Dışlama kriterleri aşağıdaki gibidir:

18 yaşından küçük, 50 yaşından büyük bireyler, beyinde benign ya da malign kitlesi olan bireyler, beyin travması geçiren hastalar, herhangi bir göz patolojisi bilenen bireyler, baş ağrısı, tinnitus, multiple skleroz, Behçet hastalığı, hipotiroidi, hipertiroidi, oral kontraseptif kullanımı belirtilen bireyler.

Çalışmada kullanılan MR incelemeleri standart kafa sarmalı kullanılarak 1,5 Tesla MR cihazı (Philips Medical Systems, Achieva Release 3.2 Level 2013-10-21, The Netherlands) ile elde olundu. MR incelemeleri; Sagittal planda 3D FLAIR görüntüleri (TR msn/ TE msn; 4800/321, "field of view" (FOV) 250x250 mm ve matriks 228x227mm), aksiyel planda T1 ağırlıklı görüntüleri (TR msn/ TE msn; 603/13, "field of view" (FOV) 230x177 mm ve matriks 192x119 mm), T2 ağırlıklı görüntüleri (TR msn/ TE msn; 5026/100, "field of view" (FOV) 230x176 mm ve matriks 256x160 mm), koronal planda yağ baskılı T2 ağırlıklı görüntüleri (TR msn/ TE msn; 6120/100, "field of view" (FOV) 200x182 mm ve matriks 224x165 mm)'den elde edildi. Kesit kalınlığı 5 mm, "intersection gap" 1 mm, olacak şekilde 20-28 kesit elde edildi.

Çalışmamızda olguların klinik ve radyolojik görüntüleme bulguları değerlendirildi. Olguların demografik özellikleri not edildi. Beyin MRG de optik disk protrüzyonu, posterior sklerada düzleşme, optik sinir kılıfında tortiozite var-yok şeklinde not edildi. Optik sinir çapı (OSÇ) ve optik sinir kılıfı çapı (OSKÇ) sağ ve sol gözde ayrı ayrı olarak aksiyel planda bulbustan 3mm geride ve 7mm geride ölçüldü (Şekil 11). 3mm de ve 7mm de alınan OSÇ ve OSKÇ ölçümleri OSÇ/OSKÇ olarak oranlandı.



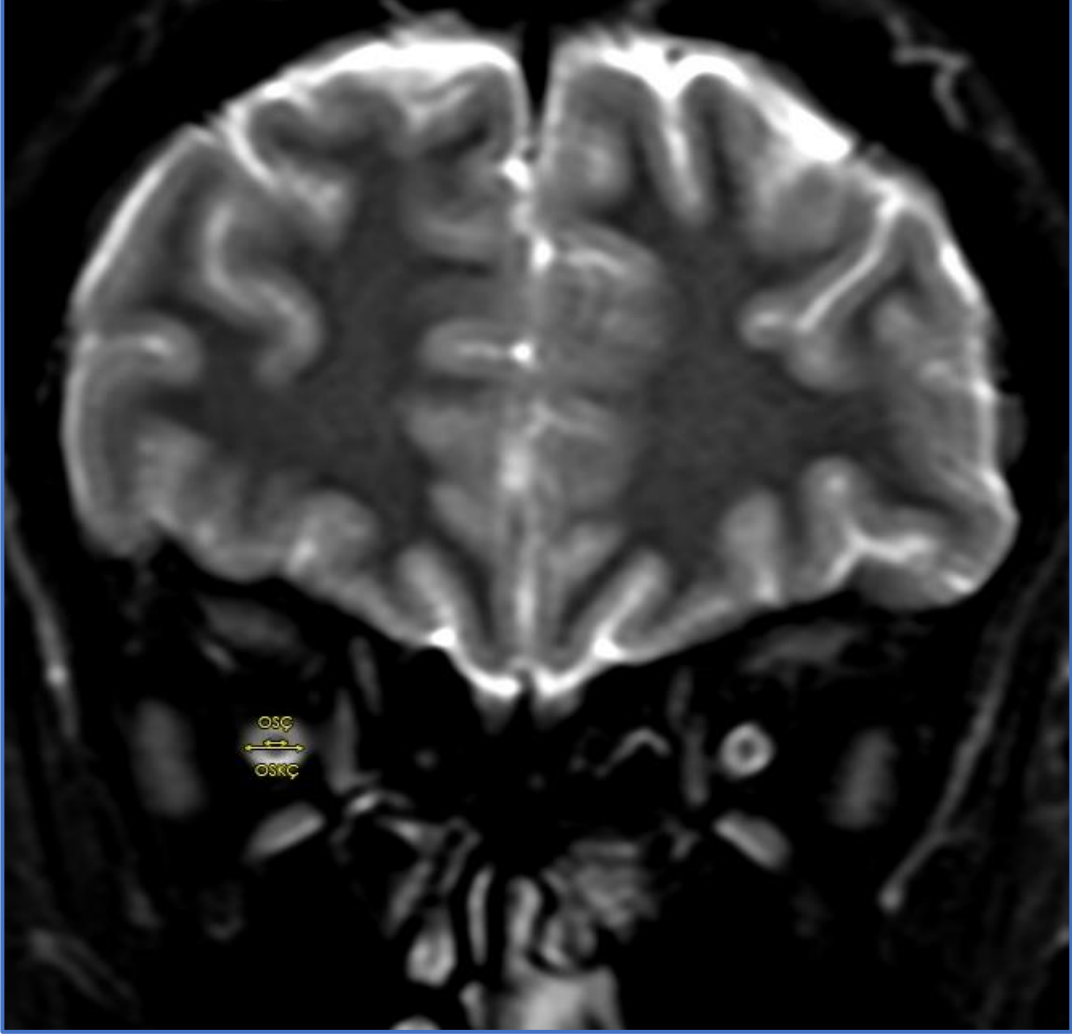
Şekil 11: Aksiyel kesitte 3mm ve 7mm de OSÇ ve OSKÇ ölçümleri

Koronal planda OSÇ ve OSKÇ bulbus bittikten sonraki kesitte ve optik kanal görünmeden önceki kesitte, iki ayrı kesitte sağ ve sol gözde ayrı ayrı olarak ölçüldü (Şekil 12). Aynı kesitlerdeki OSÇ ve OSKÇ ölçümleri OSÇ/OSKÇ olarak oranlandı.

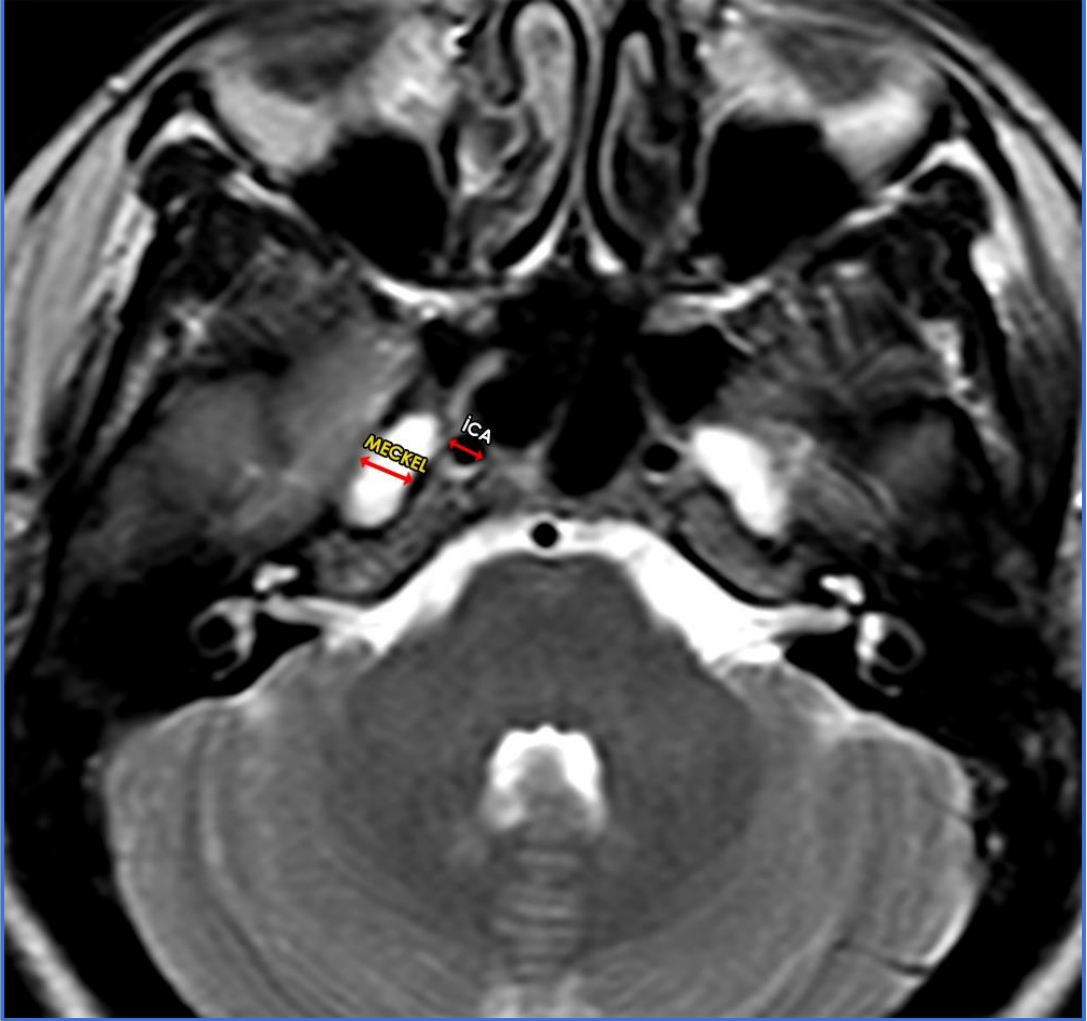
Daha sonra aksiyel kesitlerde Meckel kovuğunun en iyi görüldüğü kesitte Meckel kovuğu transvers çapı ve bu düzlemde ICA transvers çapı ölçüldü (Şekil 13). Meckel kovuğu ve ICA transvers çapı İCA/Meckel olarak oranlandı. Empty sella değerlendirilmesi için koronal kesitlerde sellada ve hipofiz bezinde bir dizi ölçüm yapıldı. Bunlar; 1-Optik kiazma ile hipofiz bezi arası mesafe, 2- Hipofiz bezi

yüksekliği, 3- Hipofiz bezi transvers apı (Şekil 14). Elde edilen ölçümler demografik özelliklere göre ve sağ-sol göz birbiri arasında istatiki olarak analiz edildi.

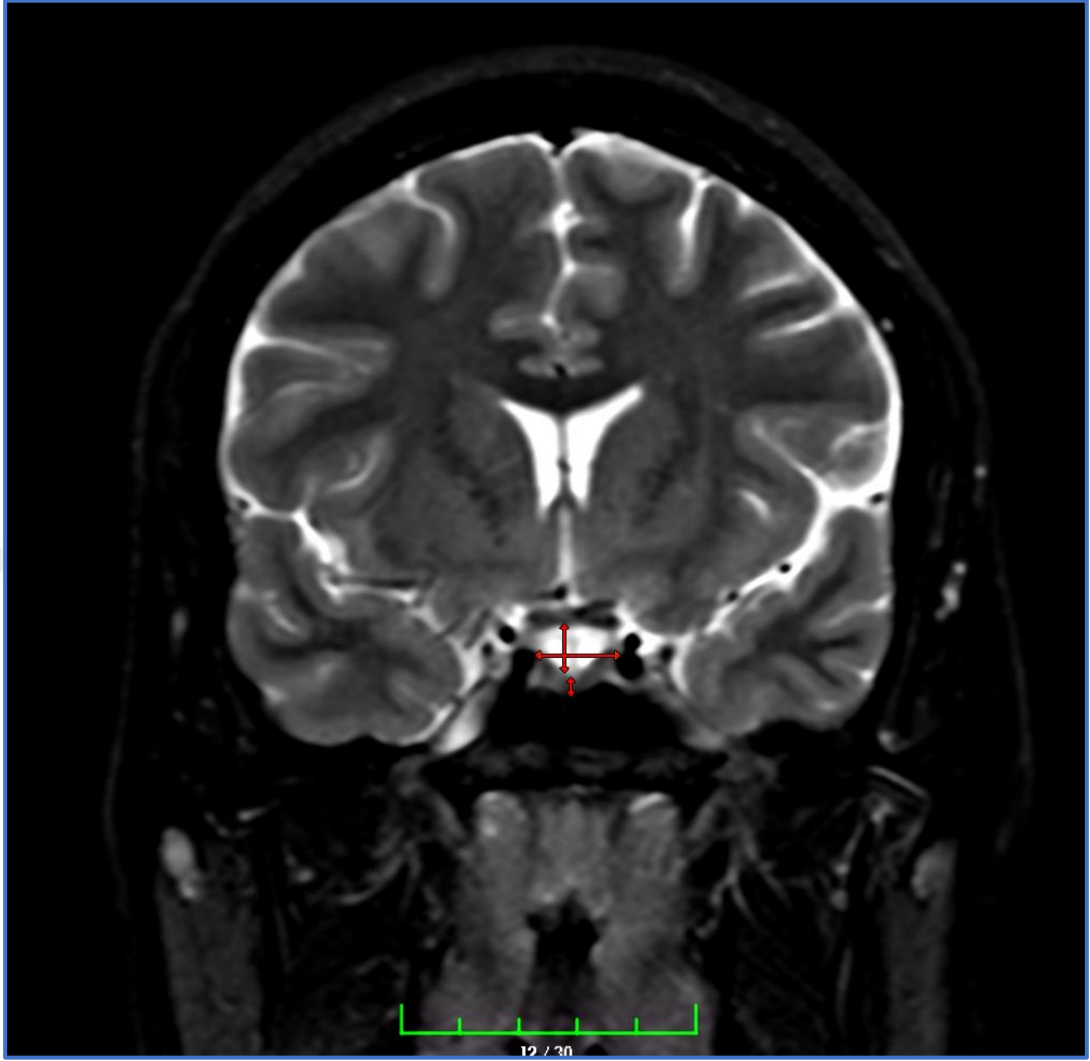
Şekil 12: Koronal planda OSÇ ve OSKÇ ölçümü



Şekil 13: Aksiyel kesitte İCA ve Meckel transvers çapı ölçümü



Şekil 14: Koronal planda Hipofiz bezi ölçümleri



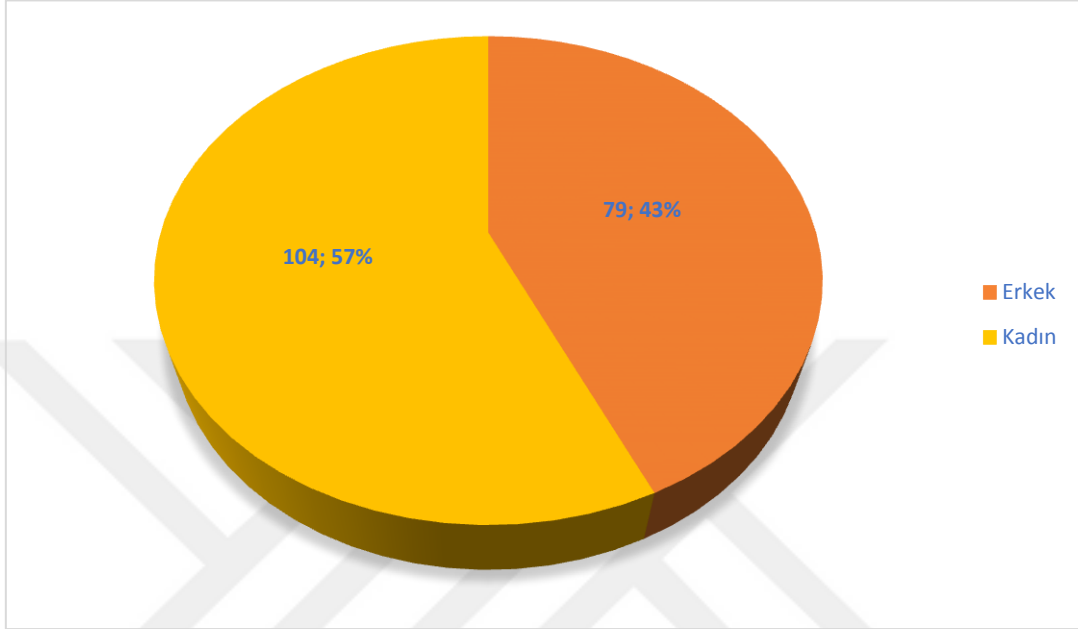
3.1. İSTATİSTİK

Verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS Statistik Versiyon 25 paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, sayısal değişkenler için ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. Ölçümleri demografik veriler ile karşılaştırmada ortalama değerlerin cinsiyetler arasında farklılığı saptamak için Bağımsız Örneklem T-Testi (Independent Sample T-Test), yaşa göre farklılığı saptamak için ANOVA, yaşın alt gruplarına göre farklılığı saptamak için çoklu karşılaştırma testlerinden (Multiple Comparisons) LSD ve Tamhane testleri kullanılmıştır. Ölçümler arasında sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptamak için Paired Sample t-Test (Bağımlı Örneklem t-Testi) kullanıldı. $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 183 olgunun cinsiyet dağılımı Grafik 1’ de, Yaş grupları, gruplara göre hasta sayıları Tablo 2’ de gösterilmiştir.

Grafik 1: Olguların cinsiyet dağılımı



Tablo 2. Yaş grupları, Yüzdeleri ve Hasta sayıları

Yaş grupları	Hasta sayısı	Yüzde	Kümülatif yüzde
18-26	43	23,5	23,5
27-35	44	24	47,5
36-44	58	31,7	79,2
45-53	38	20,8	100
<i>Toplam</i>	183	100	

183 olgudan yalnızca bir olguda sağ optik sinirde, üç olguda sol optik sinirde ve bir olguda da sağ ve sol optik sinirde tortiozite saptandı. Sağ veya sol optik sinirde tortiozitesi olan olgu sayısı 183 olgudan sadece 5 idi. Olguların hiçbirinde sağ veya sol gözde optik disk protrüzyonu saptanmadı. 183 olgudan sadece birinde sağ ve sol bulbus posteriorda skleral düzleşme mevcuttu.

Olgulardan Optik sinir çapı (OSC) ve optik sinir kılıfı çapı (OSKÇ) sağ ve sol gözde ayrı ayrı olarak aksiyel planda bulbustan 3mm geride ve 7mm geride ölçüldü

(Şekil 11). Aksiyel planda bazı olgularda optik sinir çevresinde BOS mesafesi seçilemediğinden bu ölçüm yapılamadı ve bu olgular istatistiksel analizde yer almadı. 3mm de ve 7mm de alınan OSCÇ ve OSKÇ ölçümleri OSCÇ/OSKÇ olarak oranlandı.

4.1 DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER: CİNSİYET

Sağ gözde aksiyel planda 3mm de ölçüm yapılan toplam olgu sayısı 68 olup bunun 31'i erkek, 37'si kadındı. Bu düzeyde OSCÇ erkeklerde $1,63 \pm 0,46$ (ort. \pm Standart deviasyon, mm), kadınlarda $1,73 \pm 0,45$ idi. OSKÇ ise erkeklerde $5,50 \pm 0,56$, kadınlarda $5,57 \pm 0,54$ idi. OSCÇ/OSKÇ oranı erkeklerde $0,30 \pm 0,07$, kadınlarda $0,31 \pm 0,07$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız Örneklem T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Sağ gözde aksiyel planda 3mm de yapılan analizlerde tüm ölçümlerde $p > 0,05$ olup kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 3).

Sağ gözde aksiyel planda 7mm de ölçüm yapılan toplam olgu sayısı 25 olup bunun 14 ü erkek, 11'i kadındı. Bu düzeyde OSCÇ erkeklerde $1,22 \pm 0,45$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $1,37 \pm 0,45$ idi. OSKÇ ise erkeklerde $4,64 \pm 0,48$, kadınlarda $4,90 \pm 0,44$ idi. OSCÇ/OSKÇ oranı erkeklerde $0,26 \pm 0,09$, kadınlarda $0,28 \pm 0,07$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız Örneklem T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Sağ gözde aksiyel planda 7mm de yapılan analizlerde tüm ölçümlerde $p > 0,05$ olup kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 3).

Koronal planda OSCÇ ve OSKÇ bulbus bittikten sonraki kesitte ve optik kanal görünmeden önceki kesitte, iki ayrı kesitte sağ ve sol gözde ayrı ayrı olarak ölçüldü (Şekil 12). Tablolarda bu ölçümler; I. kesit (bulbus bittikten sonraki kesitte OSCÇ ve OSKÇ) ve II. kesit (optik kanal görünmeden önceki kesitte OSCÇ ve OSKÇ) olarak gösterildi. Aynı kesitlerdeki OSCÇ ve OSKÇ ölçümleri OSCÇ/OSKÇ olarak oranlandı.

Sağ gözde koronal planda I. kesitte ölçüm yapılan toplam olgu sayısı 183 olup bunun 79'u erkek, 104'ü kadındı. Bu düzeyde OSCÇ erkeklerde $2,14 \pm 0,50$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $1,96 \pm 0,48$ idi. OSKÇ ise erkeklerde $5,11 \pm 0,62$, kadınlarda $4,99 \pm 0,60$ idi. OSCÇ/OSKÇ oranı erkeklerde $0,42 \pm 0,08$, kadınlarda $0,39 \pm 0,07$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız

Örnekleme T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSCÇ'da $p = 0,014$ olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı. Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSCÇ/OSKÇ'da $p = 0,017$ olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı. Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSKÇ da ise $p > 0,05$ olup kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 3).

Sağ gözde koronal planda II. kesitte ölçüm yapılan toplam olgu sayısı 183 olup bunun 79'u erkek, 104'ü kadındı. Bu düzeyde OSCÇ erkeklerde $1,04 \pm 0,36$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $1,13 \pm 0,38$ idi. OSKÇ ise erkeklerde $3,41 \pm 0,49$, kadınlarda $3,55 \pm 0,54$ idi. OSCÇ/OSKÇ oranı erkeklerde $0,30 \pm 0,07$, kadınlarda $0,31 \pm 0,07$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız Örnekleme T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Sağ gözde koronal planda II. kesitte yapılan tüm ölçümlerde $p > 0,05$ olup kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 3).

Sol gözde aksiyel planda 3mm de ölçüm yapılan toplam olgu sayısı 66 olup bunun 28'i erkek, 38'i kadındı. Bu düzeyde OSCÇ erkeklerde $1,48 \pm 0,44$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $1,61 \pm 0,35$ idi. OSKÇ ise erkeklerde $5,43 \pm 0,77$, kadınlarda $5,54 \pm 0,59$ idi. OSCÇ/OSKÇ oranı erkeklerde $0,27 \pm 0,06$, kadınlarda $0,29 \pm 0,05$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız Örnekleme T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Sağ gözde aksiyel planda 3mm de yapılan analizlerde tüm ölçümlerde $p > 0,05$ olup kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 4).

Sol gözde aksiyel planda 7mm de ölçüm yapılan toplam olgu sayısı 26 olup bunun 10'u erkek, 6'sı kadındı. Bu düzeyde OSCÇ erkeklerde $1,08 \pm 0,33$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $1,44 \pm 0,47$ idi. OSKÇ ise erkeklerde $4,41 \pm 0,57$, kadınlarda $5,43 \pm 0,95$ idi. OSCÇ/OSKÇ oranı erkeklerde $0,24 \pm 0,05$, kadınlarda $0,26 \pm 0,06$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız Örnekleme T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Sol gözde aksiyel planda 7mm de OSKÇ $p = 0,017$ olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı. Sol gözde aksiyel planda 7mm de OSCÇ da ve OSCÇ/OSKÇ da $p > 0,05$ olup kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 4).

Sol gözde koronal planda I. kesitte ölçüm yapılan toplam olgu sayısı 183 olup bunun 79'u erkek, 104'ü kadındı. Bu düzeyde OSÇ erkeklerde $2,11 \pm 0,50$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $1,90 \pm 0,49$ idi. OSKÇ ise erkeklerde $5,11 \pm 0,65$, kadınlarda $4,91 \pm 0,58$ idi. OSÇ/OSKÇ oranı erkeklerde $0,41 \pm 0,08$, kadınlarda $0,38 \pm 0,08$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız Örneklem T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Sol gözde koronal planda I. kesitte OSÇ'da $p = 0,007$ olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı. Sol gözde koronal planda I. kesitte OSKÇ'da $p = 0,038$ olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı. Sol gözde koronal planda I. kesitte OSÇ/OSKÇ'da $p = 0,033$ olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı (Bkz Tablo 4).

Sol gözde koronal planda II. kesitte ölçüm yapılan toplam olgu sayısı 183 olup bunun 79'u erkek, 104'ü kadındı. Bu düzeyde OSÇ erkeklerde $1,02 \pm 0,37$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $1,07 \pm 0,39$ idi. OSKÇ ise erkeklerde $3,30 \pm 0,54$, kadınlarda $3,46 \pm 0,56$ idi. OSÇ/OSKÇ oranı erkeklerde $0,30 \pm 0,07$, kadınlarda $0,30 \pm 0,07$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız Örneklem T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Sol gözde koronal planda II. kesitte yapılan tüm ölçümlerde $p > 0,05$ olup kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 4).

Tablo 3: Sağ Gözde OSÇ ve OSKÇ ölçümleri(E/K)

Sağ göz	Cinsiyet	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Aksiyel planda 3 mm de OSÇ	Erkek	31	1,63±0,46	<i>p= 0,360</i>
	Kadın	37	1,73±0,45	
Aksiyel planda 7 mm de OSÇ	Erkek	14	1,22±0,45	<i>p= 0,414</i>
	Kadın	11	1,37±0,45	
Aksiyel planda 3 mm de OSKÇ	Erkek	31	5,50±0,56	<i>p= 0,629</i>
	Kadın	37	5,57±0,54	
Aksiyel planda 7 mm de OSKÇ	Erkek	14	4,64±0,48	<i>p= 0,179</i>
	Kadın	11	4,90±0,44	
Aksiyel planda 3 mm de OSÇ/OSKÇ	Erkek	31	0,30±0,07	<i>p= 0,451</i>
	Kadın	37	0,31±0,07	
Aksiyel planda 7 mm de OSÇ/OSKÇ	Erkek	14	0,26±0,09	<i>p= 0,641</i>
	Kadın	11	0,28±0,07	
Koronal planda I. kesitte OSÇ	Erkek	79	2,14±0,50	<i>p= 0,014</i>
	Kadın	104	1,96±0,48	
Koronal planda II. kesitte OSÇ	Erkek	79	1,04±0,36	<i>p= 0,135</i>
	Kadın	104	1,13±0,38	
Koronal planda I. kesitte OSKÇ	Erkek	79	5,11±0,62	<i>p= 0,186</i>
	Kadın	104	4,99±0,60	
Koronal planda II. kesitte OSKÇ	Erkek	79	3,41±0,49	<i>p= 0,052</i>
	Kadın	104	3,55±0,54	
Koronal planda I. kesitte OSÇ/OSKÇ	Erkek	79	0,42±0,08	<i>p= 0,017</i>
	Kadın	104	0,39±0,07	
Koronal planda II. kesitte OSÇ/OSKÇ	Erkek	79	0,30±0,07	<i>p= 0,287</i>
	Kadın	104	0,31±0,07	

Tablo 4: Sol Gözde OSÇ ve OSKÇ ölçümleri (E/K)

Sol göz	Cinsiyet	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Aksiyel planda 3 mm de OSÇ	Erkek	28	1,48±0,44	<i>p= 0,184</i>
	Kadın	38	1,61±0,35	
Aksiyel planda 7 mm de OSÇ	Erkek	10	1,08±0,33	<i>p= 0,093</i>
	Kadın	6	1,44±0,47	
Aksiyel planda 3 mm de OSKÇ	Erkek	28	5,43±0,77	<i>p= 0,502</i>
	Kadın	38	5,54±0,59	
Aksiyel planda 7 mm de OSKÇ	Erkek	10	4,41±0,57	<i>p= 0,017</i>
	Kadın	6	5,43±0,95	
Aksiyel planda 3 mm de OSÇ/OSKÇ	Erkek	28	0,27±0,06	<i>p= 0,150</i>
	Kadın	38	0,29±0,05	
Aksiyel planda 7 mm de OSÇ/OSKÇ	Erkek	10	0,24±0,05	<i>p= 0,417</i>
	Kadın	6	0,26±0,06	
Koronal planda I. kesitte OSÇ	Erkek	79	2,11±0,50	<i>p= 0,007</i>
	Kadın	104	1,90±0,49	
Koronal planda II. kesitte OSÇ	Erkek	79	1,02±0,37	<i>p= 0,393</i>
	Kadın	104	1,07±0,39	
Koronal planda I. kesitte OSKÇ	Erkek	79	5,11±0,65	<i>p= 0,038</i>
	Kadın	104	4,91±0,58	
Koronal planda II. kesitte OSKÇ	Erkek	79	3,30±0,54	<i>p= 0,060</i>
	Kadın	104	3,46±0,56	
Koronal planda I. kesitte OSÇ/OSKÇ	Erkek	79	0,41±0,08	<i>p= 0,033</i>
	Kadın	104	0,38±0,08	
Koronal planda II. kesitte OSÇ/OSKÇ	Erkek	79	0,30±0,07	<i>p= 0,908</i>
	Kadın	104	0,30±0,07	

Olgulardan aksiyel planda Meckel kovuğunun en iyi görüldüğü kesitte Meckel kovuğu transvers çapı ve bu düzlemde İCA transvers çapı ölçüdü (Şekil 13). Meckel kovuğu ve İCA transvers çapı İCA/Meckel olarak oranlandı.

Sağ gözde aksiyel planda İCA transvers çapı erkeklerde $3,64 \pm 0,51$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $3,18 \pm 0,50$ idi. Bu düzlemde sağ gözde Meckel kovuğu transvers çapı erkeklerde $4,81 \pm 0,94$, kadınlarda $4,75 \pm 0,81$ idi. İCA/Meckel erkeklerde $0,78 \pm 0,17$, kadınlarda $0,69 \pm 0,16$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız Örneklem T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Sağ gözde aksiyel planda İCA'da $p = 0,000$ olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı. Sağ gözde aksiyel planda İCA/Meckel'de $p = 0,000$ olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı. Sağ gözde aksiyel planda Meckel'de $p > 0,05$ olup kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 5).

Tablo 5: Sağda İCA ve Meckel kovuğu ölçümleri(E/K)

Sağ	Cinsiyet	N	Ortalama \pm Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Aksiyel planda İCA transvers çapı	Erkek	79	$3,64 \pm 0,51$	$p = 0,000$
	Kadın	104	$3,18 \pm 0,50$	
Aksiyel planda Meckel transvers çapı	Erkek	79	$4,81 \pm 0,94$	$p = 0,656$
	Kadın	104	$4,75 \pm 0,81$	
Aksiyel planda İCA/Meckel	Erkek	79	$0,78 \pm 0,17$	$p = 0,000$
	Kadın	104	$0,69 \pm 0,16$	

Sol gözde aksiyel planda İCA transvers çapı erkeklerde $3,75 \pm 0,55$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $3,33 \pm 0,50$ idi. Bu düzlemde sol gözde Meckel kovuğu transvers çapı erkeklerde $4,81 \pm 0,98$, kadınlarda $4,81 \pm 0,77$ idi. İCA/Meckel erkeklerde $0,81 \pm 0,18$, kadınlarda $0,71 \pm 0,15$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız Örneklem T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Sol gözde aksiyel planda İCA'da $p = 0,000$ olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı. Sol gözde aksiyel planda İCA/Meckel'de $p =$

0,000 olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı. Sol gözde aksiyel planda Meckel'de $p > 0,05$ olup kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 6).

Tablo 6: Solda İCA ve Meckel kovuğu ölçümleri(E/K)

Sol	Cinsiyet	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Aksiyel planda İCA transvers çapı	Erkek	79	3,75±0,55	<i>p= 0,000</i>
	Kadın	104	3,33±0,50	
Aksiyel planda Meckel transvers çapı	Erkek	79	4,81±0,98	<i>p= 0,991</i>
	Kadın	104	4,81±0,77	
Aksiyel planda İCA/Meckel	Erkek	79	0,81±0,18	<i>p= 0,000</i>
	Kadın	104	0,71±0,15	

Empty sella değerlendirilmesi için koronal kesitlerde sellada ve hipofiz bezinde bir dizi ölçüm yapıldı. Bunlar; 1-Optik kiazma ile hipofiz bezi arası mesafe, 2- Hipofiz bezi yüksekliği, 3- Hipofiz bezi transvers çapı (Şekil 14).

Koronal planda optik kiazma ile hipofiz bezi arası mesafe erkeklerde $6,19 \pm 1,89$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $6,34 \pm 2,12$ idi. Hipofiz bezi yüksekliği erkeklerde $3,62 \pm 0,94$, kadınlarda $3,85 \pm 1,29$ idi. Hipofiz bezi transvers çapı erkeklerde $13,12 \pm 2,14$, kadınlarda $13,87 \pm 2,51$ idi. Kadın erkek arasında istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için Bağımsız Örneklem T-Testi (Independent Sample T-Test) kullanıldı. Hipofiz bezi transvers çapında *p= 0,034* olup $p < 0,05$ olduğundan kadın ve erkek arasında anlamlı farklılık saptandı. Optik kiazma ile hipofiz bezi arası mesafe ve hipofiz bezi yüksekliği ölçümlerinden yapılan istatiki analizde $p > 0,05$ olup kadın ve erkek cinsiyet arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 7).

Tablo 7: Koronal Planda Hipofiz Bezi ölçümleri

Hipofiz Bezi	Cinsiyet	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Hipofizbezi ile optik kiazma arası mesafe	Erkek	79	6,19±1,89	<i>p= 0,622</i>
	Kadın	104	6,34±2,12	
Hipofiz bezi yüksekliği	Erkek	79	3,62±0,94	<i>p= 0,178</i>
	Kadın	104	3,85±1,29	
Hipofiz bezi genişliği	Erkek	79	13,12±2,14	<i>p= 0,034</i>
	Kadın	104	13,87±2,51	

4.2 DEMOGRAFİK DEĞİŞKENLER: YAŞ

Çalışmaya dahil edilen 183 olgunun yaş aralığı 18 ile 50 arasında idi. Ortalama yaş 35,30 ±9,64 idi. İstatiksel analiz yapılırken yaş grupları oluşturuldu. Daha önce Tablo 2 de gösterilen olguların yaş gruplarının yüzde ve frekansları aşağıda tekrar gösterilmiştir.

Tablo 2. Yaş grupları, Yüzdeleri ve Hasta sayıları

Yaş grupları	Hasta sayıları	Yüzde	Kümülatif yüzde
18-26	43	23,5	23,5
27-35	44	24	47,5
36-44	58	31,7	79,2
45-53	38	20,8	100
<i>Toplam</i>	183	100	

Ortalama değerlerin yaş gruplarına göre anlamlı istatistiksel fark olup olmadığını saptamak için ANOVA Testi kullanıldı. Anlamlı fark bulunan parametrelerde hangi yaş grupları arasında fark olduğunu saptamak için çoklu karşılaştırma testlerinden (Multiple Comparisons) LSD ve Tamhane tesleri kullanıldı. Varyanslar homojen ise LSD, homojen değil ise Tamhane testi kullanıldı.

Sağ gözde aksiyel planda 3mm de OSÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 68 olup yaş gruplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 15 olgu, 27-35 arası

14 olgu, 36-44 yaş arası 21 olgu, 45-50 yaş arası 18 olgu. Sağ gözde aksiyel planda 3mm'de OSC 18-26 yaş aralığında $1,90 \pm 0,45$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $1,69 \pm 0,57$, 36-44 yaş aralığında $1,52 \pm 0,38$, 45-50 yaş aralığında $1,68 \pm 0,45$ idi. Sağ gözde aksiyel planda 3mm de OSC ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 8).

Sağ gözde aksiyel planda 7mm de OSC ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 25 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 7 olgu, 27-35 arası 5 olgu, 36-44 yaş arası 5 olgu, 45-50 yaş arası 8 olgu. Sağ gözde aksiyel planda 7mm'de OSC 18-26 yaş aralığında $1,43 \pm 0,47$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $1,40 \pm 0,68$, 36-44 yaş aralığında $1,12 \pm 0,27$, 45-50 yaş aralığında $1,20 \pm 0,36$ idi. Sağ gözde aksiyel planda 7mm de OSC ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 8).

Sağ gözde aksiyel planda 3mm de OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 68 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 15 olgu, 27-35 arası 14 olgu, 36-44 yaş arası 21 olgu, 45-50 yaş arası 18 olgu. Sağ gözde aksiyel planda 3mm'de OSKÇ 18-26 yaş aralığında $5,78 \pm 0,50$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $5,52 \pm 0,61$, 36-44 yaş aralığında $5,52 \pm 0,060$, 45-50 yaş aralığında $5,37 \pm 0,40$ idi. Sağ gözde aksiyel planda 3mm de OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 8).

Sağ gözde aksiyel planda 7mm de OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 25 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 7 olgu, 27-35 arası 5 olgu, 36-44 yaş arası 5 olgu, 45-50 yaş arası 8 olgu. Sağ gözde aksiyel planda 7mm'de OSKÇ 18-26 yaş aralığında $4,70 \pm 0,31$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $5,19 \pm 0,42$, 36-44 yaş aralığında $4,61 \pm 0,52$, 45-50 yaş aralığında $4,63 \pm 0,50$ idi. Sağ gözde aksiyel planda 7mm de OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 8).

Sağ gözde aksiyel planda 3mm de OSC/OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 68 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 15 olgu, 27-35 arası 14 olgu, 36-44 yaş arası 21 olgu, 45-50 yaş arası 18 olgu. Sağ gözde aksiyel planda 3mm'de OSC/OSKÇ 18-26 yaş aralığında $0,33 \pm 0,07$ (ort. \pm SD), 27-35 yaş aralığında $0,30 \pm 0,08$, 36-44 yaş aralığında $0,28 \pm 0,07$, 45-50 yaş aralığında

0,31±0,07 idi. Sağ gözde aksiyel planda 3mm de OSC/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 8).

Sağ gözde aksiyel planda 7mm de OSC/OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 25 olup yaş gruplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 7 olgu, 27-35 arası 5 olgu, 36-44 yaş arası 5 olgu, 45-50 yaş arası 8 olgu. Sağ gözde aksiyel planda 7mm'de OSC/OSKÇ 18-26 yaş aralığında $0,30±,010$ (ort. ± SD), 27-35 yaş aralığında $0,26±0,11$, 36-44 yaş aralığında $0,24±0,04$, 45-50 yaş aralığında $0,26±0,06$ idi. Sağ gözde aksiyel planda 7mm de OSC/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 8).



Tablo 8: Sağ göz aksiyal plan OSÇ, OSKÇ ve OSK/OSKÇ ölçümleri

Sağ Göz Aksiyal Plan Ölçümleri	Yaş Grupları	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Aksiyel planda 3 mm de OSÇ	18-26	15	1,90±0,45	<i>p= 0,101</i>
	27-35	14	1,69±0,57	
	36-44	21	1,52±0,38	
	45-50	18	1,68±0,45	
	<i>Toplam</i>	68	1,68±0,45	
Aksiyel planda 7 mm de OSÇ	18-26	7	1,43±0,47	<i>p= 0,581</i>
	27-35	5	1,40±0,68	
	36-44	5	1,12±0,27	
	45-50	8	1,20±0,36	
	<i>Toplam</i>	25	1,29±0,45	
Aksiyel planda 3 mm de OSKÇ	18-26	15	5,78±0,50	<i>p= 0,186</i>
	27-35	14	5,52±0,61	
	36-44	21	5,52±0,60	
	45-50	18	5,37±0,40	
	<i>Toplam</i>	68	5,54±0,54	
Aksiyel planda 7 mm de OSKÇ	18-26	7	4,70±0,31	<i>p= 0,140</i>
	27-35	5	5,19±0,42	
	36-44	5	4,61±0,52	
	45-50	8	4,63±0,50	
	<i>Toplam</i>	25	4,76±0,47	
Aksiyel planda 3 mm de OSÇ/OSKÇ	18-26	15	0,33±0,07	<i>p= 0,168</i>
	27-35	14	0,30±0,08	
	36-44	21	0,28±0,07	
	45-50	18	0,31±0,07	
	<i>Toplam</i>	68	0,30±0,07	
Aksiyel planda 7 mm de OSÇ/OSKÇ	18-26	7	0,30±0,10	<i>p= 0,591</i>
	27-35	5	0,26±0,11	
	36-44	5	0,24±0,04	
	45-50	8	0,26±0,06	
	<i>Toplam</i>	25	0,27±0,08	

Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSC ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSC 18-26 yaş aralığında $1,98 \pm 0,52$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $1,95 \pm 0,50$, 36-44 yaş aralığında $2,16 \pm 0,45$, 45-50 yaş aralığında $2,04 \pm 0,50$ idi. Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSC ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 9).

Sağ gözde koronal planda II. kesitte OSC ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sağ gözde koronal planda II. kesitte OSC 18-26 yaş aralığında $1,10 \pm 0,40$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $1,10 \pm 0,43$, 36-44 yaş aralığında $1,10 \pm 0,35$, 45-50 yaş aralığında $1,05 \pm 0,32$ idi. Sağ gözde koronal planda II. kesitte OSC ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 9).

Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSKÇ 18-26 yaş aralığında $5,00 \pm 0,63$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $4,93 \pm 0,65$, 36-44 yaş aralığında $5,21 \pm 0,52$, 45-50 yaş aralığında $4,96 \pm 0,64$ idi. Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 9).

Sağ gözde koronal planda II. kesitte OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sağ gözde koronal planda II. kesitte OSKÇ 18-26 yaş aralığında $3,43 \pm 0,61$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $3,46 \pm 0,53$, 36-44 yaş aralığında $3,59 \pm 0,47$, 45-50 yaş aralığında $3,43 \pm 0,48$ idi. Sağ gözde koronal planda II. kesitte OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 9).

Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSC/OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-

35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSC/OSKÇ 18-26 yaş aralığında $0,39 \pm 0,08$ (ort. \pm SD), 27-35 yaş aralığında $0,39 \pm 0,08$, 36-44 yaş aralığında $0,41 \pm 0,07$, 45-50 yaş aralığında $0,41 \pm 0,08$ idi. Sağ gözde koronal planda I. kesitte OSC/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 9).

Sağ gözde koronal planda II. kesitte OSC/OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sağ gözde koronal planda II. kesitte OSC/OSKÇ 18-26 yaş aralığında $0,32 \pm 0,08$ (ort. \pm SD), 27-35 yaş aralığında $0,31 \pm 0,08$, 36-44 yaş aralığında $0,30 \pm 0,07$, 45-50 yaş aralığında $0,30 \pm 0,06$ idi. Sağ gözde koronal planda II. kesitte OSC/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 9).

Tablo 9: Sağ göz koronal plan OSÇ, OSKÇ ve OSK/OSKÇ ölçümleri

Sağ Göz Koronal Plan Ölçümleri	Yaş Grupları	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Koronal planda I. kesitte OSÇ	18-26	43	1,98±0,52	<i>p= 0,141</i>
	27-35	44	1,95±0,50	
	36-44	58	2,16±0,45	
	45-50	38	2,04±0,50	
	<i>Toplam</i>	183	2,04±0,49	
Koronal planda II. kesitte OSÇ	18-26	43	1,10±0,40	<i>p= 0,902</i>
	27-35	44	1,10±0,43	
	36-44	58	1,10±0,35	
	45-50	38	1,05±0,32	
	<i>Toplam</i>	183	1,09±0,37	
Koronal planda I. kesitte OSKÇ	18-26	43	5,00±0,63	<i>p= 0,077</i>
	27-35	44	4,93±0,65	
	36-44	58	5,21±0,52	
	45-50	38	4,96±0,64	
	<i>Toplam</i>	183	5,04±0,61	
Koronal planda II. kesitte OSKÇ	18-26	43	3,43±0,61	<i>p= 0,324</i>
	27-35	44	3,46±0,53	
	36-44	58	3,59±0,47	
	45-50	38	3,43±0,48	
	<i>Toplam</i>	183	3,49±0,52	
Koronal planda I. kesitte OSÇ/OSKÇ	18-26	43	0,39±0,08	<i>p= 0,394</i>
	27-35	44	0,39±0,08	
	36-44	58	0,41±0,07	
	45-50	38	0,41±0,08	
	<i>Toplam</i>	183	0,40±0,08	
Koronal planda II. kesitte OSÇ/OSKÇ	18-26	43	0,32±0,08	<i>p= 0,755</i>
	27-35	44	0,31±0,08	
	36-44	58	0,30±0,07	
	45-50	38	0,30±0,06	
	<i>Toplam</i>	183	0,31±0,07	

Sol gözde aksiyel planda 3mm de OSC ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 66 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 14 olgu, 27-35 arası 12 olgu, 36-44 yaş arası 23 olgu, 45-50 yaş arası 17 olgu. Sol gözde aksiyel planda 3mm'de OSC 18-26 yaş aralığında $1,63\pm 0,38$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $1,60\pm 0,47$, 36-44 yaş aralığında $1,51\pm 0,38$, 45-50 yaş aralığında $1,50\pm 0,38$ idi. Sol gözde aksiyel planda 3mm de OSC ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 10).

Sol gözde aksiyel planda 7mm de OSC ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 16 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 3 olgu, 27-35 arası 2 olgu, 36-44 yaş arası 6 olgu, 45-50 yaş arası 5 olgu. Sol gözde aksiyel planda 7mm'de OSC 18-26 yaş aralığında $1,11\pm 0,62$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $1,70\pm 0,81$, 36-44 yaş aralığında $1,27\pm 0,22$, 45-50 yaş aralığında $1,01\pm 0,17$ idi. Sol gözde aksiyel planda 7mm de OSC ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 10).

Sol gözde aksiyel planda 3mm de OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 66 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 14 olgu, 27-35 arası 12 olgu, 36-44 yaş arası 23 olgu, 45-50 yaş arası 17 olgu. Sol gözde aksiyel planda 3mm'de OSKÇ 18-26 yaş aralığında $5,72\pm 0,82$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $5,40\pm 0,73$, 36-44 yaş aralığında $5,54\pm 0,68$, 45-50 yaş aralığında $5,30\pm 0,43$ idi. Sol gözde aksiyel planda 3mm de OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 10).

Sol gözde aksiyel planda 7mm de OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 16 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 3 olgu, 27-35 arası 2 olgu, 36-44 yaş arası 6 olgu, 45-50 yaş arası 5 olgu. Sol gözde aksiyel planda 7mm'de OSKÇ 18-26 yaş aralığında $4,26\pm 0,88$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $5,64\pm 0,71$, 36-44 yaş aralığında $5,11\pm 0,96$, 45-50 yaş aralığında $4,40\pm 0,49$ idi. Sol gözde aksiyel planda 7mm de OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 10).

Sol gözde aksiyel planda 3mm de OSC/OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 66 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 14 olgu, 27-35 arası 12 olgu, 36-44 yaş arası 23 olgu, 45-50 yaş arası 17 olgu. Sol gözde

aksiyel planda 3mm'de OSC/OSKÇ 18-26 yaş aralığında $0,28 \pm 0,04$ (ort. \pm SD), 27-35 yaş aralığında $0,30 \pm 0,07$, 36-44 yaş aralığında $0,27 \pm 0,05$, 45-50 yaş aralığında $0,28 \pm 0,06$ idi. Sol gözde aksiyel planda 3mm de OSC/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 10).

Sol gözde aksiyel planda 7mm de OSC/OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 16 olup yaş gruplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 3 olgu, 27-35 arası 2 olgu, 36-44 yaş arası 6 olgu, 45-50 yaş arası 5 olgu. Sol gözde aksiyel planda 7mm'de OSC/OSKÇ 18-26 yaş aralığında $0,25 \pm 0,009$ (ort. \pm SD), 27-35 yaş aralığında $0,30 \pm 0,11$, 36-44 yaş aralığında $0,25 \pm 0,02$, 45-50 yaş aralığında $0,23 \pm 0,03$ idi. Sol gözde aksiyel planda 7mm de OSC/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 10).

Tablo 10: Sol göz aksiyal plan OSÇ, OSKÇ ve OSK/OSKÇ ölçümleri

Sol Göz Aksiyal Plan Ölçümleri	Yaş Grupları	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Aksiyel planda 3 mm de OSÇ	18-26	14	1,63±0,38	<i>p= 0,733</i>
	27-35	12	1,60±0,47	
	36-44	23	1,51±0,38	
	45-50	17	1,50±0,38	
	<i>Toplam</i>	66	1,55±0,39	
Aksiyel planda 7 mm de OSÇ	18-26	3	1,11±0,62	<i>p= 0,234</i>
	27-35	2	1,70±0,81	
	36-44	6	1,27±0,22	
	45-50	5	1,01±0,17	
	<i>Toplam</i>	16	1,21±0,41	
Aksiyel planda 3 mm de OSKÇ	18-26	14	5,72±0,82	<i>p= 0,337</i>
	27-35	12	5,40±0,73	
	36-44	23	5,54±0,068	
	45-50	17	5,30±0,43	
	<i>Toplam</i>	66	5,49±0,67	
Aksiyel planda 7 mm de OSKÇ	18-26	3	4,26±0,88	<i>p= 0,178</i>
	27-35	2	5,64±0,71	
	36-44	6	5,11±0,96	
	45-50	5	4,40±0,49	
	<i>Toplam</i>	16	4,79±0,87	
Aksiyel planda 3 mm de OSÇ/OSKÇ	18-26	14	0,28±0,04	<i>p= 0,710</i>
	27-35	12	0,30±0,07	
	36-44	23	0,27±0,05	
	45-50	17	0,28±0,06	
	<i>Toplam</i>	66	0,28±0,06	
Aksiyel planda 7 mm de OSÇ/OSKÇ	18-26	3	0,25±0,009	<i>p= 0,555</i>
	27-35	2	0,30±0,11	
	36-44	6	0,25±0,02	
	45-50	5	0,23±0,03	
	<i>Toplam</i>	16	0,25±0,05	

Sol gözde koronal planda I. kesitte OSÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sol gözde koronal planda I. kesitte OSÇ 18-26 yaş aralığında $1,93 \pm 0,53$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $1,89 \pm 0,51$, 36-44 yaş aralığında $2,14 \pm 0,44$, 45-50 yaş aralığında $1,95 \pm 0,54$ idi. Sol gözde koronal planda I. kesitte OSÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p=0,047$ olup yaşın alt gruplarına göre istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Bkz Tablo 11). Yaşın alt grupları arasındaki farklılığı ortaya koyabilecek testin belirlenmesi için öncelikle homojenlik testine bakıldı. Varyansların homojen olduğu görüldü ve hangi yaş grupları arasında fark olduğunu saptamak için çoklu karşılaştırma testlerinden (Multiple Comparisons) LSD kullanıldı.

Significance değeri 0,05'ten küçük olduğundan ($p=0,034 < 0,05$) sol koronal OSÇ I. kesitte 18-26 ile 36-44 yaş grupları arasında fark saptandı (Bkz Tablo 12).

Significance değeri 0,05'ten küçük olduğundan ($p=0,012 < 0,05$) sol koronal OSÇ I. kesitte 27-35 ile 36-44 yaş grupları arasında fark vardır (Bkz Tablo 12).

Sol gözde koronal planda II. kesitte OSÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sol gözde koronal planda II. kesitte OSÇ 18-26 yaş aralığında $1,09 \pm 0,39$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $1,04 \pm 0,36$, 36-44 yaş aralığında $1,07 \pm 0,42$, 45-50 yaş aralığında $0,98 \pm 0,33$ idi. Sol gözde koronal planda II. kesitte OSÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 11).

Sol gözde koronal planda I. kesitte OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sol gözde koronal planda I. kesitte OSKÇ 18-26 yaş aralığında $5,01 \pm 0,69$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $4,83 \pm 0,51$, 36-44 yaş aralığında $5,18 \pm 0,52$, 45-50 yaş aralığında $4,89 \pm 0,73$ idi. Sol gözde koronal planda I. kesitte OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p=0,021$ olup yaşın alt gruplarına göre istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Bkz Tablo 11). Yaşın alt grupları arasındaki farklılığı ortaya koyabilecek testin belirlenmesi için öncelikle homojenlik testine bakıldı. Varyansların homojen olduğu görüldü ve hangi

yaş grupları arasında fark olduğunu saptamak için çoklu karşılaştırma testlerinden (Multiple Comparisons) LSD kullanıldı.

Significance değeri 0,05'ten küçük olduğundan ($p=0,004<0,05$) sol koronal OSKÇ I. kesitte 27-35 ile 36-44 yaş grupları arasında fark saptandı (Bkz Tablo 13).

Significance değeri 0,05'ten küçük olduğundan ($p=0,021<0,05$) sol koronal OSKÇ I. kesitte 36-44 ile 45-50 yaş grupları arasında fark vardır (Bkz Tablo 13).

Sol gözde koronal planda II. kesitte OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sol gözde koronal planda II. kesitte OSKÇ 18-26 yaş aralığında $3,38\pm 0,54$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $3,32\pm 0,50$, 36-44 yaş aralığında $3,48\pm 0,60$, 45-50 yaş aralığında $3,36\pm 0,56$ idi. Sol gözde koronal planda II. kesitte OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 11).

Sol gözde koronal planda I. kesitte OSÇ/OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sol gözde koronal planda I. kesitte OSÇ/OSKÇ 18-26 yaş aralığında $0,38\pm 0,08$ (ort. \pm SD), 27-35 yaş aralığında $0,39\pm 0,09$, 36-44 yaş aralığında $0,41\pm 0,07$, 45-50 yaş aralığında $0,39\pm 0,08$ idi. Sol gözde koronal planda I. kesitte OSÇ/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 11).

Sol gözde koronal planda II. kesitte OSÇ/OSKÇ ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sol gözde koronal planda II. kesitte OSÇ/OSKÇ 18-26 yaş aralığında $0,32\pm 0,08$ (ort. \pm SD), 27-35 yaş aralığında $0,31\pm 0,06$, 36-44 yaş aralığında $0,30\pm 0,07$, 45-50 yaş aralığında $0,29\pm 0,06$ idi. Sol gözde koronal planda II. kesitte OSÇ/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 11).

Tablo 11: Sol göz koronal plan OSÇ, OSKÇ ve OSK/OSKÇ ölçümleri

Sol Göz Koronal Plan Ölçümleri	Yaş Grupları	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Koronal planda I. kesitte OSÇ	18-26	43	1,93±0,53	<i>p= 0,047</i>
	27-35	44	1,89±0,51	
	36-44	58	2,14±0,44	
	45-50	38	1,95±0,54	
	<i>Toplam</i>	183	1,99±0,51	
Koronal planda II. kesitte OSÇ	18-26	43	1,09±0,39	<i>p= 0,594</i>
	27-35	44	1,04±0,36	
	36-44	58	1,07±0,42	
	45-50	38	0,98±0,33	
	<i>Toplam</i>	183	1,05±0,38	
Koronal planda I. kesitte OSKÇ	18-26	43	5,01±0,69	<i>p= 0,021</i>
	27-35	44	4,83±0,51	
	36-44	58	5,18±0,52	
	45-50	38	4,89±0,73	
	<i>Toplam</i>	183	5,00±0,62	
Koronal planda II. kesitte OSKÇ	18-26	43	3,38±0,54	<i>p= 0,478</i>
	27-35	44	3,32±0,50	
	36-44	58	3,48±0,60	
	45-50	38	3,36±0,56	
	<i>Toplam</i>	183	3,39±0,55	
Koronal planda I. kesitte OSÇ/OSKÇ	18-26	43	0,38±0,08	<i>p= 0,244</i>
	27-35	44	0,39±0,09	
	36-44	58	0,41±0,07	
	45-50	38	0,39±0,08	
	<i>Toplam</i>	183	0,40±0,08	
Koronal planda II. kesitte OSÇ/OSKÇ	18-26	43	0,32±0,08	<i>p= 0,319</i>
	27-35	44	0,31±0,06	
	36-44	58	0,30±0,07	
	45-50	38	0,29±0,06	
	<i>Toplam</i>	183	0,30±0,07	

Tablo 12: Koronal planda I. kesitte OSÇ yaş grupları arasında fark (LSD Testi)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Koronal planda I. kesitte OSÇ						
LSD						
(I) Yaş	(J) Yaş	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
18-26	27-35	0,03925	0,10722	0,715	-0,1723	0,2508
	36-44	-,21538*	0,10062	0,034	-0,4139	-0,0168
	45-50	-0,02516	0,11133	0,821	-0,2448	0,1945
27-35	18-26	-0,03925	0,10722	0,715	-0,2508	0,1723
	36-44	-,25463*	0,09997	0,012	-0,4519	-0,0574
	45-50	-0,06441	0,11073	0,562	-0,2829	0,1541
36-44	18-26	,21538*	0,10062	0,034	0,0168	0,4139
	27-35	,25463*	0,09997	0,012	0,0574	0,4519
	45-50	0,19022	0,10436	0,070	-0,0157	0,3961
45-50	18-26	0,02516	0,11133	0,821	-0,1945	0,2448
	27-35	0,06441	0,11073	0,562	-0,1541	0,2829
	36-44	-0,19022	0,10436	0,070	-0,3961	0,0157

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Tablo 13: Koronal planda I. kesitte OSKÇ yaş grupları arasında fark (LSD Testi)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Koronal planda I. kesitte OSKÇ						
LSD						
(I) Yaş	(J) Yaş	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
18-26	27-35	0,17866	0,13033	0,172	-0,0785	0,4358
	36-44	-0,17246	0,12231	0,160	-0,4138	0,0689
	45-50	0,12406	0,13532	0,360	-0,1430	0,3911
27-35	18-26	-0,17866	0,13033	0,172	-0,4358	0,0785
	36-44	-,35112*	0,12151	0,004	-0,5909	-0,1113
	45-50	-0,05461	0,13460	0,685	-0,3202	0,2110
36-44	18-26	0,17246	0,12231	0,160	-0,0689	0,4138
	27-35	,35112*	0,12151	0,004	0,1113	0,5909
	45-50	,29652*	0,12685	0,021	0,0462	0,5468
45-50	18-26	-0,12406	0,13532	0,360	-0,3911	0,1430
	27-35	0,05461	0,13460	0,685	-0,2110	0,3202
	36-44	-,29652*	0,12685	0,021	-0,5468	-0,0462

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Olgularda aksiyel planda Meckel kovuğunun en iyi görüldüğü kesitte Meckel kovuğu transvers çapı ve bu düzlemde İCA transvers çapı ölçüdü (Şekil 13). Meckel kovuğu ve İCA transvers çapı İCA/Meckel olarak oranlandı.

Sağda aksiyel planda İCA transvers çapı ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş gruplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sağda aksiyel planda İCA transvers çapı 18-26 yaş aralığında $3,34 \pm 0,51$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $3,39 \pm 0,58$, 36-44 yaş aralığında $3,40 \pm 0,51$, 45-50 yaş aralığında $3,39 \pm 0,62$ idi. Sağda aksiyel planda İCA ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 14).

Sağda aksiyel planda Meckel kovuğu transvers çapı ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş gruplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sağda aksiyel planda Meckel kovuğu transvers çapı 18-26 yaş aralığında $4,50 \pm 1,00$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $4,91 \pm 0,81$, 36-44 yaş aralığında $4,83 \pm 0,81$, 45-50 yaş aralığında $4,87 \pm 0,81$ idi. Sağda aksiyel planda Meckel kovuğu ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 14).

Sağda aksiyel planda İCA/Meckel ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş gruplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Sağda aksiyel planda İCA/Meckel 18-26 yaş aralığında $0,78 \pm 0,20$ (ort. \pm SD), 27-35 yaş aralığında $0,71 \pm 0,18$, 36-44 yaş aralığında $0,72 \pm 0,15$, 45-50 yaş aralığında $0,71 \pm 0,16$ idi. Sağda aksiyel planda İCA/Meckel ölçümlerinde yapılan analizlerde $p > 0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 14).

Tablo 14: Aksiyel planda Sağ İCA ölçümleri

Sağ	Yaş Grupları	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Aksiyel planda İCA transvers çapı	18-26	43	3,34±0,51	<i>p= 0,947</i>
	27-35	44	3,39±0,58	
	36-44	58	3,40±0,51	
	45-50	38	3,39±0,62	
	<i>Toplam</i>	183	3,38±0,55	
Aksiyel planda Meckel transvers çapı	18-26	43	4,50±1,00	<i>p= 0,102</i>
	27-35	44	4,91±0,81	
	36-44	58	4,83±0,81	
	45-50	38	4,87±0,81	
	<i>Toplam</i>	183	4,78±0,87	
Aksiyel planda İCA/Meckel	18-26	43	0,78±0,20	<i>p= 0,212</i>
	27-35	44	0,71±0,18	
	36-44	58	0,72±0,15	
	45-50	38	0,71±0,16	
	<i>Toplam</i>	183	0,73±0,17	

Solda aksiyel planda İCA transvers çapı ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Solda aksiyel planda İCA transvers çapı 18-26 yaş aralığında 3,47±0,53 (ort. ± SD, mm), 27-35 yaş aralığında 3,51±0,60, 36-44 yaş aralığında 3,54±0,55, 45-50 yaş aralığında 3,50±0,59 idi. Solda aksiyel planda İCA ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 15).

Solda aksiyel planda Meckel kovuğu transvers çapı ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Solda aksiyel planda Meckel kovuğu transvers çapı 18-26 yaş aralığında 4,54±0,98 (ort. ± SD, mm), 27-35 yaş aralığında 4,92±0,87, 36-44 yaş aralığında 4,86±0,85, 45-50 yaş aralığında 4,93±0,69 idi. Solda aksiyel planda Meckel kovuğu ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 15).

Solda aksiyel planda İCA/Meckel ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Solda aksiyel planda İCA/Meckel 18-26 yaş aralığında $0,80\pm0,20$ (ort. \pm SD), 27-35 yaş aralığında $0,74\pm0,18$, 36-44 yaş aralığında $0,74\pm0,16$, 45-50 yaş aralığında $0,72\pm0,13$ idi. Solda aksiyel planda İCA/Meckel ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 15).

Tablo 15: Aksiyel planda Sol İCA ölçümleri

Sol	Yaş Grupları	N	Ortalama \pm Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Aksiyel planda İCA transvers çapı	18-26	43	3,47 \pm 0,53	$p= 0,935$
	27-35	44	3,51 \pm 0,60	
	36-44	58	3,54 \pm 0,55	
	45-50	38	3,50 \pm 0,59	
	<i>Toplam</i>	183	3,51 \pm 0,56	
Aksiyel planda Meckel transvers çapı	18-26	43	4,54 \pm 0,98	$p= 0,118$
	27-35	44	4,92 \pm 0,87	
	36-44	58	4,86 \pm 0,85	
	45-50	38	4,93 \pm 0,69	
	<i>Toplam</i>	183	4,81 \pm 0,86	
Aksiyel planda İCA/Meckel	18-26	43	0,80 \pm 0,20	$p= 0,169$
	27-35	44	0,74 \pm 0,18	
	36-44	58	0,74 \pm 0,16	
	45-50	38	0,72 \pm 0,13	
	<i>Toplam</i>	183	0,75 \pm 0,17	

Koronal planda optik kiazma ile hipofiz bezi arası mesafe ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Optik kiazma ile hipofiz bezi arası mesafe 18-26 yaş aralığında $6,26\pm2,28$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $6,27\pm1,79$, 36-44 yaş aralığında $6,23\pm2,11$, 45-50 yaş aralığında $6,36\pm1,90$ idi. Optik kiazma ile hipofiz bezi arası mesafe ölçümlerinde yapılan

analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 16).

Koronal planda hipofiz bezi yüksekliği ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Hipofiz bezi yüksekliği 18-26 yaş aralığında $4,23\pm 1,34$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $3,95\pm 1,05$, 36-44 yaş aralığında $3,52\pm 0,90$, 45-50 yaş aralığında $3,33\pm 1,18$ idi. Hipofiz bezi yüksekliği ölçümlerinde yapılan analizlerde $p= 0,001$ olup yaşın alt gruplarına göre istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Bkz Tablo 16). Yaşın alt grupları arasındaki farklılığı ortaya koyabilecek testin belirlenmesi için öncelikle homojenlik testine bakıldı. Varyansların homojen olmadığı görüldü ve hangi yaş grupları arasında fark olduğunu saptamak için çoklu karşılaştırma testlerinden (Multiple Comparisons) Tamhane kullanıldı.

Significance değeri 0,05'ten küçük olduğundan ($p=0,024<0,05$) koronal planda hipofiz bezi yüksekliği 18-26 ile 36-44 yaş grupları arasında fark vardır (Bkz Tablo 17).

Significance değeri 0,05'ten küçük olduğundan ($p=0,011<0,05$) koronal planda hipofiz bezi yüksekliği 18-26 ile 45-50 yaş grupları arasında fark vardır (Bkz Tablo 17).

Koronal planda hipofiz bezi transvers çapı ölçümü yapılan toplam olgu sayısı 183 olup yaş guplarına göre dağılımı şu şekildedir; 18-26 yaş arası 43 olgu, 27-35 arası 44 olgu, 36-44 yaş arası 58 olgu, 45-50 yaş arası 38 olgu. Hipofiz bezi transvers çapı 18-26 yaş aralığında $13,64\pm 2,27$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $13,77\pm 2,52$, 36-44 yaş aralığında $13,18\pm 2,35$, 45-50 yaş aralığında $13,76\pm 2,42$ idi. Hipofiz bezi transvers çapı ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup yaşa göre istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 16).

Tablo 16: Koronal planda empty sella ölçümleri

Hipofiz Bezi	Yaş Grupları	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Hipofizbezi ile optik kiazma arası mesafe	18-26	43	6,26±2,28	<i>p= 0,993</i>
	27-35	44	6,27±1,79	
	36-44	58	6,23±2,11	
	45-50	38	6,36±1,90	
	<i>Toplam</i>	183	6,27±2,02	
Hipofiz bezi yüksekliği	18-26	43	4,23±1,34	<i>p= 0,001</i>
	27-35	44	3,95±1,05	
	36-44	58	3,52±0,90	
	45-50	38	3,33±1,18	
	<i>Toplam</i>	183	3,75±1,15	
Hipofiz bezi genişliği	18-26	43	13,64±2,27	<i>p= 0,554</i>
	27-35	44	13,77±2,52	
	36-44	58	13,18±2,35	
	45-50	38	13,76±2,42	
	<i>Toplam</i>	183	13,55±2,38	

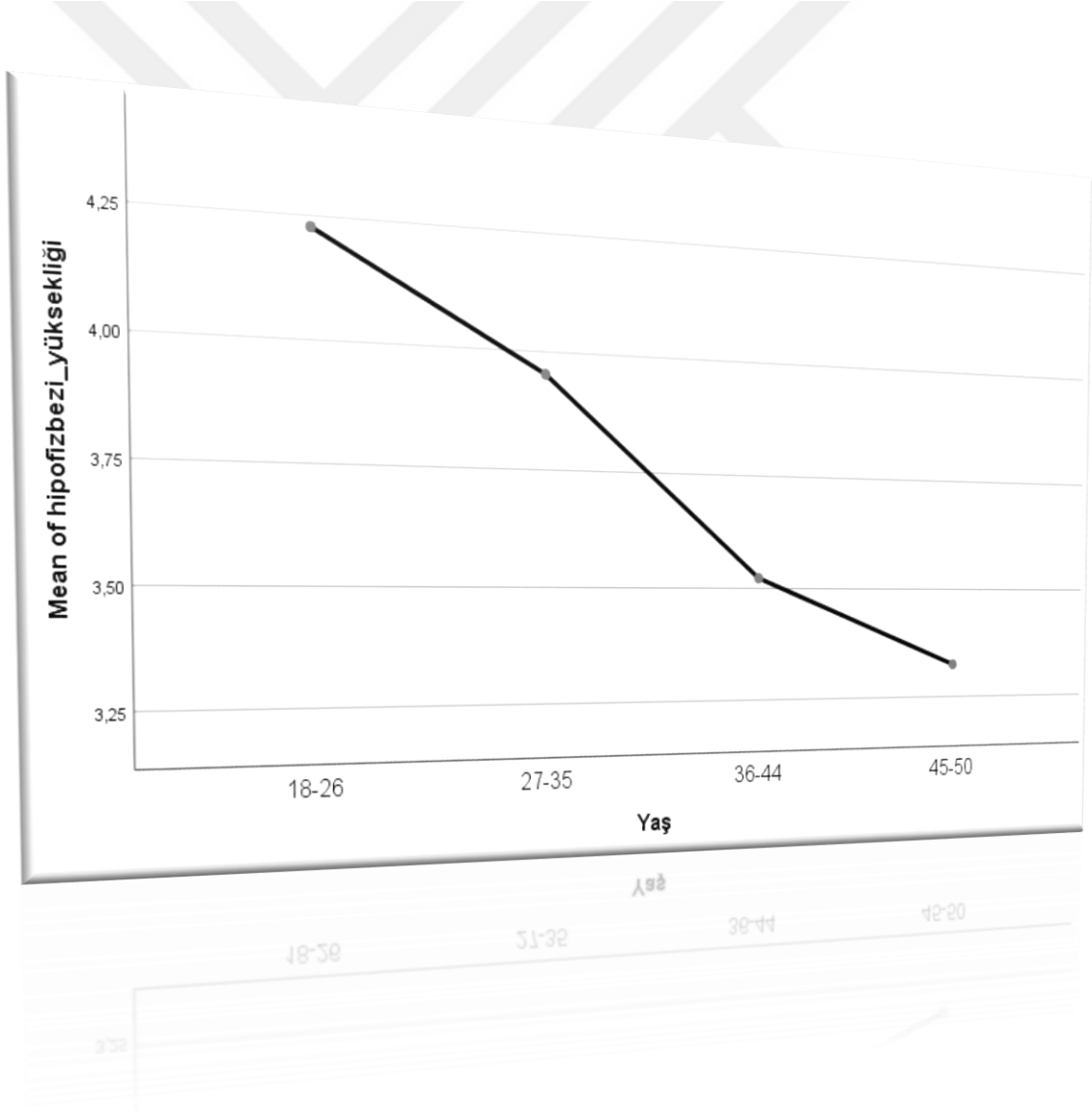
Tablo 17: Koronal planda empty sella yaş grupları arasında fark (LSD Testi)

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Hipofizbezi_yüksekliği						
Tamhane						
(I) Yaş	(J) Yaş	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
18-26	27-35	0,27425	0,25890	0,875	-0,4243	0,9728
	36-44	,70428*	0,23647	0,024	0,0637	1,3448
	45-50	,90221*	0,28061	0,011	0,1450	1,6594
27-35	18-26	-0,27425	0,25890	0,875	-0,9728	0,4243
	36-44	0,43002	0,19728	0,178	-0,1015	0,9615
	45-50	0,62795	0,24847	0,079	-0,0436	1,2995
36-44	18-26	-,70428*	0,23647	0,024	-1,3448	-0,0637
	27-35	-0,43002	0,19728	0,178	-0,9615	0,1015
	45-50	0,19793	0,22501	0,944	-0,4129	0,8087
45-50	18-26	-,90221*	0,28061	0,011	-1,6594	-0,1450
	27-35	-0,62795	0,24847	0,079	-1,2995	0,0436
	36-44	-0,19793	0,22501	0,944	-0,8087	0,4129

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Hipofiz bezi yüksekliği ortalama değerlerinin yaş gruplarına göre yaş ilerledikçe azaldığı ortaya konmuş olup 18-26 yaş aralığında $4,23 \pm 1,34$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $3,95 \pm 1,05$, 36-44 yaş aralığında $3,52 \pm 0,90$, 45-50 yaş aralığında $3,33 \pm 1,18$ idi. Aynı zamanda hipofiz bezi yüksekliği ölçümlerinde yapılan analizlerde $p = 0,001$ olup yaşın alt gruplarına göre istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Bkz. Grafik 1).

Grafik 1: Hipofiz bezi yüksekliği ortalama değerlerinin yaş gruplarına göre yaş ilerledikçe azalması



4.3 SAĞ VE SOL GÖZ ARASINDA İSTATİKSEL ANALİZ

Ölçümler arasında sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptamak için Paired Sample t-Test (Bağımlı Örneklem t-Testi) kullanıldı.

Aksiyel planda 3mm de OSÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 59'dur. Aksiyel planda 3mm de sağ OSÇ $1,64\pm 0,43$ (ort. \pm SD, mm), sol OSÇ $1,57\pm 0,40$ idi. Aksiyel planda 3mm de OSÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p=0,026$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Bkz Tablo 18).

Aksiyel planda 7mm de OSÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 10'dur. Aksiyel planda 7mm de sağ OSÇ $1,26\pm 0,51$ (ort. \pm SD, mm), sol OSÇ $1,21\pm 0,48$ idi. Aksiyel planda 7mm de OSÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 18).

Aksiyel planda 3mm de OSKÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 59'dur. Aksiyel planda 3mm de sağ OSKÇ $5,56\pm 0,55$ (ort. \pm SD, mm), sol OSKÇ $5,51\pm 0,69$ idi. Aksiyel planda 3mm de OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 18).

Aksiyel planda 7mm de OSKÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 10'dur. Aksiyel planda 7mm de sağ OSKÇ $4,75\pm 0,56$ (ort. \pm SD, mm), sol OSKÇ $4,64\pm 0,77$ idi. Aksiyel planda 7mm de OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 16).

Aksiyel planda 3mm de OSÇ/OSKÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 59'dur. Aksiyel planda 3mm de sağ OSÇ/OSKÇ $0,30\pm 0,07$ (ort. \pm SD), sol OSÇ/OSKÇ $0,28\pm 0,06$ idi. Aksiyel planda 3mm de OSÇ/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p=0,047$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Bkz Tablo 18).

Aksiyel planda 7mm de OSÇ/OSKÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 10'dur. Aksiyel planda 7mm de sağ OSÇ/OSKÇ 0,26±0,08 (ort. ± SD), sol OSÇ/OSKÇ 0,25±0,06 idi. Aksiyel planda 7mm de OSÇ/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde p>0,05 olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 16).

Tablo 18: Aksiyel planda sağ-sol OSÇ, OSKÇ ve OSÇ/OSKÇ arasında fark

	Aksiyel planda sağ-sol	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Pair-1	Aksiyel planda 3 mm de Sağ OSÇ	59	1,64±0,43	<i>p= 0,026</i>
	Aksiyel planda 3 mm de Sol OSÇ	59	1,57±0,40	
Pair-2	Aksiyel planda 7 mm de Sağ OSÇ	10	1,26±0,51	<i>p= 0,500</i>
	Aksiyel planda 7 mm de Sol OSÇ	10	1,21±0,48	
Pair-3	Aksiyel planda 3 mm de Sağ OSKÇ	59	5,56±0,55	<i>p= 0,393</i>
	Aksiyel planda 3 mm de Sol OSKÇ	59	5,51±0,69	
Pair-4	Aksiyel planda 7 mm de Sağ OSKÇ	10	4,75±0,56	<i>p= 0,428</i>
	Aksiyel planda 7 mm de Sol OSKÇ	10	4,64±0,77	
Pair-5	Aksiyel planda 3 mm de Sağ OSÇ/OSKÇ	59	0,30±0,07	<i>p= 0,047</i>
	Aksiyel planda 3 mm de Sol OSÇ/OSKÇ	59	0,28±0,06	
Pair-6	Aksiyel planda 7 mm de Sağ OSÇ/OSKÇ	10	0,26±0,08	<i>p= 0,671</i>
	Aksiyel planda 7 mm de Sol OSÇ/OSKÇ	10	0,25±0,06	

Koronal planda I. kesitte OSÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 183'tür. Koronal planda I. kesitte sağ OSÇ 2,04±0,49 (ort. ± SD, mm), sol OSÇ 1,99±0,51 idi. Koronal planda I. kesitte OSÇ

ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 17).

Koronal planda II. kesitte OSÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 183'tür. Koronal planda II. kesitte sağ OSÇ $1,09\pm 0,37$ (ort. \pm SD, mm), sol OSÇ $1,05\pm 0,38$ idi. Koronal planda II. kesitte OSÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p=0,043$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Bkz Tablo 19).

Koronal planda I. kesitte OSKÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 183'tür. Koronal planda I. kesitte sağ OSKÇ $5,04\pm 0,61$ (ort. \pm SD, mm), sol OSKÇ $5,00\pm 0,62$ idi. Koronal planda I. kesitte OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 19).

Koronal planda II. kesitte OSKÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 183'tür. Koronal planda II. kesitte sağ OSKÇ $3,49\pm 0,52$ (ort. \pm SD, mm), sol OSKÇ $3,39\pm 0,55$ idi. Koronal planda II. kesitte OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p=0,001$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Bkz Tablo 19).

Koronal planda I. kesitte OSÇ/OSKÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 183'tür. Koronal planda I. kesitte sağ OSÇ/OSKÇ $0,40\pm 0,08$ (ort. \pm SD), sol OSÇ/OSKÇ $0,40\pm 0,08$ idi. Koronal planda I. kesitte OSÇ/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 19).

Koronal planda II. kesitte OSÇ/OSKÇ ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 183'tür. Koronal planda II. kesitte sağ OSÇ/OSKÇ $0,31\pm 0,07$ (ort. \pm SD), sol OSÇ/OSKÇ $0,30\pm 0,07$ idi. Koronal planda II. kesitte OSÇ/OSKÇ ölçümlerinde yapılan analizlerde $p>0,05$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 19).

Tablo 19: Koronal planda sağ-sol OSC, OSKÇ ve OSC/OSKÇ arasında fark

	Koronal planda sağ-sol	N	Ortalama± Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Pair-7	Koronal planda I. kesitte Sağ OSC	183	2,04±0,49	<i>p= 0,070</i>
	Koronal planda I. kesitte Sol OSC	183	1,99±0,51	
Pair-8	Koronal planda II. kesitte Sağ OSC	183	1,09±0,37	<i>p= 0,043</i>
	Koronal planda II. kesitte Sol OSC	183	1,05±0,38	
Pair-9	Koronal planda I. kesitte Sağ OSKÇ	183	5,04±0,61	<i>p= 0,150</i>
	Koronal planda I. kesitte Sol OSKÇ	183	5,00±0,62	
Pair-10	Koronal planda II. kesitte Sağ OSKÇ	183	3,49±0,52	<i>p= 0,001</i>
	Koronal planda II. kesitte Sol OSKÇ	183	3,39±0,55	
Pair-11	Koronal planda I. kesitte Sağ OSC/OSKÇ	183	0,40±0,08	<i>p= 0,221</i>
	Koronal planda I. kesitte Sol OSC/OSKÇ	183	0,40±0,08	
Pair-12	Koronal planda II. kesitte Sağ OSC/OSKÇ	183	0,31±0,07	<i>p= 0,270</i>
	Koronal planda II. kesitte Sol OSC/OSKÇ	183	0,30±0,07	

Aksiyel planda Meckel kovuğunun en iyi görüldüğü kesitte İCA transvers çapı ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 183'tür. Sağ İCA transvers çapı 3,38±0,55 (ort. ± SD, mm), sol İCA transvers çapı 3,51±0,56 idi. İCA transvers çapı ölçümlerinde yapılan analizlerde *p=0,000* olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Bkz Tablo 20).

Aksiyel planda Meckel kovuğunun en iyi görüldüğü kesitte Meckel transvers çapı ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 183'tür. Sağ Meckel transvers çapı 4,78±0,87 (ort. ± SD, mm), sol Meckel transvers çapı 4,81±0,86 idi. İCA transvers çapı ölçümlerinde yapılan analizlerde *p>0,005* olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı (Bkz Tablo 20).

Aksiyel planda Meckel kovuğunun en iyi görüldüğü kesitte İCA/Meckel ölçümü yapılan ve sağ-sol göz olarak karşılaştırılan toplam olgu sayısı 183'tür. Sağ İCA/Meckel $0,73\pm 0,17$ (ort. \pm SD), sol İCA/Meckel $0,75\pm 0,17$ idi. İCA/Meckel ölçümlerinde yapılan analizlerde $p=0,019$ olup sağ ve sol göz arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Bkz Tablo 20).

Tablo 20: Aksiyel planda sağ-sol İCA, Meckel ve İCA/Meckel arasında fark

	İCA, Meckel, İCA/Meckel	N	Ortalama \pm Standart deviasyon	p=Significance(Sig.)
Pair-13	Sağ İCA	183	3,38 \pm 0,55	$p= 0,000$
	Sol İCA	183	3,51 \pm 0,56	
Pair-14	Sağ Meckel	183	4,78 \pm 0,87	$p= 0,458$
	Sol Meckel	183	4,81 \pm 0,86	
Pair-15	Sağ İCA/Meckel	183	0,73 \pm 0,17	$p= 0,019$
	Sol İCA/Meckel	183	0,75 \pm 0,17	

5.TARTIŞMA

Bu çalışmada, İİH semptomları olmayan sağlıklı olgularda, İİH'un radyolojik bulguları olarak kabul edilen optik sinir çevresinde sıvı artışı, bulbus posteriorunda çentiklenme, posterior sklerada düzleşme, optik sinir tortiozitesi, Meckel kovuğunda genişleme ve empty sella değerlendirilmesi açısından hipofiz bezi boyutları sayısal olarak ölçülmüştür.

Bidot ve ark. yaptığı meta analiz çalışmasında posterior sklerada düzleşmenin İİH tanısında sensitivite oranının %66 ve spesifite oranının %98 olduğunu bildirmiştir (42). Bununla birlikte bu bulgu İİH için patognomik olmayıp oküler hipotoni gibi durumlarda da posterior sklerada düzleşme olduğu bilinmektedir (62). Bizim yaptığımız çalışmada 183 olgudan sadece birinde sağ ve sol bulbus posteriorda skleral düzleşme saptandı. Çalışmanın sağlıklı olgularda yapıldığı gözönüne alındığında olguların tamamına yakınında posterior sklerada düzleşmenin olmaması bu bulgu izlendiğinde bir patolojiye işaret ettiğini düşündürmektedir.

Bidot ve ark. yaptığı meta analiz çalışmasında optik disk protrüzyonun İİH tanısında sensitivite oranının %36 ve spesifite oranının %99 olduğunu bildirmiştir (42). Bizim yaptığımız çalışmada 183 olgudan hiçbirinde optik disk protrüzyonu saptanmadı. Bidot ve ark. yaptığı çalışmada optik sinirde tortiozitesinin İİH tanısında sensitivite oranının %43 ve spesifite oranının %90 olduğunu bildirmiştir (42). Bizim yaptığımız çalışmada 183 olgudan yalnızca bir olguda sağ optik sinirde, üç olguda sol optik sinirde ve bir olguda da sağ ve sol optik sinirde tortiozite saptandı. Sağ veya sol optik sinirde tortiozitesi olan sayı olgu sayısı 183 olgudan sadece 5 idi. Agid ve ark. yaptığı meta analiz çalışmasında ise posterior sklerada düzleşme ve optik sinir tortiozitesinin İİH ile istatistiksel olarak anlamlı ilişkili olduğu gösterilmişken, optik disk protrüzyonunun İİH ile anlamlı ilişkili olmadığı bildirilmiştir (56).

Optik sinir kılıfında genişleme olması İKH'na ikincil optik sinir çevresindeki BOS mesafesinin artması nedeni ile olmaktadır. Agid ve ark. yaptığı meta analiz çalışmasında optik sinir kılıfında genişleme İİH ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (56). Bidot ve ark. yaptığı çalışmada optik sinir kılıfında genişlemenin İİH tanısında sensitivite oranının %58 ve spesifite oranının %89 olduğunu bildirmiştir (42). Ancak

sensitivite ve spesifite oranları çeşitli çalışmalarda oldukça farklı değerlerde bildirilmiş olup bunun muhtemelen optik sinir kılıfındaki genişlemenin farklı farklı değerlendirilmesinden kaynaklanmaktadır. Uygulamada perioptik BOS mesafesinin >2mm olması optik sinir kılıfında genişleme olarak kabul edilmiştir. Bununla birlikte literatürde MRG ile yapılan farklı çalışmalarda göz küresinin 3mm ile 5mm gerisinde OSKÇ aksiyel kesitlerde ölçülüp ort. değerinin 4.71 ile 5.72 arasında değiştiği bildirilmiştir (Bkz. Tablo 21). Geeraets ve ark. yaptığı çalışmada sağlıklı olgularda OSKÇ Ort. \pm SD değeri 5.08 ± 0.52 mm olarak bildirilmiş olup İİH tanısında en iyi cutt off değeri olarak 5.82 mm olmasını önermişlerdir (negatif prediktif değer %92). OSKÇ'nın <5.30 olduğunda İİH için negatif prediktif değer %100 olduğu saptanmıştır (63).

Tablo21: Daha önce yapılan çalışmalarda OSKÇ ölçümleri

Yazarlar	Hasta sayısı	Ülke	MR sekansı	Kesit kalınlığı(mm)	OSKÇ, ort. \pm SD(mm)
Geeraets ve ark. ⁶³	36	İngiltere	Proton density/ T2 TSE	4	5,08 \pm 0,52
Weigel ve ark. ⁶⁴	32	Almanya	T2 TSE / T2 HASTE	3-5	4,00 \pm 0,50-5,70 \pm 0,60*
Lagrèze ve ark. ⁶⁵	33	Almanya	T2 HASTE	3	3,98 \pm 0,18-5,72 \pm 0,21*
Bäuerle ve ark. ⁶⁶	15	Almanya	T2 TSE / T2 HASTE	2-3	5,69 \pm 0,77
Mashima ve ark. ⁶⁷	16	Japonya	T2 FSE	3	5,10 \pm 0,40
Kim BH ve ark. ⁶⁸	314	Güney Kore	TOF-MRA source image	1	4,71 \pm 0,40
Mevcut Çalışma	183	Türkiye	T2 TSE	5	3,39 \pm 0,55-5,56 \pm 0,55**

*Anterior ve posteriorda en düşük ve en yüksek değerler belirtilmiştir.

**Aksiyel ve koronal kesitlerde anterior ve posteriorda her bir göz için 4 ölçüm yapılmış olup en küçük ve en büyük değerler belirtilmiştir.

Geeraets ve ark. yaptığı çalışmada OSÇ ve OSKÇ bulbus okülünün 3mm gerisinde ölçülmüştü. Weigel ve ark. yaptığı çalışmada OSKÇ retrobulbar segmentte anterior, orta ve posterior kesimlerde ölçüldü. Lagrèzeve ark. yaptığı çalışmada OSKÇ retrobulbar segmentte anterior (5mm), orta (10mm) ve posterior (15mm) kesimlerde ölçüldü. Bäuerle ve ark. yaptığı çalışmada OSKÇ bulbus okulünün 3mm ve 5mm gerisinde ölçülmüştü. Kim BH ve ark. yaptığı çalışmada OSKÇ bulbus okülünün 3mm gerisinde ölçülmüştü. Ayrıca bu çalışmada bulbus transvers çapı aksiyel kesitte ölçülmüş ve OSKÇ'nın bulbus transvers çapına oranı verilmiştir.

OSKÇ'nın bulbus transvers çapı ile ilişkili olduğu, yaş, cinsiyet, boy, ağırlık, body mass index veya intraokuler basınç ile ilişkisiz olduğu bildirilmiştir.

Bizim yaptığımız çalışmada olgularda OSÇ ve OSKÇ sağ ve sol gözde ayrı ayrı olarak aksiyel planda bulbustan 3mm geride ve 7mm geride ölçüldü (Şekil 11). Aksiyel planda bazı olgularda optik sinir çevresinde BOS mesafesi seçilemediğinden bu ölçüm yapılamadı ve bu olgular istatistiksel analizde yer almadı. 3mm de ve 7mm de alınan OSÇ ve OSKÇ ölçümleri OSÇ/OSKÇ olarak oranlandı. Koronal planda OSÇ ve OSKÇ bulbus bittikten sonraki kesitte (I. kesit) ve optik kanala girmeden önceki kesitte (II. kesit), iki ayrı kesitte sağ ve sol gözde ayrı ayrı olarak ölçüldü (Şekil 12). Aynı kesitlerdeki OSÇ ve OSKÇ ölçümleri OSÇ/OSKÇ olarak oranlandı.

Yaptığımız çalışma, bildiğimiz kadarıyla, sağlıklı olgularda literatürde OSÇ/OSKÇ oranı çalışılan ilk çalışma olup Türk toplumunda MRG'de OSÇ ve OSKÇ, ICA ve Meckel kovuğu ölçümleri yapılan ilk çalışmadır. OSKÇ en düşük ortalaması (sol gözde koronal II. Kesitte) $3,39 \pm 0,55$ (ort. \pm SD, mm), en büyük ortalaması (sağ gözde aksiyel 3mm de) $5,56 \pm 0,55$ idi. Tablo 21'de de görüleceği üzere değerler literatür ile benzer orandadır. OSÇ/OSKÇ oranı aksiyel planda 3 mm de sağda $0,30 \pm 0,07$ ve solda $0,28 \pm 0,06$, aksiyel planda 7 mm de sağda $0,26 \pm 0,08$ ve solda $0,25 \pm 0,06$ idi. Koronal planda; I. kesitte OSÇ/OSKÇ sağda $0,40 \pm 0,08$ ve solda $0,40 \pm 0,08$, II. kesitte sağda $0,31 \pm 0,07$ ve solda $0,30 \pm 0,07$ idi.

Görüldüğü üzere OSÇ/OSKÇ oranı tüm yapılan ölçümlerde birbirine oldukça yakın değerlerde ölçülmüş olup standart sapma değerleri düşüktür. OSÇ/OSKÇ en düşük $0,25 \pm 0,06$, en yüksek $0,40 \pm 0,08$ olarak ölçülmüştür. OSKÇ ölçümlerinde ise 3,39 mm'den 5,56 mm ye kadar varan değerler elde olunmuştur. Optik atrofi vb. gibi patolojiler olmayan olgularda optik sinir kılıfındaki genişlemenenin değerlendirilmesi için OSÇ/OSKÇ oranının baz alınmasının daha faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Sabancı ve ark. nın yaptığı bir çalışmada Meckel kovuğunun 4.2 mm genişliğinde ve 7.6 mm uzunluğunda olduğu bildirilmiştir (69). Bizim yaptığımız çalışmada Meckel transvers çapı sağda $4,78 \pm 0,87$ (ort. \pm SD, mm), $4,81 \pm 0,86$ idi. Sağ ve sol Meckel transvers çapında istatistiksel anlamlı farklılık yoktu. Yaş ve cinsiyete göre Meckel transvers çapında istatistiksel anlamlı farklılık yoktu. Meckel

kovuğunun en iyi görüldüğü aksiyel kesitte İCA transvers çapı ölçülmüş olup sağda $3,38\pm 0,55$ (ort. \pm SD, mm), solda $3,51\pm 0,56$ idi. Solda İCA transvers çapı sağa göre daha büyük olup istatistiksel anlamlı farklılık saptanmıştır. Yaşa göre İCA transvers çapında istatistiksel olarak herhangi bir farklılık saptanmamıştır. Cinsiyete göre İCA transvers çapı erkeklerde $3,75\pm 0,55$ (ort. \pm SD, mm), kadınlarda $3,33\pm 0,50$ olup erkeklerde İCA transvers çapı istatiki olarak daha büyük bulunmuştur. İCA/Meckel oranı sağda $0,73\pm 0,17$ (ort. \pm SD), solda $0,75\pm 0,17$ idi. Yaptığımız çalışma, bildiğimiz kadarıyla, sağlıklı olgularda literatürde Meckel ve İCA transvers çapının ölçülüp İCA/Meckel oranı belirten ilk çalışmadır. Bu oranın Meckel genişliğini değerlendirmek açısından referans olarak kullanılabileceğini düşünmekteyiz.

Mallery ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hipofiz bezi yüksekliğinin İİH hastalarında anlamlı olarak daha düşük olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada hipofiz bezi yüksekliği İİH hastalarında 3,5mm (min.-max.; 3,1-3,8 mm), kontrol grubunda İİH hastalarında 5,3 mm (min.-max.; 4,9-5,7 mm) olarak bildirilmiştir. Cutt off değer olarak 4.8 mm alındığında hipofiz bezi yüksekliğinin İİH tanısında sensitivitesi %64, spesifitesi %80 olduğu bildirilmiştir (70). Bizim yaptığımız çalışmada hipofiz bezi yüksekliği ortalama değerlerinin yaş gruplarına göre yaş ilerledikçe azaldığı ortaya konmuş olup 18-26 yaş aralığında $4,23\pm 1,34$ (ort. \pm SD, mm), 27-35 yaş aralığında $3,95\pm 1,05$, 36-44 yaş aralığında $3,52\pm 0,90$, 45-50 yaş aralığında $3,33\pm 1,18$ idi (Bkz Grafik 1). Görüldüğü üzere sağlıklı olgularda yaptığımız bu çalışmada hipofiz bezi yüksekliği tüm yaş gruplarında 4.8 mm'nin altında olup Mallery ve arkadaşlarının yaptığı çalışma ile çelişmektedir. Ranganathan ve ark. yaptığı çalışmada hipofiz bezi alanının ölçülmesinin, hipofiz bezi yüksekliği ölçülmesine kıyasla sensitivitesinin daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir (71).

6. SONUÇ

İİH tanısında nörogörüntüleme tanı kriterleri arasında yerini almış olup İİH hastalarında kranial MRG rutin olarak önerilmektedir. İİH'nun kranial MR bulguları rutin pratikte çoğunlukla kalitatif olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada sağlıklı olgularda, İİH'un radyolojik bulguları olarak kabul edilen optik sinir çevresinde sıvı artışı, bulbus posteriorunda çentiklenme, posterior sklerada düzleşme, optik sinir tortiozitesi, Meckel kovuğunda genişleme ve empty sella değerlendirilmesi açısından hipofiz bezi boyutları sayısal ve orantısal olarak ölçülmüştür. Yaptığımız çalışma, bildiğimiz kadarıyla, sağlıklı olgularda literatürde OSÇ/OSKÇ oranı çalışılan ilk çalışma olup Türk toplumunda MRG'de OSÇ ve OSKÇ ölçümleri yapılan ilk çalışmadır. OSÇ/OSKÇ oranının OSKÇ genişlemesini değerlendirmek açısından referans olarak kullanılabilceğini düşünmekteyiz. Aynı zamanda sağlıklı olgularda literatürde Meckel ve İCA transvers çapının ölçülüp İCA/Meckel oranı belirten ilk çalışmadır. Bu oranın Meckel genişliğini değerlendirmek açısından referans olarak kullanılabilceğini düşünmekteyiz. İİH hastalarında hipofiz bezi yüksekliğinin azaldığı literatürde bildirilmiştir. Yaptığımız çalışmada sağlıklı olgularda hipofiz bezi yüksekliği ortalama değerlerinin yaş gruplarına göre yaş ilerledikçe azaldığı ortaya konmuştur. Bu nedenle hipofiz bezi yüksekliğinin İİH tanısında olan yeri bize göre tartışmalı olup bu konuda daha çok çalışma yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak İİH'nın radyolojik tanısında esas alınan ölçümlerin sağlıklı olgularda orantısal normotif aralığın saptandığı çalışmamızın, İİH tanısında radyolojik bulguların kullanımının güvenilirliği arttıracığı kanaatindeyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Mokri B. The Monro-Kellie hypothesis: applications in CSF volume depletion. *Neurology*. 2001 Jun 26;56(12):1746-8.
2. N. Uzuner. KİBAS (Fizyopatoloji, Monitorizasyon ve Tedavisi). *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* 2006;2(22):4-10
3. Wall M. The headache profile of idiopathic intracranial hypertension. *Cephalalgia* 1990; 10:331-335.
4. Wall M, George D. Idiopathic intracranial hypertension: a prospective study of 50 patients. *Brain* 1991; 114:155-180.
5. Malkoç İ, 2006. Göz Küresinin Tabakaları: Anatomik ve Histolojik Bir Derleme. Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Erzurum. *The Eurasian Journal of Medicine*, 38
6. Toprak M, Akın SM. *Anatomi Ders Kitabı*. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi. İstanbul 1998; 608-40
7. Netter, F.H., *Atlas of Human Anatomy E-Book*. 2017: Elsevier Health Sciences.
8. Akçakaya ve ark.; İdiyopatik İntrakraniyal Hipertansiyon. *Turk J Neurol* 2017; 23:43-50. DOI:10.4274/tnd.97820
9. GF Yavaş. *Optik Sinir Hastalıkları ve Görme Yolları*. *Journal of Clinical & Analytical Medicine* 2015 .
10. Soldatelli, M. Dorigatti, et al. Seeing is Believing: the Optic Nerve from Anatomy to Pathology. Congress: ECR 2018, Poster No.: C-0112 DOI: 10.1594/ecr2018/C-0112
11. Son, D. Y. et al (2017). Initial Pattern of Optic Nerve Enhancement in Korean Patients with Unilateral Optic Neuritis. *Korean Journal of Ophthalmology*, 31(1), 71.
12. Arslan, M., Deda, H., Avci, E., Elhan, A., Tekdemir, I., Tubbs, R. S., et al. (2012). Anatomy of Meckels cave and the trigeminal ganglion: anatomical landmarks for a safer approach to them. *Turk. Neurosurg*. 22, 317–323. doi: 10.5137/1019-5149.JTN.5213-11.1
13. Malhotra, A., Tu, L., Kalra, VB ve diğ. *Insights Imaging* (2018) 9: 499. <https://doi.org/10.1007/s13244-018-0604-7>
14. Bialer OY, Rueda MP, Bruce BB, Newman NJ, Biousse V, Saindane AM. Meningoceles in idiopathic intracranial hypertension. *AJR Am J Roentgenol*. 2014;202:608–613.
15. Quincke H. Meningitis serosa. *SammI Klin Vortr, Leipzig* 67; *Inn Med* 23:655, 1893.
16. Ruggieri et al. The History of Pseudotumor Cerebri Syndrome among “Courses” and “Recourses”, *Journal of Pediatric Neurology* Vol. 13 No. 1/2015 DOI <http://dx.doi.org/10.1055/s-0035-1555144>. ISSN 1304-2580.
17. Dandy WE (October 1937). "Intracranial pressure without brain tumor - diagnosis and treatment". *Annals of Surgery* 106 (4): 492–513.
18. Buchheit WA, Burton C, Haag B, Shaw D. Papilledema and idiopathic intracranial hypertension. *J Med* 1969;280(17):938-42.
19. Friedman DI, Liu GT, Digre KB. Revised diagnostic criteria for the pseudotumor cerebri syndrome in adults and children. *Neurology* 2013; 81: 1159–1165.
20. Badyopadhyay S. Pseudotumor cerebri. *Arch Neurol* 2001;58:1699-701.
21. Radhakrishnan K, Ahlskog JE, Cross SA, Kurland LT, O'Fallon WM. Idiopathic intracranial hypertension (pseudotumor cerebri). Descriptive epidemiology in Rochester, Minn, 1976 to 1990. *Arch Neurol* 1993;50(1):78-80.
22. Moser FG, Hilal SK, Abrams G, Bello JA, Schipper H, Silver AJ. MR imaging of pseudotumor cerebri. *AJR* 1988;150(4):903-9.
23. Gideon P, Sorensen PS, Thomsen C, Stahlberg F, Gjerris F, Henriksen O. Assessment of CSF dynamics and venous flow in the superior sagittal sinus by MRI in idiopathic intracranial hypertension: a preliminary study. *Neuroradiology* 1994;36(5):350-4.
24. Mathew NT, Meyer JS, Ott EO. Increased cerebral blood volume in benign intracranial hypertension. *Neurology* 1975;25(7):646-9.
25. Raichle ME, Grubb RL, Jr., Phelps ME, Gado MH, Caronna JJ. Cerebral hemodynamics and metabolism in pseudotumor cerebri. *Ann Neurol* 1978;4(2):104-11.

26. Brooks DJ, Beaney RP, Leenders KL, Marshall J, Thomas DJ, Jones T. Regional cerebral oxygen utilization, blood flow, and blood volume in benign intracranial hypertension studied by positron emission tomography. *Neurology* 1985;35(7):1030-4.
27. Sorensen PS, Thomsen C, Gjerris F, Schmidt J, Kjaer L, Henriksen O. Increased brain water content in pseudotumour cerebri measured by magnetic resonance imaging of brain water self diffusion. *Neurol Res* 1989; 11: 160–64.
28. Janny P, Chazal J, Colnet G, Irthum B, Georget AM. Benign intracranial hypertension and disorders of CSF absorption. *Surg Neurol* 1981;15(3):168-74.
29. Martins A. Resistance to drainage of cerebrospinal fluid: clinical measurement and significance. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1973; 36: 313–18
30. Orefice G, Celentano L, Scaglione M, Davoli M, Striano S. Radioisotopic cisternography in benign intracranial hypertension of young obese women: a seven-case study and pathogenetic suggestions. *Acta Neurologica* 1992; 14: 39– 50.
31. Fera F, Bono F, Messina D, et al. Comparison of different MR venography techniques for detecting transverse sinus stenosis in idiopathic intracranial hypertension. *J Neurol* 2005; 252: 1021–25
32. Farb RI, Vanek I, Scott JN et al. Idiopathic intracranial hypertension: the prevalence and morphology of sinovenous stenosis. *Neurology* 2003;60:1418– 1424.
33. Higgins JNP, Gillard GH, Owler BK, Harkness K, Pickard JD. MR venography in idiopathic intracranial hypertension: unappreciated and misunderstood. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004;75:621–625.
34. Skau M BJ, Gjerris F. What is new about idiopathic intracranial hypertension? An updated review of mechanism and treatment. *Cephalalgia* 2006;26:384–99.
35. Hainline, C., Rucker, J. C., & Balcer, L. J. (2016). Current concepts in pseudotumor cerebri. *Current opinion in neurology*, 29(1), 84-93.
36. Unal O.F. , Sennaroğlu L., Saatçi I. Otitic hydrocephalus: Role of radiology for diagnosis *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2005; 69,897-901.
37. Hayreh SS. Pathogenesis of oedema of the optic disc (papilloedema); a preliminary report. *Br J Ophthalmol*. 1964;48,522–43
38. Wall M. Idiopathic intracranial hypertension: mechanisms of visual loss and disease management. *Semin Neurol*, 2000;20(1), 89–95
39. Friedman DI. Pseudotumor cerebri presenting as headache. *Exp Rev Neurotherap* 2008;8(3):397-407.
40. Mathews, M.K., Sergott, R.C., Savino, P.J., 2003. Pseudotumor cerebri. *Curr. Opin. Ophthalmol*. 14, 364-70.
41. Friedman DI, Jacobson DM. Idiopathic Intracranial Hypertension. *J NeuroOphthalmol* 2004; 24: 138-145.
42. Bidot et al. , Brain Imaging in Idiopathic Intracranial Hypertension. *J Neuro-Ophthalmol* 2015; 35: 400-411 DOI:10.1097/WNO.0000000000000303
43. Sinclair AJ, Burdon MA, Nightingale PG, Ball AK, Good P, Matthews TD, Jacks A, Lawden M, Clarke CE, Stewart PM, Walker EA, Tomlinson JW, Rauz S. Low energy diet and intracranial pressure in women with idiopathic intracranial hypertension: prospective cohort study. *BMJ* 2010;341:c2701.
44. Wong R, Madill SA, Pandey P, Riordan-Eva P. Idiopathic intracranial hypertension: the association between weight loss and the requirement for systemic treatment. *BMC Ophthalmol* 2007;7:15.
45. Celebisoy N, Gokcay F, Sirin H, Akyurekli O. Treatment of idiopathic intracranial hypertension: topiramate vs acetazolamide, an open-label study. *Acta Neurol Scand* 2007;116(5):322-7.
46. Lueck CJ, McIlwaine GG. Idiopathic intracranial hypertension. *Pract Neurol* 2002;2: 262–71
47. Rangel-Castilla L, Gopinath S, Robertson CS. Management of intracranial hypertension. *Neurologic clinics*. 2008;26(2):521-41, x. DOI: 10.1016/j.ncl.2008.02.003
48. Lochner et al. *BMC Neurology* (2016) 16:85 , Feasibility and usefulness of ultrasonography in idiopathic intracranial hypertension or secondary intracranial hypertension DOI 10.1186/s12883-016-0594-3
49. Wakerley BR, Kusuma Y, Yeo LLL, et al. Usefulness of transcranial doppler-derived cerebral hemodynamic parameters in the noninvasive assessment of intracranial pressure. *J Neuroimaging*. 2014;25:111–6.
50. Weisberg LA. Computed tomography in benign intracranial hypertension. *Neurology*. 1985; 35:1075–1078.

51. Hoffmann J, Huppertz HJ, Schmidt C, Kunte H, Harms L, Klingebiel R, Wiener E. Morphometric and volumetric MRI changes in idiopathic intracranial hypertension. *Cephalalgia*. 2013;33:1075–1084.
52. I. Bekerman et al. Diagnostic value of the optic nerve sheath diameter in pseudotumor cerebri. *Journal of Clinical Neuroscience* 30 (2016) 106–109
53. Pircher et al. Periopic Cerebrospinal Fluid Dynamics in Idiopathic Intracranial Hypertension, *Front Neurol*. 2018; 9: 506. doi: 10.3389/fneur.2018.00506
54. Lee JM, Jung S, Moon KS, Seo JJ, Kim IY, Jung TY, Lee JK, Kang SS. Preoperative evaluation of venous systems with 3-dimensional contrast-enhanced magnetic resonance venography in brain tumors: comparison with time-of-flight magnetic resonance venography and digital subtraction angiography. *Surg Neurol*. 2005 Aug;64(2) :128-33; discussion 133-4.
55. Yuh WT, Zhu M, Taoka T, Quets JP, Maley JE, Muhonen MG, Schuster ME, Kardon RH. MR imaging of pituitary morphology in idiopathic intracranial hypertension. *J Magn Reson Imaging*. 2000;12:808–813.
56. Agid R, Farb RI, Willinsky RA, Mikulis DJ, Tomlinson G. Idiopathic intracranial hypertension: the validity of cross-sectional neuroimaging signs. *Neuroradiology*. 2006;48:521–527.
57. Brodsky MC, Vaphiades M. Magnetic resonance imaging in pseudotumor cerebri. *Ophthalmology*. 1998;105:1686–1693.
58. Hayreh SS. The sheath of the optic nerve. *Ophthalmologica*. 1984;189:54–63.
59. Bidot S, Bruce BB, Saindane AM, Newman NJ, Biousse V. Asymmetric papilledema in idiopathic intracranial hypertension. *J Neuroophthalmol*. 2015;35:31–36.
60. Hadley DM. The chiari malformations. *J Neurol Neurosurg Psychiatr*. 2002;72(suppl 2):ii38–ii40.
61. Lloyd KM, DelGaudio JM, Hudgins PA. Imaging of skull base cerebrospinal fluid leaks in adults. *Radiology*. 2008;248:725–736.
62. Brodsky MC. Flattening of the posterior sclera: hypotony or elevated intracranial pressure? *Am J Ophthalmol*. 2004;138:511.
63. Geeraerts T, Newcombe VF, Coles JP, Abate MG, Perkes IE, Hutchinson PJ, et al. Use of T2-weighted magnetic resonance imaging of the optic nerve sheath to detect raised intracranial pressure. *Crit Care* 2008;12:R114.
64. Weigel M, Lagrèze WA, Lazzaro A, Hennig J, Bley TA. Fast and quantitative high-resolution magnetic resonance imaging of the optic nerve at 3.0 tesla. *Invest Radiol* 2006;41:83-86.
65. Lagrèze WA, Lazzaro A, Weigel M, Hansen HC, Hennig J, Bley TA. Morphometry of the retrobulbar human optic nerve: comparison between conventional sonography and ultrafast magnetic resonance sequences. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:1913-1917.
66. Bäuerle J, Schuchardt F, Schroeder L, Egger K, Weigel M, Harloff A. Reproducibility and accuracy of optic nerve sheath diameter assessment using ultrasound compared to magnetic resonance imaging. *BMC Neurol* 2013;13:187.
67. Mashima Y, Oshitari K, Imamura Y, Momoshima S, Shiga H, Oguchi Y. High-resolution magnetic resonance imaging of the intraorbital optic nerve and subarachnoid space in patients with papilledema and optic atrophy. *Arch Ophthalmol* 1996;114:1197-1203.
68. Kim, Dong Hwan, Jin-Sun Jun, and Ryul Kim. "Measurement of the Optic Nerve Sheath Diameter with Magnetic Resonance Imaging and Its Association with Eyeball Diameter in Healthy Adults." *Journal of Clinical Neurology* 14.3 (2018): 345-350.
69. Sabancı, P.A., et al., Meckel's cave. *World neurosurgery*, 2011. 76(3): p. 335-341.
70. Mallery, Robert M., et al. "Utility of Magnetic Resonance Imaging Features for Improving the Diagnosis of Idiopathic Intracranial Hypertension Without Papilledema." *Journal of Neuro-Ophthalmology* (2019).
71. Ranganathan, Sudarshan, et al. "Magnetic resonance imaging finding of empty sella in obesity related idiopathic intracranial hypertension is associated with enlarged sella turcica." *Neuroradiology* 55.8 (2013): 955-961.

