



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
HAMİDİYE ULUSLARARASI TIP FAKÜLTESİ
KARTAL DR. LÜTFİ KIRDAR ŞEHİR HASTANESİ
BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ KLİNİĞİ

SİLVİYAN ARAKNOİD KİST TANISI İLE CERRAHİ
TEDAVİ VE TAKİP YAPILAN HASTALARIN
SEMPTOMATİK VE RADYOLOJİK AÇIDAN
RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Tıpta Uzmanlık Tezi

Dr. Hidayet Şafak Çine

İSTANBUL - 2021



T.C.

SAĞLIK BAKANLIĞI

SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

HAMİDİYE ULUSLARARASI TIP FAKÜLTESİ

KARTAL DR. LÜTFİ KIRDAR ŞEHİR HASTANESİ

BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ KLİNİĞİ

**SİLVİYAN ARAKNOİD KİST TANISI İLE CERRAHİ
TEDAVİ VE TAKİP YAPILAN HASTALARIN
SEMPTOMATİK VE RADYOLOJİK AÇIDAN
RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

Tıpta Uzmanlık Tezi

Dr. Hidayet Şafak Çine

Tez danışmanı: Doç. Dr. Hikmet Turan Süslü

İSTANBUL - 2021

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca tüm bilgi, beceri, disiplinini benden esirgemeyen ve beyin cerrahisinin bir yaşam tarzı, karakter ve disiplin olduğunu bize öğreten ve örnek olan klinik şefimiz Prof. Dr. Tufan HİÇDÖNMEZ'e

Tecrübesi ve başarısı ile örnek olup birçok büyük ameliyatı yapmamı sağlayarak bildiklerini aktaran ve tez süresi boyunca bana danışmanlık yapan Doç. Dr. Hikmet TURAN SÜSLÜ'ye

Çok farklı ve zorlu vakalarla eğitimimizi pekiştiren Doç. Dr. Necati TATARLI ve Doç. Dr. Bülent GÜÇLÜ'ye

Samimiyeti, sevecenliği ve cerrahi tecrübesi ile herkesin gönlünü kazanan Uzm. Dr. Mehmet TİRYAKİ 'ye

Aynı zamanda kliniğe başlayıp birçok şeyi beraber tecrübe ederek kendisinden çok şey öğrendiğim, her zaman yanımda olan hem cerrahi hem de akademik anlamda hem bana hem de diğer asistan arkadaşlarıma desteğini esirgemeyen ve kendisinden ilham aldığımız Uzm. Dr. Evren AYDOĞMUŞ'a Birlikte çalışma fırsatı bulduğum hem mesleki anlamda hem de tez çalışmamda çok desteği olan Uzm. Dr. Ali Haluk DÜZKALIR ve Uzm. Dr. Hanife Gülден DÜZKALIR'a

Çömezlik yıllarımdan beri her zaman yanımda olan moral, motivasyon, bilgisi ve samimiyetiyle her konuda destek olan Doç. Dr. Selçuk ÖZDOĞAN'a İhtisasımın belirli döneminde çalışma fırsatı bulduğum Uzm. Dr. Luay ŞERİFOĞLU, Uzm. Dr. Dilan DEMİR'e

Asistanlığa başlarken benim sadece kıdemlilerim değil aynı zamanda abilerim olan, kendilerinden her zaman çok şey öğrendiğim en zor ve en güzel zamanları beraber geçirdiğim Uzm. Dr. Yusuf Emrah GERGİN, Uzm. Dr. Erdal GÜR, Uzm. Dr. Bekir Can KENDİRLİOĞLU, Uzm. Dr. Serdar Onur AYDIN, Uzm. Dr. Alptekin GÜL, Uzm. Dr. Fırat DEMİR, Uzm. Dr. Ercan KAYA'ya

Benden sonra ihtisasa başlayan, birlikte keyifle çalıştığım, zaman zaman benim kahrımı çeken, sadece asistan arkadaşlarım olarak değil hepsini tek tek kardeşim gibi gördüğüm, Dr.Osman Efe EFEOĞLU, Dr.Mustafa Uğur MUMCU, Dr.Haluk Cem ÇAKALOĞLU, Dr.Nevzat Furkan BAY, Dr.Gökhan KOÇALAN,

Dr. Safa ARSLAN, Dr. İnci Nur HACIOĞLU, Dr. Nazan AKKAYA, Dr. Uğur Can YILMAZ, Dr. Hamza AKSOY'a

Asistanlık süresi boyunca gerek klinik gerek ameliyathane gerekse klinik dışında olan birlikte çalışmaktan her zaman keyif aldığım ve olmazsa olmaz olan tüm hemşire ve personel arkadaşlara

Beni bu zamana kadar yetiştiren kendisini her zaman her şeyi ile örnek aldığım, kendi başarı, hayat tecrübesi ile doktorluğumun temelini oluşturan bana her zaman örnek olan ve çok özlediğim rahmetli babam Dr. Sadettin ÇİNE'ye, her zaman başarılı ve mutlu olmamı isteyen her zaman desteğini yanımda içimde hissettiğim canım annem Halise ÇİNE'ye ve her zaman beraber olduğum birlikte büyüdüğüm bana olan güvenini hissettiren ve ona olan güvenimi her zaman hissettiğim her zaman yanımda olan canım kardeşim Hüseyin Kağan ÇİNE 'ye

Sonsuz Teşekkürler...

Dr. Hidayet Şafak ÇİNE

İstanbul-2021

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET.....	iv
ABSTRACT.....	vi
KISALTMALAR.....	viii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1.İNTRAKRANİYAL ARAKNOİD KİSTLER.....	2
2.1.1. Tanım.....	2
2.1.2. Epidemiyoloji.....	2
2.1.3. Patogenez.....	3
2.1.4. Semptom ve Bulgular.....	5
2.1.5. Dağılım, Yerleşim Yeri ve Sınıflama.....	7
2.1.6. Araknoid Kistlerde Tanı Yöntemleri.....	9
2.1.7. Araknoid Kistlerde Ayırıcı Tanı.....	10
2.1.8. Tedavi.....	10
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	13
3.1.ÖRNEKLEM.....	13
3.2.YÖNTEM.....	13
3.3.GEREÇLER.....	13
3.4.ÖRNEK BÜYÜKLÜĞÜ VE İSTATİKSEL GÜÇ.....	14
3.4.1.İstatistiksel Yöntem.....	14
4. BULGULAR.....	15
4.1.OLGULARIMIZ.....	20
5. TARTIŞMA.....	29
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	34
7. KAYNAKÇA.....	36

ÖZET

SİLVİYAN ARKNOİD KİST TANISI İLE CERRAHİ TEDAVİ VE TAKİP YAPILAN HASTALARIN SEMPTOMATİK VE RADYOLOJİK AÇIDAN RETROSPEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı, silviyan araknoid kist nedeni ile cerrahi olarak tedavi edilmiş hastalarda klinik semptomlar, bulgular ve görüntüleme parametrelerindeki değişimin retrospektif olarak değerlendirilmesidir.

GEREÇ ve YÖNTEM: 2010-2020 yılları arasında kayıtlı olan ve cerrahi tedavi uygulanmış pediatrik yaş grubundan 27 silviyan araknoid kist hastasının bilgileri ve radyolojik görüntülemeleri retrospektif bir şekilde incelenmiştir. Çalışmada silviyan yerleşimli olarak tespit edilen araknoid kistlerde cerrahi tedavi ile semptomatik/radyolojik düzelmenin klinik açıdan en az %50 olacağı öngörüldüğünde (literatür verilerine göre yapılan analiz ile hesaplanan etki büyüklüğü (d) = 0,62), çalışmanın primer sonuç değişkenine yönelik analizlerde en az %80 çalışma gücüne ulaşılabilmesi için, çalışmanın %5 tip-1 hata ve çift yönlü hipotez tasarımı ile gerçekleştirilebilmesi için en az 24 kişi alınması gerektiği, bu sayıya %10 yanıtızlık/veri kaybı oranı eklendiğinde çalışmanın toplam örneklem büyüklüğünün 27 kişi olması gerektiği hesaplanmıştır. Örneklem büyüklüğü hesabı G*Power 3.1 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın tanımlayıcı istatistiklerinin sunumunda sayısal veriler için normal dağılım varsayımları karşılandığında ortalama±standart sapma, karşılanmadığında ortanca ve çeyrekler arası aralık değerleri kullanıldı. Kategorik veriler ise sıklık ve yüzdeler ile belirtildi. Çalışmada bağımsız gruplar arasında sayısal veri karşılaştırmaları normal dağılıp dağılmamalarına göre bağımsız gruplar için student-t testi veya Mann-Whitney U testi ile, kategorik veri karşılaştırmaları ise Ki-kare analizi ile yapıldı. Zaman içindeki değişimler için ise sayısal veriler normal dağılıp dağılmamalarına göre bağımlı gruplar Student-t testi veya Wilcoxon testi ile karşılaştırıldı. Çalışmada yapılacak tüm analizler iki yönlü hipotez testleri ve %5 tip-

1 hata anlamlılık sınırına göre değerlendirildi. Analizlerde SPSS 25 (IBM Inc., Armonk, NY, USA) yazılımını kullanıldı.

SONUÇ: Bizim alışmamızda cerrahi yapılan ve takip edilen 27 hastanın 24 ünde semptomlarda belirgin düzelme ve radyolojik görüntülerinde; preop hacimlerin 3. ayda ölçülen hacim ile benzer olduğu; 3. ayın 6.ay ve 1. yıl hacimlerinden büyük olduğu, 6. ay ve 1. yıl ölçümlerinin ise benzer olduğu (preop ~ 3. ay > 6. ay ~ 1.yıl) tespit edildi. Araknoid kistlere yaklaşımda hasta bazlı değerlendirilmesi gerektiği cerrahi planlamadan önce mutlaka bir süre klinik takibin gerekli olduğu ve bu konu ile ilgili daha geniş çaplı ve farklı parametrelerde göz önüne alınarak başka çalışmaların da yapılması gerektiği ön planda olmalıdır. Ve yine cerrahi tedavideki amaçlardan en önemlilerinden birinin normal beyin gelişimini engellenmesini önlemek olması unutulmamalıdır.

ABSTRACT

SYMPTOMATIC AND RADIOLOGICAL RETROSPECTIVE EVALUATION OF SURGICAL TREATMENT AND FOLLOW-UP PATIENTS WITH DIAGNOSIS OF SYLVIAN ARACHNOID CYSTS

AIM: The aim of this study is to retrospectively evaluate the changes in clinical symptoms, findings, and imaging parameters in patients treated surgically for a sylvian arachnoid cyst.

MATERIALS AND METHODS: Information and radiological imaging of 27 patients with sylvian arachnoid cysts from the pediatric age group who were registered between 2010 and 2020 and underwent surgical treatment were retrospectively analyzed. When it is predicted that the symptomatic / radiological improvement will be at least 50% clinically with surgical treatment in arachnoid cysts located in sylvian in the study (effect size (d) = 0.62 calculated by the analysis made according to the literature data), to reach at least % 80 working power for the analysis for the primary outcome variable of the study; it was calculated that at least 24 people were required to be carried out with 5% type-1 error and bidirectional hypothesis design and when the 10% unresponsiveness / data loss rate was added to this number, the total sample size of the study should be 27 people. Sample size calculation was performed with G * Power 3.1 software.

In the presentation of the descriptive statistics of the study, mean \pm standard deviation when the assumptions of normal distribution were achieved for numerical data and median and interquartile range values were used when they were not achieved. On the other hand, categorical data were specified with frequencies and percentages. In the study, comparisons of numerical data between independent groups were made by student-t test or Mann-Whitney U test. According to whether they were normally distributed and categorical data comparisons were made by Chi-square analysis. For the changes over time, dependent groups were compared using Student-t test or Wilcoxon test according to whether numerical data were normally distributed or not. All analyzes to be made in the study were evaluated according to

two-way hypothesis tests and 5% type-1 error significance limit. SPSS 25 (IBM Inc., Armonk, NY, USA) software was used for analysis.

RESULT: In our study, in 24 of 27 patients who underwent surgery and were followed up, marked improvement in symptoms and radiological images; It was determined that the pre-op volumes were similar to the volume measured at post-op 3 months; the 3rd month was larger than the 6th and 1st year volumes and the 6th month and 1st year measurements were similar (preop ~ 3rd month > 6th month ~ 1st year). In the approach to arachnoid cysts, it should be in the foreground that clinical follow-up is required for a period of time before surgical planning, which should be evaluated on a patient-based basis and that other studies should be carried out, taking into account the larger scale and different parameters. Together with that, it should not be forgotten that one of the most important goals of surgical treatment is to prevent normal brain development impairment.

KISALTMALAR

AK	: Araknoid kist
BT	: Bilgisayarlı tomografi
MRG	: Magnetik rezonans görüntüleme
BOS	: Beyin omurilik sıvısı
Pre-op	: Operasyon öncesi
Post-op	: Operasyon sonrası
MTF	: Middle temporal fossa
CPA	: Cerebello-pontin angle
İV	: İntravenöz
KİBAS	: Kafaiçi basınç artışı sendromu
EEG	: Elektroensefalografi

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Hastaların yaş dağılımları	15
Tablo 2: Hastalık yerleşimi	16
Tablo 3: Hastalık grade	16
Tablo 4: Semptomlar.....	17
Tablo 5: Tanı detayları	18
Tablo 6: Komplikasyonlar ve cerrahi yöntem.....	18
Tablo 7: İyileşme ve medikal tedavi	19
Tablo 8: Radyolojik hacim değişimleri.....	19

ŞEKİL LİSTESİ

- Şekil 1 :** Patoloji preparatı Lobule AK(H&E)-kollojen liflerle desteklenen meningoendotelyal astar (ok ile işaretli) ⁴⁰.....5
- Şekil 2:** Silviyan araknoid kist tip1,tip2,tip38
- Şekil 3 :** Kraniyotomi ve kist boşltılması esnasında optik kiazma ve karotis kılıf etrafında sarılı proliferen araknoid membran.12
- Şekil 4:** Hastaların cinsiyet dağılımları.....15



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Araknoid kistler, son yıllarda yaygınlaşan görüntüleme teknikleri sayesinde ortaya çıkan genellikle rastlantısal saptanan iyi huylu lezyonlardır.

Araknoid kistler genellikle ön kranial fossa- orta kranial fossa veya retroserebellar bölgede bulunur. Çoğu araknoid kistin etiyojisi bilinmemekle beraber, büyük olasılıkla çoğu gelişim sırasında ortaya çıkmaktadır. Büyük boyutlu araknoid kistler dahi çoğunlukla rastlantısal ve semptomlarla ilişkisiz olabilmektedir. Ancak semptomatik araknoid kist vakaları da karşımıza çıkmaktadır. Kiste bağlı semptomlarla tespit edilen hastalara cerrahi tedavi gerekebilmektedir.

Araknoid kistlerin büyük çoğunluğu asemptomatik kalmaktadır ve cerrahi müdahale kitle etkisinden veya hidrosefali semptomlarına neden olan kistler için yapılmaktadır. Kistlerin neden büyüdüğü tam olarak anlaşılamamakla beraber ve bunun hangi olgularda meydana geleceğini tahmin etmek genellikle öngörülememektedir.

Uzun yıllarca araknoid kist olgularına çeşitli cerrahi yaklaşımlar uygulanmaya devam etmektedir. Bu tedavi protokollerinin kendi aralarında birbirlerine avantajları ve dezavantajları mevcuttur ve hala tartışmalar devam etmektedir.^{1,2}

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İNTRAKRANİAL ARAKNOİD KİSTLER

2.1.1. Tanım

Aaraknoid kistler genellikle araknoid membranların gelişim aşamasında ortaya çıkan, BOS ile aynı karakterde, iyi huylu, içeriği homojen, kenarları düzgün, ekstraaksiyel yerleşimli, kalsifikasyon içermeyen, sıklıkla dura ile beyin yapıları arasında intraaraknoidal olarak yerleşimli beynin en sık görülen iyi huylu lezyonları olarak tanımlanmıştır³⁻⁵.

2.1.2. Epidemiyoloji

Görülme sıklığı 1000 otopsi vakasında 5 olarak tespit edilmiştir. Çocukların% 2.6'sında (erkek /kız :4/1) ve yetişkinlerin% 1.4'ünde görülür^{3,6}. Geniş bir pediatrik seride, semptomatik araknoid kist insidansının % 6.8 olduğunu bildirmişlerdir^{7,8}.

Pascaul Castroviejo 1991 de bir çalışmada, tüm intrakraniyal yer kaplayan lezyonların %13'ünde intrakraniyal araknoid kist varlığını göstermiş, otopsilerde ise %0,1 ile %0,5 arasında bir insidans saptamışlardır⁹. Çocuklarda yapılan otopsi çalışmalarında prevalans %0,17 ve yenidoğanlarda yapılan otopsi çalışmalarında ise % 0,5 olarak bildirilmiştir¹⁰.

Aaraknoid kistler primer (konjenital) ve edinsel (enfeksiyona sekonder veya travmaya bağlı) olabilirler.

Bazı görüşler araknoid kistlerin fetal gelişim sırasında araknoid membran tabakalarının konjenital olarak bölünmesinden kaynaklandığını ve bunun potansiyel alanda BOS birikmesine neden olduğunu ileri sürmektedir. Kist duvarından sıvı salgısı, osmotik gradiente bağlı olarak kist içine sıvı dolması ve vasküler yapılarla bağlı olarak tek taraflı valf mekanizması ile kistin büyümesi açıklanmaya çalışılmıştır¹¹⁻¹³. Aaraknoid kistler sekonder olarak da karşımıza çıkabilmektedir. Sekonder araknoid kistler genellikle travmayı takiben, enfeksiyon sonrası, kanama sonrası veya geçirilmiş cerrahi sonrası karşımıza çıkabilmektedir¹⁴.

Bir çalışmada travma sonrası oluşan araknoid kistlerin 10 ay-6,2 yıl sonra ortaya çıktıkları gösterilmiştir¹⁵. Başka bir çalışmada ise araknoid kistlerin gelişimsel bir bozukluk olduğu gösterilmiştir^{16,17}.

”Orta fossa AK'leri için daha yeni bir bakış açısı ise, bunların frontal ve temporal bölgede embriyonik olarak meningeal birleşmede eksiklik ve silviyan fissürde tekrarlamaya neden olmasıdır. Otozomal dominant polistik böbrek hastalığı, akrokallozal ve Aicardi sendromları dahil olmak üzere çoklu genetik sendromlarla birlikte araknoid kist insidansında artış vardır^{16,18,19}.

Önceleri ‘temporal lob agenezi sendromu’ olarak tanımlanmış ve son zamanlarda her iki taraf beyin hacmi aynı olduğu farkedilince bu terim terk edilmiştir³.

2.1.3. Patogenez

Histopatolojik olarak, araknoid kist duvarı, normal araknoid zarın çoğaltılmış katmanlarından oluşur. Bununla birlikte, hiperplastik araknoid hücreler, artmış kollajen ve normal araknoidin karakteristik örümcek benzeri trabekülasyonlarının olmaması ile karakterize anormal araknoid tabakasından oluşur.²⁰

Histolojik bulguların 2 tipi³

- 1) Basit araknoid kistler ; aktif BOS sekresyonu yapabilen araknoid ile döşeli hücrelerle döşelidir .Orta fossa kistleri hemen sadece bu tiptir.
- 2) Nöroglia, ependim ve diğer doku tiplerini içeren daha kompleks yapılı kistlerdir.

Çoğu araknoid kist çocukluk çağıında teşhis edilir ve konjenital kökene sahip olduğu iddia edilir²¹. Mikroskopik olarak kist duvarı ; normal araknoid dokunun çoğaltılmış bir tabakası olarak görünmektedir. Ultrastrüktürel çalışmalarında, Rengachary ve Watanabe, araknoid membranda kistin kenarındaki kalınlaşmayı, araknoid kist duvarında kollajen, kistte araknoid hücrelerin hiperplazisi ve normal araknoid membranı tanımlayan tipik örümcek benzeri süreçlerin olmaması şeklinde gözlemlemiştir²¹. Ve sonuç olarak araknoid kistlerin intrauterin dönemde meydana geldiğini ileri sürmüşlerdir.

İntrauterin dönemde araknoid kistlerin kesin bir oluşum zamanlaması tespit edilememiştir. Ancak gelişimsel venöz anatomi çalışmaları silviyan fissürdeki kistlerin ilk trimesterin ortalarında oluşabileceğini düşündürmektedir. Gelişimsel açıdan sağ-sol baskınlığı, erkek-kadın baskınlığı ve intrakranial kistlerin yerleşim yeri açısından net bir sebep ortaya koyulamamıştır. Ancak; silviyan fissürü oluşturan frontal dokulara bitişik olan temporal lobun ön büyümesi sırasında leptomeningeal dokuların serebral loblarla birlikte taşındığını, böylece temporal ve frontal araknoid dokuların yerleştirildiğine dair bazı görüşler oluşmuştur. Suprasellar araknoid kistlerin Lilliequist zarının yukarı doğru bir divertikülünden oluştuğu ileri sürülmektedir. Bu lezyonlar görüldüğünden çok daha kalınlaşmış sert bir zar olarak karşımıza çıkmaktadır^{15,19,28-37,20-27}.

Araknoid kistte sıvının nasıl biriktiği konusunda üç teori gösterilmiştir.

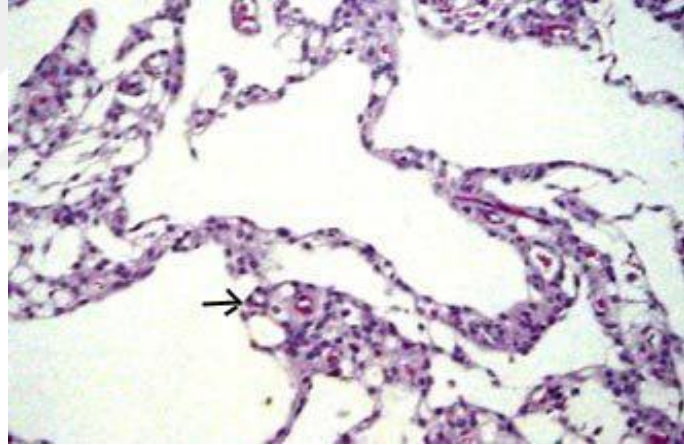
Birincisi; araknoid dokuların, sıvı dolaşım döngüsünün bir fazı sırasında araknoid zar altına sıvı doluşu ancak; daha sonra bu sıvının kaçmasına izin vermeyen, tek yönlü bir valf oluşturduğu görülmüştür.

İkinci olarak, kist sıvısının ozmotik bir gradient sonucu birikmesi ve üçüncüsü, araknoid membranların aktif olarak kist sıvısını salgılaması yönündedir. Araknoid kistin sıvı içeriğinin tipik olarak BOS ile benzer olduğu düşünülmektedir. Bunun dışında birtakım çalışmalarda kist sıvısı içeriğinin artmış protein konsantrasyonları da kaydedilmiştir. Bu durum osmotik mekanizmayı desteklemektedir. Çoğu elektrolit konsantrasyonu benzer olmasına rağmen, kist sıvısında düşük konsantrasyonlarda protein, ferritin ve laktat dehidrojenaz ile birlikte artan fosfat konsantrasyonları tespit edilmiştir. Kist içeriğindeki hapsolmuş sıvı komşu nöral ve nörovasküler yapıların yerlerinin değişmesine ve deformasyona sebep olmaktadır ancak kronik bir süreç olmasından dolayı genellikle klinik açıdan nöral yapılar bu durumu tolere etmektedir. Bundan dolayı özellikle ön ve orta kranial kistler insidental olarak tespit edilmektedir. Ancak bu durumun aksine, özellikle suprasellar bölgedeki büyük orta hat kistleri sıklıkla endokrin disfonksiyon ve hidrosefaliye neden olabilmektedir. Quadrigeminal plak araknoid kistler sıklıkla hidrosefali ile ilişkilidir.

Araknoid kistlerle ilgili tartışmalı bir diğer konuda oluşum mekanizmasıdır. Günümüzde kabul gören hipoteze göre erken intrauterin dönemde araknoid

membranın ayrılmasından dolayı kistlerin intraaraknoidal olduğu görüşü ağır basmaktadır. Ancak intrakranial kanama, travma, enfeksiyon, inflamasyon gibi etkenlerde araknoid kist oluşumuna sebep olabilmektedir.

Araknoid kistlerin progresif genişlemesi içinde başka birtakım hipotezler ortaya atılmıştır. Bunlar; kist duvarını döşeyen hücrelerin sekresyonu, osmotik gradiyente bağlı birikim, vasküler pulsasyona bağlı BOS yolları ile kist arasında mevcut bağlantıdan BOS pompalanması, çeşitli valsalva manevralarına bağlı venöz orjinli basınca bağlı genişlemesi ve tek yönlü valf mekanizması ile kistin progresyonu açıklanmaya çalışılmıştır^{20,38,39}. Bunlardan ilk ikisi bağlantısız son ikisi bağlantılı kist oluşumuna neden olmaktadır. Kist boyutu ile iletişim oranı ters ilişki göstermektedir. Ve kistin bağlantılı oluşu veya iletişiminin kesik veya sürekli oluşu semptomların epizodik olması ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak, kistin progrese oluşu ile semptomların gelişmesi paralellik göstermektedir.



Şekil 1 : Patoloji preparatı Lobule AK(H&E)-kollojen liflerle desteklenen meningoendotelyal astar (ok ile işaretli) ⁴⁰.

2.1.4. Semptom ve Bulgular

Araknoid kistlerin büyük çoğunluğunun asemptomatik seyretmesi ve insidental olarak tespit edilmesine karşın ; semptomatik olan vakaların büyük çoğunluğu erken çocukluk çağında belirti vermektedir³.

Kistin yerleşimine göre semptom ve bulgular değişebilmekle birlikte, bazı geniş boyutlu kistlerde de semptomlar hafif seyredebilmektedir³. İntrakraniyal

araknoid kistlerin yaklaşık %75'i üç yaşından önce tespit edilmektedir. Buna karşın semptomatik vakalarda semptomlar yaşamın herhangi bir döneminde görülebilir. Bazıları ise yaşam boyu asemptomatik olarak kalmaktadır^{20,41}. Al Holou ve ark. en sık MRG endikasyon sebepleri arasında %16 oranında nöbet, %15 oranında psikomotor geriliğini tespit etmiş^{8,42}.

Semptomatik olanlarda en sık karşılaşılan semptom baş ağrısı ve nöbet olarak görülmektedir. Çalışmamızdaki hastaların %44,4 ü insidental olarak tespit edilmiş; semptomatik olarak da en sık semptom %14,8 nöbet ve sonrasında en sık 2. semptom %11,1 ile baş ağrısı olarak tespit edildi. Yine semptomatik olanlarda cinsiyet dağılımı benzerdi. İnsidental tanı alanlarda cinsiyet oranı kızlarda %16,7 iken erkeklerde %52,4 idi.

Kist rüptürüne bağlı olarak kist içine ve subdural mesafeye kanama veya köprü venlerin yırtılması sonrasında ani kötüleşme olabilmektedir. Kafatasının fokal destrüksiyonuna ve yer kaplayan fokal belirti ve bulgulara neden olabilmektedir.

Baş ağrısı olan çocuklarda yapılan çalışmada araknoid kist prevalansı %1-3, diğer bazı çalışmalarda ise %2,3 olarak gösterilmiştir¹⁰.

Supratentoriyallerin %64ü, infratentoriyallerin %80i sıklıkla ventrikülomegali ile birlikte³. Konveksite veya orta fossa kistleri, komşu beyin dokusunda basıya neden olabilir ve aynı taraf lateral ventriküle basarak orta hat şiftine neden olabilir. Suprasellar, quadrigeminal ve orta hat posterior fossa kistleri üçüncü ve dördüncü ventriküle bası yapmak suretiyle foramen monro ve aquaduktusu tıkayarak hidrocefaliye neden olabilir³.

Tipik başvuru şikayetleri :³

1. İntrakranial hipertnsiyon semptomları (artmış KİB, baş ağrısı, bulantı, kusma, letarji)
2. Nöbetler
3. Ani kötüleşme
 - A) Kanamaya bağlı (kist içine veya subdural mesafeye):orta fossa kistleri köprü venlerin yırtılmasına bağlı olarak kanamaya meyillidir.
 - B) Kist rüptürüne bağlı olarak

4. Kafatasının fokal protrüzyonu
5. Yer kaplayan lezyonun fokal belirti ve bulguları
6. Başka nedenlerin araştırılması sırasında tesadüfi olarak saptanması
7. Suprasellar kistler ek olarak aşağıdaki bulgularla karşımıza çıkabilir;
 - A) Hidrosefali (3.ventrikül basısına bağlı olarak)
 - B) Endokrin semptomlar :%60 a varan oranla görülebilir. Ör.Puberte prekoks
 - C) Kafa Sallama (bobble-head doll sendrom)
 - D) Görme bozukluğu

2.1.5. Dağılım, Yerleşim Yeri ve Sınıflama

Her ne kadar araknoid kistler nöroaksis boyunca ortaya çıksa da, neredeyse yarısı orta temporal fossada bulunur. Diğer yaygın yerler posterior fossa, suprasellar bölge ve bazen intraventriküler yerleşimlidir⁶. Araknoid kistler en sık orta fossada yerleşir. Daha nadir olarak serebral konveksite, suprasellar, kuadrigeminal sistem, serebellopontin köşe, koroidal fissür, interhemisferik fissür ve retroserebellar alanda yerleşir⁴³.

Al-holou ve ark. nin 11.738 hasta üzerindeki çalışmasında orta fossa kistleri %47 ile en yaygın yerleşim yeri ve bu çalışmadaki vakalarda kistlerin %45 i sol, %27 sağ ve %28 orta hat yerleşimli olduğu görülmüştür⁸.

Rengachary ve Watanabe' nin 208 vaka üzerindeki çalışmasında %49 la en sık silviyan yerleşimi; %11 le serebellopontin ikinci en sık yerleşim yeri olduğunu tespit etmişler. %3 ile en nadir klival bölge yerleşimi olduğu bildirilmiş²⁰.

Wester ' nin çalışmasında orta fossadaki kistlerin genellikle tek taraflı ve sol da sık olduğu ve erkek: kadın oranının yaklaşık 3:1 olduğunu bildirilmiş ancak toplamda lokalizasyon olarak sağ taraf yerleşiminin baskın olduğunu gözlemlemiş ve %0,6 olarak da bilateral kist tespit etmiştir.³¹

Hemen hemen tamamı araknoid sistemlere komşudur. Retroserebellar olanlar Dany-Walker Malformasyonu gibi davranabilir.³

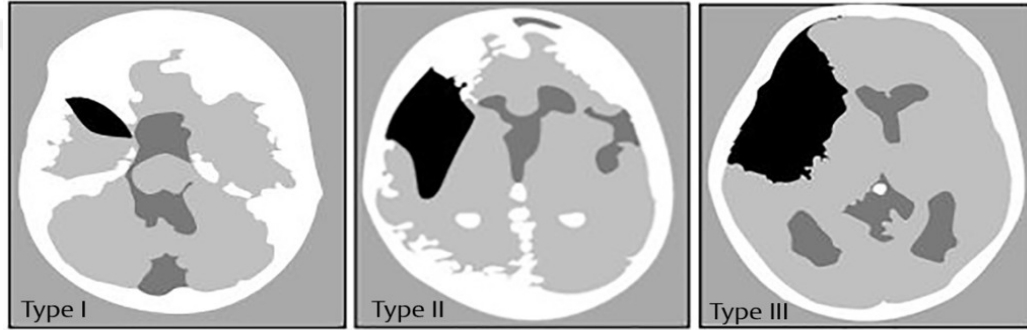
Galassi ve ark. silviyan fossa araknoid kistleri küçük, orta ve büyük olarak 3 gruba ayırmıştır.

Tip 1 kistler silviyan fissür içinde, orta fossa anterior polde ve sfenoid kanadın posteriorunda olan küçük kistler şeklindedir ve kitle etkisi ve orta hat şiftinin olmadığını belirtmiş. Tip 1 kistleri en hafif form olarak belirtmiştir.

Tip 2 kistler ise insular korteksin dışındaki fissür ve orta ve proksimalini içine alır ve dikdörtgen şeklindedir. Genellikle subaraknoid mesafe ile yavaşça bağlantılıdır.

Tip 3 kistler en büyük formdur ve genellikle orta hat şifti yaparlar ve şekilleri lentiküler formdadır. Subaraknoid mesafe ile ilişkileri yoktur^{3,6}.

3



Şekil 2: Galassi Silviyan Araknoid Kist Sınıflaması : Tip1, Tip2, Tip3

Lokalizasyon ³

Silviyan fissür %49

CPA %11

Suprakollikular% 10

Vermian %9

Sellar & suprasellar% 9

İnterhemisferik %5

Serebral konveksite %4

Klival %3

2.1.6. Araknoid Kistlerde Tanı Yöntemleri

BT veya MRG rutin değerlendirmede genellikle yeterlidir. BOS kontrast veya akım çalışmaları ile (ventrikülogram, sisternogram) ileri değerlendirme sadece orta hat suprasellar ve posterior fossa lezyonlarının tanısında nadiren gerekli olabilir³.

Bilgisayarlı Tomografi

BOS dansitesi ile benzerlik gösterir ve İV kontrast madde ile boyanmazlar, yumuşak sınırlıdırlar ve kalsifikasyon içermezler, ekstraparankimal yerleşimlidirler. Sıklıkla komşu kemik dokuda genişleme eşlik eder ve bu kronik olduğunun göstergesidir³. Kemik dokudaki genişleme ve destrüksiyonu göstermede MRG' ye göre daha etkilidir.

Manyetik Rezonans Görüntüleme

Araknoid kist içindeki BOS içeriğinin neoplastik kistlerden ayrımında BT den daha değerlidir ve kist duvarını göstermeye yardımcı olur³.

T1 ve T2 ağırlıklı MRG sekansında BOS benzeri sinyal görülürken, daha çok beyaz cevher lezyonlarının ayırıcı tanısında kullanılan beyin omurilik sıvısının baskılandığı FLAIR incelemesinde BOS baskılanması görülür. Nöral yapılar, BOS ve patolojik yapılar arasındaki T2 değerlerinin belirginleştirildiği ve yüksek intrinsek rezolüsyonun temel alındığı “constructive interference in steady state (CISS)” sekansı, araknoid kist cidarını görüntülemeye etkilidir. Diffüzyon ağırlıklı incelemelerde ayırıcı tanıda yer alan epidermoid tümörlerdeki diffüzyon kısıtlamasından farklı olarak, araknoid kistlerde baskılanma görülmez.

Sisternogram ve Ventrikülogram

İyotlu kontrast madde veya radyonüklid işaretli maddeler kullanılabilir. Boyama derecesindeki değişkenlik sonuçların operasyon bulguları ile karşılaştırılmasında zorluk yaratabilir. Bazı kistler gerçekte divertiküldürler ve kontrast veya radyonüklid işaretleyicilerle dolabilirler³.

Sisternogram araknoid kist olgularının preop ve postop değerlendirilmesinden önümüzdeki yıllarda daha fazla önem kazanacaktır. Çünkü; sisternalar ve kist arasındaki ilişki, kist büyüklüğü ve büyüme potansiyeli ile ; post-op kist boyutundaki değişim ve kist boyutundaki artma öngürüsü açısından önemli ipuçları vermektedir.

Ayrıca yapılan membranektominin yeterliliğinin ve BOS akımının değerlendirilmesinde önemli veriler kazandırmaktadır.⁴⁴

2.1.7. Araknoid Kistlerde Ayırıcı Tanı

Supratentoriyal yerleşimli araknoid kistlerin ayırıcı tanısı yapılırken diğer kistik patolojileri göz önünde bulundurmak önemlidir. Bunlar; kistik tümörler, kolloid kist, kraniofarenjiyoma, porenselalik kavite, holoprozensefali, epidermoid kist, korpus kallosum agenezisi ve hidatik kist, gibi karşımıza çıkan patolojilerden bazılarıdır. Araknoid kistlerin ayırıcı tanısı posterior fossada daha zordur.

Posterior fossa araknoid kistleri ve posterior fossanın diğer; Dandy Walker sendromu, vermian–serebellar hipoplazi, mega sisterna magna gibi patolojilerle ayırıcı tanısı yapılması için; dördüncü ventrikül ve vermisin MRG’de görülmesi, transvers sinüslerin normal pozisyonda olması, posterior fossanın normal veya normale yakın hacimde olması göz önüne alınmalıdır^{45,46}.

2.1.8. Tedavi

Beynin normal gelişimi ve işlevinin engellenmesini önlemek temel nöroşirürji prensiplerindedir ve bunun için, yer kaplayan asemptomatik kistlerin ameliyat edilip edilmemesi üzerine uzun süredir devam eden tartışmalar vardır. Cerrahi lehine olan tartışmalar bazı semptomlardaki iyileşmeyi ve klinik takiplerde kist boyutundaki değişmeyi belirtmektedir.

Araknoid kist tedavisinde genel yaklaşım; boyutlara ve lokalizasyonlara bakmaksızın eğer semptomatik değilse ilk etapta takip önerilmektedir³. Erişkin yaşlarda tespit edilmesi halinde 6-8 ayda bir görüntüleme yapılarak kist boyutunun takip edilmesi önerilmektedir. Pediatrik popülasyonda ise yetişkinliğe kadar yine görüntülemelerle takip önerilmektedir. Çünkü zamanla kistin boyutunda değişimler meydana gelebilmektedir. Semptom gelişmesi ve semptomatik olarak araknoid kistin net olarak ekarte edilemediği olgularda cerrahi tedavi seçenekleri düşünölmeye başlanmalıdır.

Araknoid kistlerde tedavi yaklaşımı olarak farklı seçenekler uzun yıllardır kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin kendi içinde avantajları ve dezavantajları mevcuttur. Zaman zaman kombine cerrahi yaklaşımlar ve tekrarlayan cerrahilerde

bazı olgularda kullanılmaktadır. Ancak bu tedavi genellemelerine suprasellar araknoid kistler dahil değildir⁴⁷.

Tedavi seçenekleri³ ;

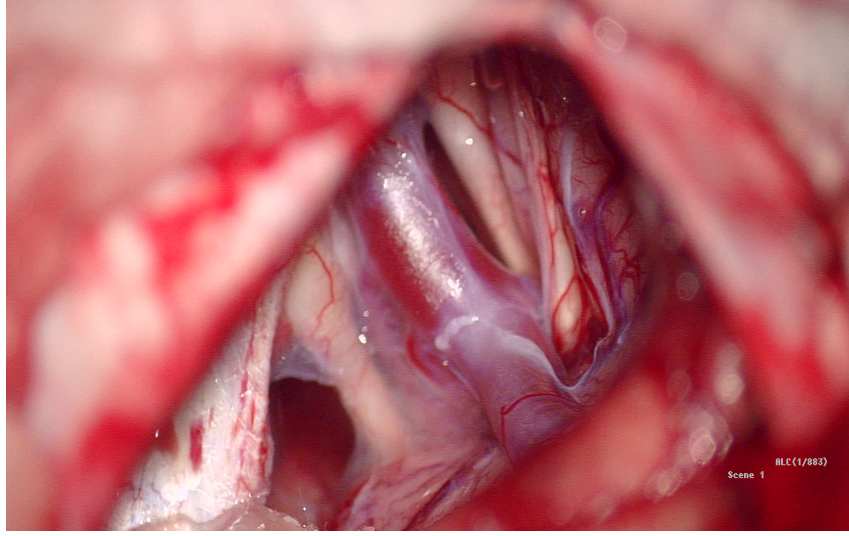
- 1) İğne aspirasyon veya burr holl drenaj
- 2) Kraniotomi ile kist ve/veya bazal sisternlerin fenestrasyonu
- 3) Endoskopik kist fenestrasyonu
- 4) Kisto peritoneal şant uygulamaları

Di Rocco ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada Galassi tip III araknoid kisti olan iki hastanın invaziv izlemede intrakraniyal basıncının yüksek olduğu saptanmıştır. Galassi tip II araknoid kist hastalarının ise yarısının artmış intrakraniyal basıncı olduğu, fakat bu bulguların etkilerinin net olmadığı çünkü bu hastaların asemptomatik veya prenatal araknoid kist tanısı almış olduklarını belirtmişlerdir⁴⁸.

Helland ve Wester preoperatif semptom ve postoperatif değişikliklerin etkisi üzerine basınç ve semptomların şiddeti arasında pozitif bir korelasyon bulmuşlardır. Bunun yanında, ortalama kist içi basınç, tüm temporal kist tipleri için normal sınırlarda saptamışlardır. Tüm gruplardan hastaların semptomlarında postoperatif düzelme gözlemlendiği ve bu düzelmelerin kist büyüklüğündeki düzelmeden bağımsız olduğu, bu çalışmaların mekanizmasının sadece basit basınç farkları ile açıklanamayacağı daha karmaşık mekanizmaların olabileceğini önermişlerdir⁴⁹.

İğne aspirasyon veya burr holl drenaj; hızlı ve basit uygulanmasına karşı, rekürrens oranı yüksek ve nöronal hasar ihtimali mevcuttur.

Kraniotomi ile kist ve sisternlerin fenestrasyonu; daha radikal bir cerrahi yaklaşım şekli olması sebebi ile morbidite ve mortalite oranı diğer yöntemlere göre daha yüksektir ancak; kistin efektif boşaltılması ve etraf parankim doku ve nörovasküler yapılar anatomik hakimiyetin fazla olması sebebi ile efektif bir tedavi yöntemi olarak görülmektedir. Ayrıca efektif sonuç alınan vakalarda hastanın şant bağımlı oluşunun önüne geçmesi açısından büyük avantaj sağlamaktadır. Yara yeri iyileşmesi BOS fistülü, yüksek enfeksiyon riski ve kistin boşaldığı alanda tekrar sıvı birikimi diğer dezavantajları arasındadır.



Şekil 3 : Kraniyotomi ve kist boşltılması esnasında optik kiazma ve karotis kılıf etrafında sarılı proliferere araknoid membran.

Endoskopik kist fenestrasyonu; avantaj ve dezavantaj olarak kraniyotomi ile fenestrasyona benzerdir. Ancak endoskop kullanımı tecrübesinin yeterli olmayışı ve sistemlere ulaşımın yeterli olmayışı bu tedaviye özel bir dezavantajdır^{7 50}.

Kistoperitoneal Şant takılması; endoskopik cerrahi öncesi dönemde araknoid kistlerin tedavisinde şant önemli yer tutmuştur. Klinik remisyon açısından da önemli yerini korumaktadır ancak şant bağımlılığı ve şant komplikasyonları bu yöntemin yarattığı cerrahi problemler arasında yer almaktadır. Önerilen bir diğer teknik de ayarlanabilir şant ile endoskopik fenestrasyonun eş zamanlı kullanılmasıdır. Zaman zaman kraniyotomi ile yeterli kist fenestrasyonu yapılamadığında kombine tedavi olarak da ön plana çıkmaktadır.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ÖRNEKLEM

Bu çalışmaya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir hastanesi Etik Kurulunun 27.10.2020 tarihli onayı alınarak başlanmıştır. Çalışmamızda Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği'nin 2010-2020 tarihleri arasında kayıtlı olan ve cerrahi tedavi uygulanmış pediatrik yaş popülasyonu silviyan araknoid kist vakalarının bilgileri ve radyolojik görüntülemeleri ve klinik takipleri incelenmiştir.

Bu çalışmada, son 10 yılda Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi'nde tedavi ve takip edilen çocukluk yaş grubu silviyan araknoid kist vakalarının, cerrahi tedavisi, tedavi sonrası klinik semptomlar, bulgular ve radyolojik görüntüleme sonuçlarını retrospektif olarak tartışmayı planladık.

3.2. YÖNTEM

Bu çalışmada değerlendirilen 0-18 yaş grubu silviyan araknoid kist olgularının bazıları semptomatik bazıları ise insidental olarak tespit edilmiş olup, hepsinin radyolojik olarak preop ve postop BT ve/veya MRG görüntüleri mevcuttur. Ve en az 1 yıllık olmak üzere periyodik olarak klinik ve radyolojik görüntülemeleri, semptomatik düzelme, ek medikal tedavi, cerrahi yöntem, yaş, cinsiyet, lokalizsyon, postop erken –geç komplikasyon, silviyan galassi sınıflaması, ilk 3ay, 6ay, 1 yıllık radyolojik olarak kist boyutundaki değişimler değerlendirilmiştir.

3.4. GEREÇLER

Her hastanın operasyon öncesi araknoid kistin yerleşim yeri, Galassi sınıflaması, yaş, cinsiyet, semptom ve bulguları, cerrahi teknik, ek patolojinin eşlik edip etmediği, medikal tedavi alıp almadığı, post-operatif erken-geç komplikasyon gelişip gelişmediği, ikinci operasyon gereksinimi, post-operatif dönemde semptomların ve radyolojik bulguların değişimi, dosya bilgilerine ulaşılarak kayıt altına alınmıştır.

Hastalar postoperatif 3. ay, 6.ay ve 1. yıl sonunda poliklinik kontrolüne çağırılarak nörolojik durumları ve radyolojik görüntülemeleri not edilmiştir.

3.4. ÖRNEK BÜYÜKLÜĞÜ VE İSTATİKSEL GÜÇ

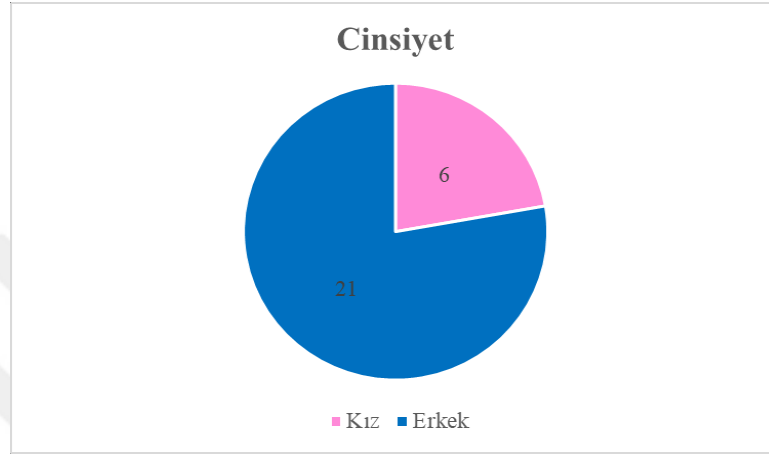
Çalışmada silviyan yerleşimli olarak tespit edilen araknoid kistlerde cerrahi tedavi ile semptomatik/radyolojik düzelmenin klinik açıdan en az %50 olacağı öngörüldüğünde (literatür verilerine göre yapılan analiz ile hesaplanan etki büyüklüğü (d) = 0,62), çalışmanın primer sonuç değişkenine yönelik analizlerde en az %80 çalışma gücüne ulaşılabilmesi için, çalışmanın %5 tip-1 hata ve çift yönlü hipotez tasarımı ile gerçekleştirilebilmesi için en az 24 kişi alınması gerektiği, bu sayıya %10 yanıtızlık/veri kaybı oranı eklendiğinde çalışmanın toplam örneklem büyüklüğünün 27 kişi olması gerektiği hesaplanmıştır. Örneklem büyüklüğü hesabı G*Power 3.1 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir.

3.4.1. İstatistiksel Yöntem

Çalışmada tanımlayıcı istatistikler kategorik veriler için sıklık ve yüzde değerler, sayısal veriler için ise ortalama ve standart sapma ile gösterildi. Bağımsız gruplar arasında kategorik veri karşılaştırmaları ki-kare testi, sayısal veri karşılaştırmaları ise Student T testi ile yapıldı. Bağımlı gruplar arası sayısal veri karşılaştırmaları tekrarlı ölçümler varyans analizi ile, post-hoc ikişerli karşılaştırmalar Tukey testi ile yapıldı. Çalışma analizleri SPSS 25 (IBM Inc., Armonk, NY, ABD) yazılımı ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık sınır olarak %5 Tip-I hata değeri ($p < 0,05$) kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmada toplam 27 hastaya ait veriler değerlendirildi. Hastaların cinsiyet dağılımları incelendiğinde 21 hastanın erkek (%77.8), 6 hastanın kız (%22.2) olduğu görüldü (Şekil 4.)



Şekil 4: Hastaların cinsiyet dağılımları

Yaş dağılımları incelendiğinde tüm hastaların 2 ay ila 18 yıl arasında dağılım gösterdiği, ortalama yaşın $7,8 \pm 6,6$ yıl olduğu görüldü. Cinsiyete göre yaş dağılımları incelendiğinde kızların ortalama $7,5 \pm 6,6$ ve erkeklerin ortalama $7,8 \pm 6,7$ yaşlarında oldukları ve cinsiyete göre yaş dağılımlarının benzer oldukları görüldü ($p=0,92$) (Tablo 1).

Tablo 1: Hastaların yaş dağılımları

	Tüm grup	Kız	Erkek	p
	Ort \pm SS	Ort \pm SS	Ort \pm SS	
Yaş (yıl)	$7,8 \pm 6,6$	$7,5 \pm 6,6$	$7,8 \pm 6,7$	0,92

Hastalık yerleşimine ait detaylar Tablo 2’de özetlenmiştir. Buna göre olguların %18,5’inde sağ tarafta, %81,5’inde ise sol tarafta hastalık tespit edildi. Bunlardan %3,7’si supra-infra, %96,3’ü ise supratentoriyal yerleşimli idi. Cinsiyetler arasında yapılan karşılaştırmalarda yerleşim tarafının ($p=0,90$), yerinin

($p=0,15$) ve anatomik lokalizasyonun ($p=0,64$) istatistiksel olarak anlamlı fark göstermediği belirlendi.

Tablo 2: Hastalık yerleşimi

	Tüm grup		Kız		Erkek		p
	n	%	n	%	n	%	
Taraf							0,90
<i>Sağ</i>	5	18,5	1	16,7	4	19	
<i>Sol</i>	22	81,5	5	83,3	17	81	
Yerleşim							0,15
<i>Supra-infra</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
<i>Supratent</i>	26	96,3	6	100	20	95,2	
Yerleşim detayı							0,64
<i>Ant temp-serebellopontin</i>	1	3,7	-	-	1	3,7	
<i>Frontotemp</i>	2	7,4	-	-	2	7,4	
<i>Frontotemp-sylvian f</i>	1	3,7	-	-	1	3,7	
<i>Temp</i>	5	18,5	1	16,7	4	19	
<i>Temp-frontal-sylvian f</i>	1	3,7	-	-	1	3,7	
<i>Temp-suprasellar-sylvian f</i>	1	3,7	-	-	1	3,7	
<i>Temp-sylvian f</i>	13	48,1	3	50	10	47,6	
<i>Temporal f.</i>	3	11,1	2	33,3	1	3,7	

Hastalık grade dağılımı incelendiğinde olguların %3,7'sinde Tip 1, %29,6'sında Tip 2 ve %66,7'sinde Tip 3 hastalık olduğu görüldü. Cinsiyetler arası karşılaştırmalarda ise grade dağılımının benzer olduğu tespit edildi ($p=0,43$) (Tablo 3).

Tablo 3: Hastalık grade

	Tüm grup		Kız		Erkek		p
	n	%	n	%	n	%	
Grade							0,43
<i>Tip 1</i>	1	3,7	-	-	1	3,7	
<i>Tip 2</i>	8	29,6	3	50	5	29,6	
<i>Tip 3</i>	18	66,7	3	50	11	66,7	

Hastalık semptomlarının dağılımları Tablo 4'te özetlenmiştir. Buna göre en sık semptomun nöbet olduğu (%14,8), bunu baş ağrısının izlediği (%11,1), olguların %48,1'inde ise herhangi bir semptom görülmediği belirlendi. Cinsiyetler arası karşılaştırmalarda hastalık semptom dağılımları benzerdi (p=0,23).

Tablo 4: Semptomlar

	Tüm grup		Kız		Erkek		p
	n	%	n	%	n	%	
Semptomlar							0,23
<i>Baş ağrısı</i>	3	11,1	1	16,7	2	9,5	
<i>Baş ağrısı+senkop</i>	1	3,7	1	16,7	-	-	
<i>Emme bozukluğu + uyku süresinin uzaması</i>	1	3,7	1	16,7	-	-	
<i>Kusma+senkop</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
<i>Nöbet</i>	4	14,8	1	16,7	3	14,3	
<i>Nöbet+senkop</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
<i>Psikomotor gelişme geriliği (konuşmaya başlamama) +nöbet</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
<i>Senkop+nöbet</i>	2	7,4	1	16,7	1	4,8	
<i>Yok</i>	13	48,1	1	16,7	12	57,1	

Olguların %44,4'üne insidental tanı konmuştu. Bu oran kızlarda %16,7 iken erkeklerde %52,4 idi. Ancak her iki cinsiyet arası tanı dağılımları benzerdi (p=0,12). Olgulardaki ek patolojiler incelendiğinde 1 erkek hastada beyin sapı etrafında araknoid kist ve 1 erkek hastada sol göz egzoftalmisi belirlendi. Kızlarda herhangi bir ek patoloji yoktu (Tablo 5).

Tablo 5: Tanı detayları

	Tüm grup		Kız		Erkek		p
	n	%	n	%	n	%	
İnsidental tanı							0,12
(+)	12	44,4	1	16,7	11	52,4	
(-)	15	55,6	5	83,3	10	47,6	
Ek patoloji							-
<i>Beyin sapı etrafında araknoid kist</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
<i>Sol göz egzoftalmus</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
<i>Yok</i>	25	92,6	6	100	19	90,5	

Hastalarda görülen erken dönem komplikasyonlar incelendiğinde 1 hastada postop hematoma, 4 hastada frontopariyetal subdural higroma, 1 hastada yara yeri BOS koleksiyonu izlenirken 21 hastada herhangi bir erken dönem komplikasyon görülmedi. Cinsiyetler arasında bu erken komplikasyonların dağılımları anlamlı fark göstermiyordu. Hastalardan 23'üne fenestrasyon işlemi yapılırken 4'üne kistoperitoneal şant takılmıştı. Uygulanan cerrahi işlem dağılımı da cinsiyetler arasında benzerdi (p=0,89) (Tablo 6).

Tablo 6: Komplikasyonlar ve cerrahi yöntem

	Tüm grup		Kız		Erkek		p
	n	%	n	%	n	%	
Erken komplikasyon							0,29
<i>Postop hematoma</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
<i>Frontopariyetal subdural higroma</i>	4	14,8	1	16,7	3	14,3	
<i>Yara yeri BOS koleksiyonu</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
<i>Yok</i>	21	77,8	5	83,3	16	76,2	
Cerrahi yöntem							0,89
<i>Fenestrasyon</i>	23	85,2	5	83,3	18	85,7	
<i>Kistoperitoneal şant</i>	4	14,8	1	16,7	3	14,3	

Hastaların postop dönemde 24'ü asemptomatik hale geldi, 1 hastada nöbetler azalırken 1 hastada devam etti, 1 hastada ise psikomotor gerilik düzeldi ve hasta konuşmaya başladı. Bu düzelme oranları cinsiyetlere göre incelendiğinde anlamlı fark görülmedi ($p=0,25$). Hastalara medikal tedavi için levatirasetam ($n=2$), tegretol ($n=1$), valproik asit ($n=1$) verilirken 23 hastada ek medikal tedavi uygulanmadı. Medikal tedaviler de cinsiyetler arasında benzer bir dağılıma sahipti ($p=0,23$) (Tablo 7).

Tablo 7: İyileşme ve medikal tedavi

	Tüm grup		Kız		Erkek		p
	n	%	n	%	n	%	
Postop klinik iyileşme							0,25
<i>Asemptomatik</i>	24	88,9	5	83,3	19	90,5	
<i>Nöbetler azalmış</i>	1	3,7	1	16,7	-	-	
<i>Nöbetler devam etmiş</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
<i>Psikomotor gerilik düzelmiş konuşmaya başlamış</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
Medikal tedavi							0,23
<i>Levatirasetam</i>	2	7,4	-	-	2	9,5	
<i>Tegretol</i>	1	3,7	1	16,7	-	-	
<i>Valproik asit</i>	1	3,7	-	-	1	4,8	
<i>Yok</i>	23	85,2	5	83,3	18	85,7	

Hastalarda radyolojik hacim değişimleri Tablo 8'de özetlenmiştir. Buna göre preop hacimlerin 3. ayda ölçülen hacim ile benzer olduğu, 3. ayın 6.ay ve 1. yıl hacimlerinden büyük olduğu, 6. ay ve 1. yıl ölçümlerinin ise benzer olduğu ($preop \sim 3. ay > 6. ay \sim 1.yıl$) tespit edildi ($p=0.003$) (Tablo 8).

Tablo 8: Radyolojik hacim değişimleri

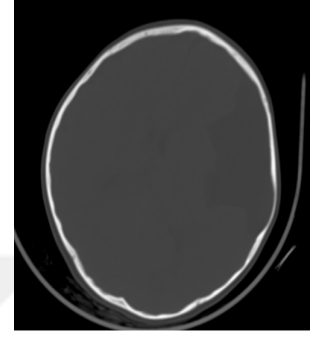
	Preop	3. ay	6. ay	1. yıl	p
	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort ± SS	Ort±SS	
Radyolojik hacim	75,3±57,6	51,6±48,7	29,1±20	42,5±53,8	0,003

3.5. OLGULARIMIZ

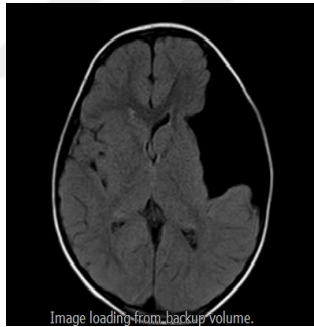
Olgu 1 6 yaş / kız hasta baş ağrısı şikayeti ile başvuran hasta postop 1.gün operasyon bölgesinin karşı tarafında subdural efüzyon gelişmiş, postop 2. ayda operasyon tarafında kr. subdural efüzyon gelişmiş sonraki takiplerinde baş ağrısı semptomu düzelmiş ve araknoid kisti büyük oranda küçülmüş.



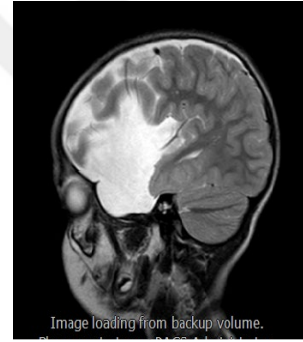
Şekil a: Sol silviyan tip-3 Araknoid Kist BT parankim görüntüsü



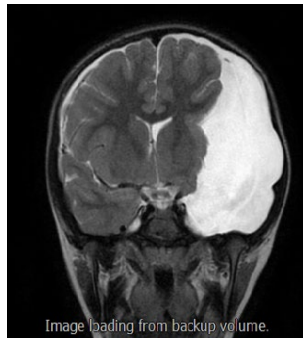
Şekil b: Sol silviyan araknoid kist kemik görüntüsü, kist komşuluğunda kemik destrüksiyonu mevcut



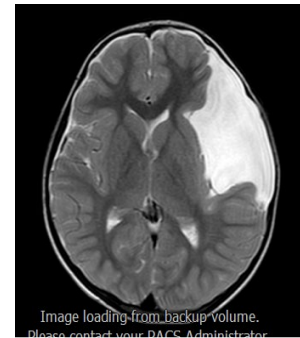
Şekil c: Preop MRG T1 sekans aksiyel kesit



Şekil d: Preop MRG T2 sekans sagittal kesit



Şekil e: Preop MRG T2 sekans aksiyel kesit



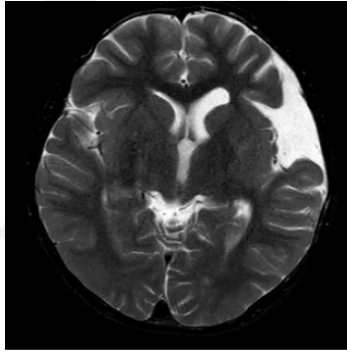
Şekil f: Preop T2 sekans koronal kesit



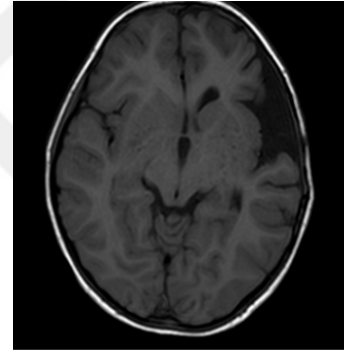
Şekil g: Postop 1.gün BT parankim görüntüsü operasyon bölgesinin karşı tarafında subdural efüzyon görüntüsü.



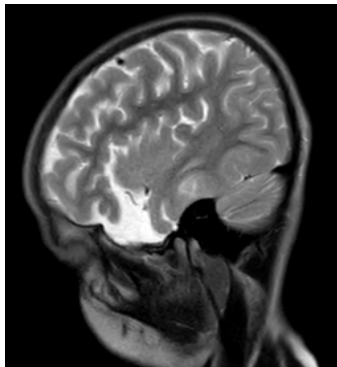
Şekil h: Postop 2. ay BT görüntüsü operasyon tarafında subdural efüzyon ve kist boyutunda küçülme.



Şekil ı: Postop 16. ay MRG T2 aksiyel kesit



Şekil i: Postop 16.ay MRG T1 sekans aksiyel kesit



Şekil j: postop 16.ay MRG T2 sekans sagittal kesit

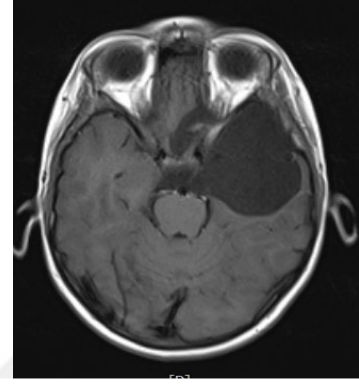


Şekil k: Postop 16. ay MRG flair koronal kesit

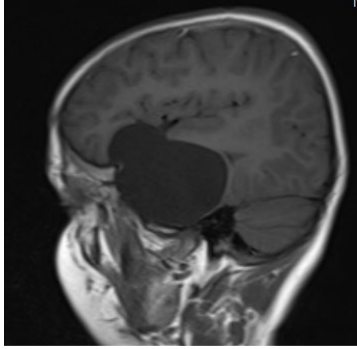
Olgu 2 13 yaş / erkek hasta baş ağrısı şikayeti ile başvurmuş kistoperitoneal şant planlanmış postop ilk 1 ay içinde baş ağrısı şikayeti düzelmiş ve kontrollerinde 1 yıl sonra %50' ye yıl ve sonrasındaki kontrollerinde %100' e yakın rezorbsiyon görülmektedir. 7.yıldan sonra şant çıkarılmış.



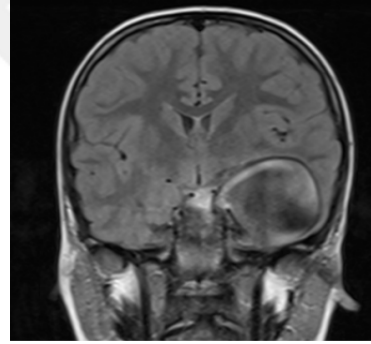
Şekil a: Preop MRG T2 sekans aksiyel kesit



Şekil b: Preop MRG T1 sekans aksiyel kesit



Şekil c: Preop MRG T1 sekans sagittal kesit



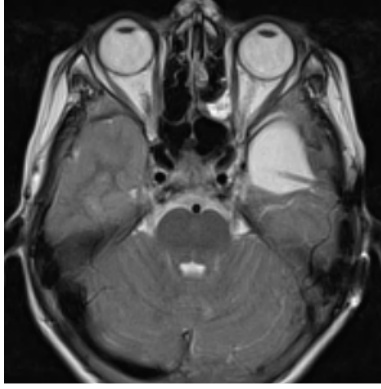
Şekil d: Preop MRG Flair koronal kesit



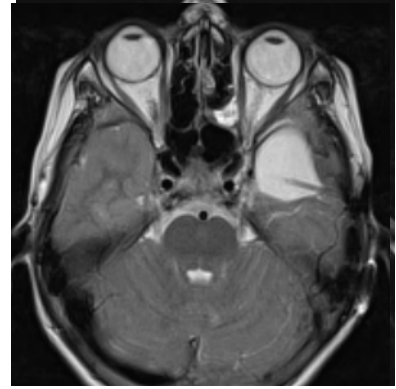
Şekil e: Postop 1.gün kistoperitoneal şant BT parankim görüntüsü



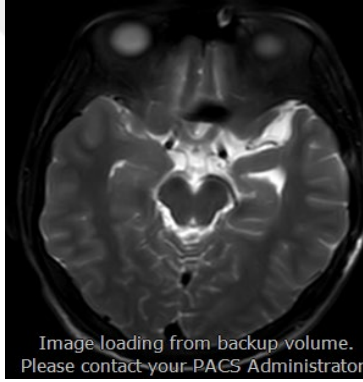
Şekil f: Postop 9. ay BT görüntüsü



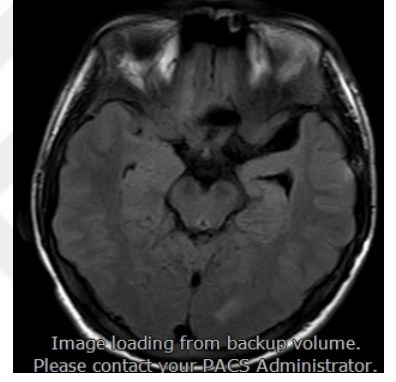
Şekil g : Postop 1. yıl MRG
T2 sekans aksiyel



Şekil h : Postop 1 . yıl MRG
T1 sekans aksiyel

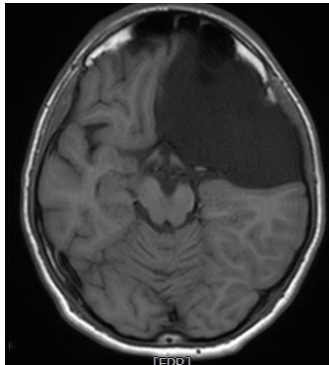


Şekil ı : Postop 7. yıl şant çıkarılması
sonrası MRG T2 sekans

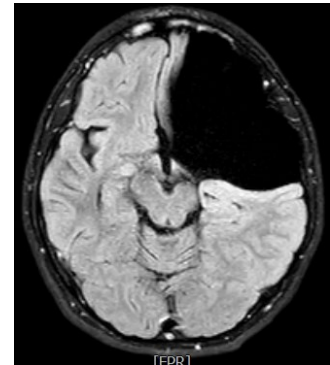


Şekil i : Postop 7. yıl şant çıkarılması
sonrası MRG T1 aksiyel kesit

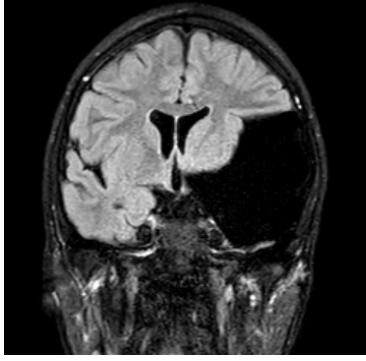
Olgu 3 17 yaş erkek nöbet şikayeti ile başvurmuş, kiazma basısı ve orta hat şifti mevcut, postop 1. aydan sonra nöbet şikayeti bitmiş, 1. ay kontrollerinde aynı tarafta kronik efüzyon mevcut, 6. ayda hem efüzyon hemde kist büyüklüğünde belirgin azalma mevcut.



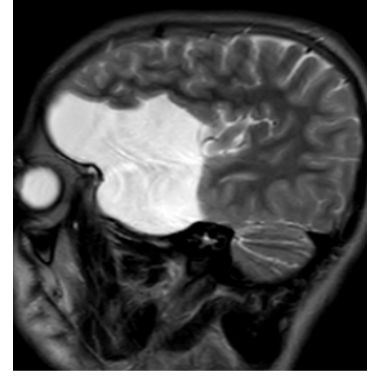
Şekil a : Preop MRG T1
sekans aksiyel kesit



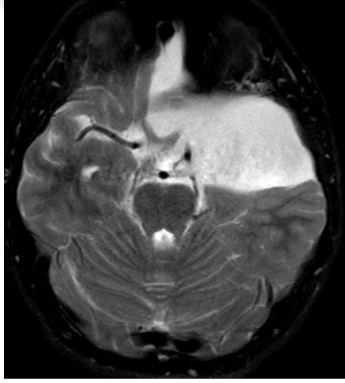
Şekil b : Preop MRG Flair
aksiyel kesit



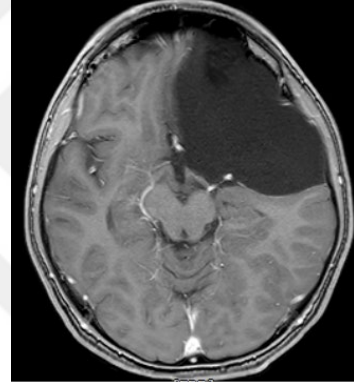
Şekil c: Preop MRG Flair
koronal kesit



Şekil d: Preop MRG T2
sekans sagittal kesit



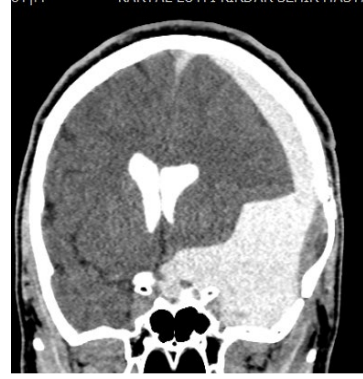
Şekil e: Preop MRG T2
sekans optik kiazma deviye



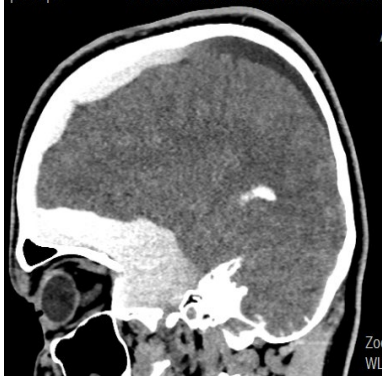
Şekil f: Preop kontrastlı
MRG aksiyel kesit



Şekil g: Postop 1. ay sonra BT
sisternogram koronal görüntü



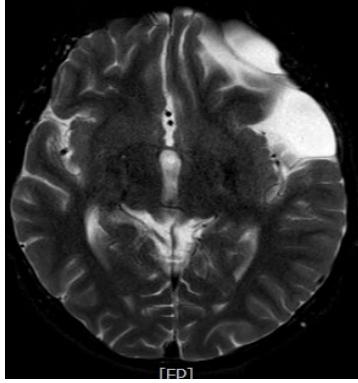
Şekil h: Postop 1. ay sonra
BT sisternogram aksiyel



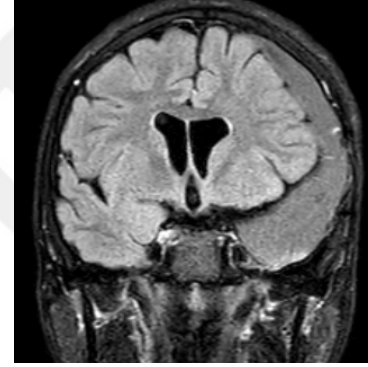
Şekil ı: Postop 1. ay BT
sisternogram sagittal kesit



Şekil i: Postop 4.ay MRG T2
sekans sagittal kesit



Şekil j: Postop 4. ay MRG
T2 sekans aksiyel kesit



Şekil k: Postop 4. ay MRGFlair
koronal kesit

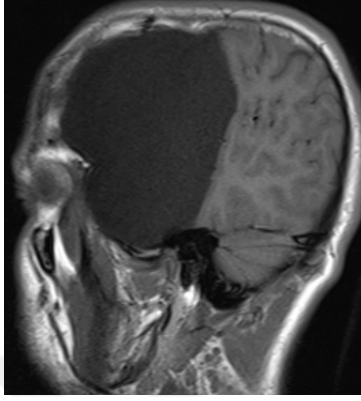


Şekil l: Postop 6. ay BT
aksiyel kesit

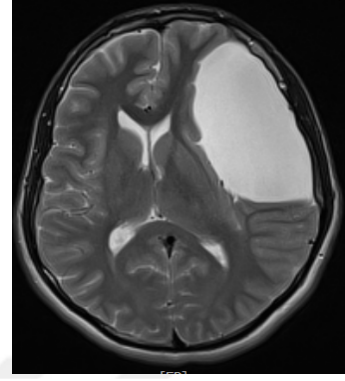


Şekil m: Postop 6.ay BT
sagittal kesit

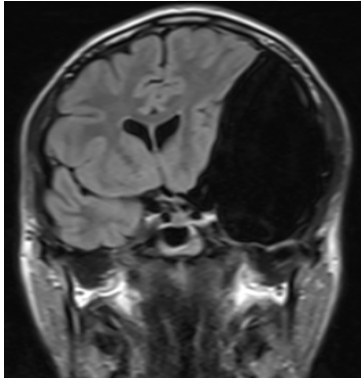
Olgu 4 17 yaş /erkek hasta nöbet şikayeti ile başvurmuş postop 1. ayda nöbet şikayeti düzelmiş 15.ay dan sonra kist tama yakın rezorbe olmuş ve orta hat şifti düzelmiş.



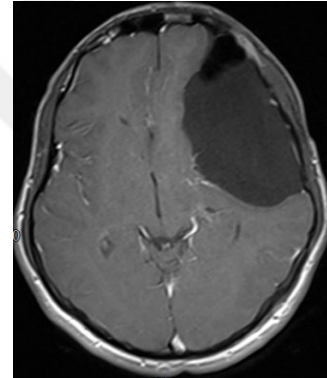
Şekil a: Preop MRG T1 sekans
sagittal kesit



Şekil b: Preop MRGT2 sekans
aksiyel kesit



Şekil c: Preop MRG Flair
koronal kesit



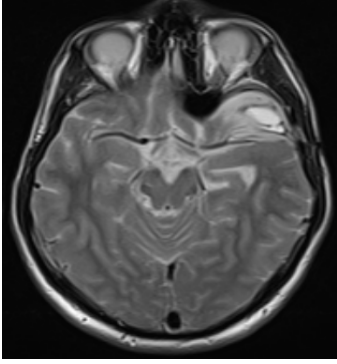
Şekil d: Preop kontrastlı MRG
aksiyel kesit



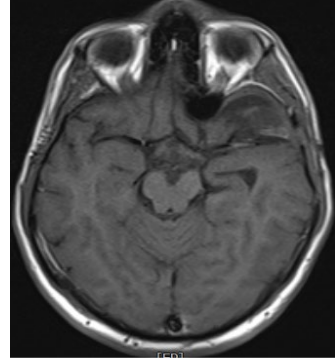
Şekil e: Postop 1. gün BT
aksiyel kesit



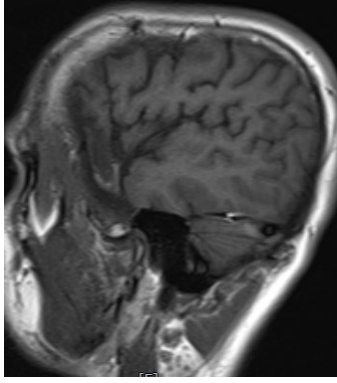
Şekil f: Postop 1. ay BT
aksiyel kesit



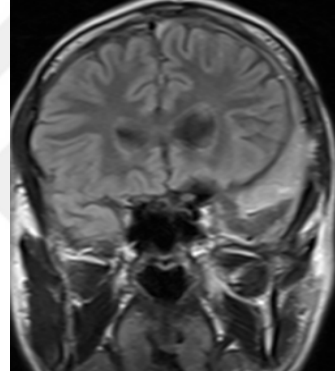
Şekil g : Postop 15. ay MRG T2
sekans aksiyel kesit



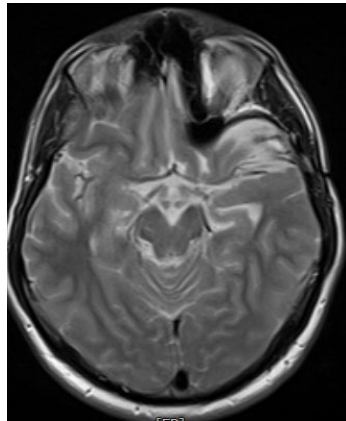
Şekil h: Postop 15. ay MRG T1
aksiyel kesit



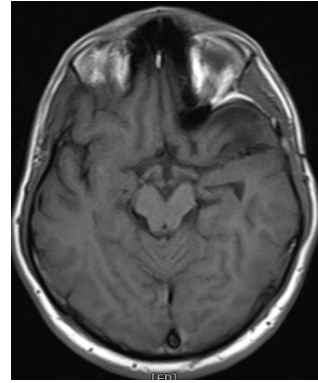
Şekil ı : Postop 15. ay MRG T1
sekans sagittal kesit



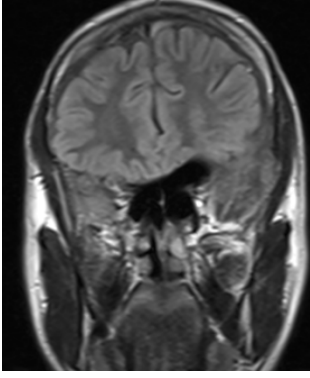
Şekil i: Postop 15. ay MRG
Flair koronal kesit



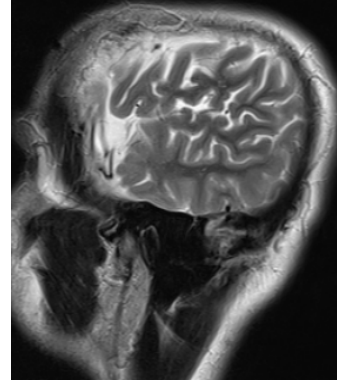
Şekil j: Postop 3yıl sonra MRG
T2 sekans aksiyel



Şekil k: Postop 3 yıl sonra
MRGT1 sekans aksiyel kesit



Şekil l: Postop 3yıl sonra MRG
Flair koronal kesit



Şekil m: Postop 3yıl sonra
MRG T2 sekans sagittal kesit

5. TARTIŞMA

Araknoid kistler beyin omurilik sıvısının araknoid altında birikmesi ile ortaya çıkan beynin iyi huylu lezyonlarıdır. İntrakraniyal araknoid kistler ilk olarak 1831 yılında Bright tarafından beynin seröz kistleri olarak tanımlanmıştır⁵¹. Ana oluşum mekanizması ; embriyonegezin erken aşamasında perimeduller ağın (endomeninks) eksik ayrılması veya gelişim sırasında araknoid zarın tekrarlaması olarak açıklanmaya çalışılmıştır. Araknoid kistlerin doğası gereği gelişimsel olduğunu gösteren ve onları porenselalik, leptomeningeal ve nöroepitelyal kistler gibi diğer iyi huylu kistlerden ayıran önemli kanıtlar mevcuttur⁵². Travmatik olmayan intrakraniyal lezyonlarının % 0.75-1'ini oluştururlar ve % 50 ila% 60'ı orta kraniyal fossada meydana gelir^{6,51}.

Araknoid kistlerin genişleme ve semptomatik hale gelme mekanizması halen araştırılmaktadır. Bu kistlerin potansiyel genişlemesinin çok faktörlü olduğu varsayılmaktadır: kistten doğrudan sıvı salgılanması, tek yönlü bir valf yoluyla arteriyel titreşimler ve ozmotik gradyanla indüklenen intrakistik sıvı birikimi ile kist oluşumu ve genişleme mekanizması açıklanmaya çalışılmaktadır.⁵²

Al-Holou ve ark 'nın geniş çaplı çalışmasında 11738 vaka incelenmiş olup bu çalışmada 309 araknoid kistli hastadan 111 i 3,5 yıl boyunca takip edilmiş %10 unda kistte büyüme , %12 sinde küçülme saptanmış kalanlar ise aynı boyutta kalmış. Kist boyutu büyüyen hastaların hepsinin 4 yaşından küçük olduğu, daha büyük çocukların kist boyutu genellikle sabit kaldığı gözlemlenmiştir⁸.

Baş ağrısı, epileptik nöbet, mental retardasyon, gelişme geriliği, propitozis, motor defisit, kafa içi basınç artışı, görme bozukluğu, makrosefali en sık karşılaşılan semptomlar arasındadır. Optik kiazma ve kiazmaya yakın yerleşimli araknoid kistlerde karşımıza çıkabilir. Fokal nörolojik belirtilerde olabilir. En sık fokal belirti epileptik nöbet olarak karşımıza çıkmaktadır^{53,54}.Nöbetler parsiyel veya jeneralize olarak karşımıza çıkabilir. Özellikle orta kranyial fossa araknoid kistlerinde en sık semptom olarak epileptik nöbet ve baş ağrısının görüldüğüne dair çalışmalar mevcuttur⁶.

Bazı çalışmalarda kist büyüklüğü ve tipi nöbet sıklığı arasında ilişki mevcuttur ve cerrahi tedavinin nöbet sıklığını azalttığı gösterilmiştir⁵⁵⁻⁵⁷.

Bizim çalışmamızda semptomatik hastalarda en sık semptomun nöbet olduğu (%14,8), bunu baş ağrısının izlediği (%11,1), olguların %48,1'inde ise herhangi bir semptom görülmediği belirlendi. Cinsiyetler arası karşılaştırmalarda hastalık semptom dağılımları benzerdi (p=0,23).

Araknoid kistlerle ilgili bir diğer konu nöromotor gelişim geriliğine sebep olabildiğidir. Bununla ilgili çalışmalar mevcuttur. Örneğin Locatelli ve ark. nın 30 hasta üzerindeki incelemesinde 2 hastada (%6,6) gelişme geriliği tespit etmişler⁵⁸. Bizim çalışmamızda olgulardaki ek patolojiler incelendiğinde 1 erkek hastada psikomotor gerilik ve 1 erkek hastada sol göz egzoftalmisi belirlendi. Kızlarda herhangi bir ek patoloji tespit edilmedi. (Tablo 5).Ve cerrahi sonrasında piskomotor geriliği olan hasta düzeldi ve konuşmaya başladı.

Araknoid kistlere bağlı bazı komplikasyonlar meydana gelebilir. Bunlardan en bilinenleri; subdural hematoma, higroma ve kist içi kanamadır. Subdural hematoma ve higromalı hastalarda araknoid kistin normal popülasyona göre 5 kat daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur⁵⁹. Subdural hematoma ve higroma genellikle kist tarafında görülmekle birlikte, karşı tarafta da görülebilir. Ve bu kanamanın olası sebebi olarak kist duvarındaki köprü venlerin ve leptomeningeal damarların frajil olması, kalvaryumdaki incelmeye, travma ve travmaya karşı hassasiyet gibi sebepler olarak düşünülmektedir⁶⁰.

Araknoid kistlere yönelik tedavi konusundaki tartışmalar hala devam etmektedir. Asemptomatik hastalarda konservatif yaklaşımı öne çıkaran çalışmalar mevcuttur. Genel yaklaşım; insidental olarak tespit edilmiş veya daha önceden takip edilen vakalarda, ilk iki yılda altı ayda bir olacak şekilde periyodik bilgisayarlı tomografi ve/veya kranial MRG ile takip önerilmelidir. Kistin boyutu ve semptomatik açıdan stabil olması halinde bu periyot yılda bir düşürülebilir⁵³.

Araknoid kistlerin yaklaşık %60-80 i semptomatik vakalardan oluşmaktadır. Al-Holou ve ark. nın çalışmasında cerrahi tedavi edilen hastalarda kistin daha büyük başlangıç boyutu, yerleşimi, semptom durumuna göre cerrahi tedavi tavsiye durumu oluşturduğu rapor edilmiştir. Ve küçük yaşın kistin progresyonu ile ilişkisini tespit etmişler. 4 yaşından büyük hiçbir hastada kistte büyüme olmadığını ve yine 4 yaştan büyük hiçbir hastaya cerrahi tedavi uygulanmadığını bildirmişler⁸.Yine aynı

çalışmada en sık cerrahi endikasyonu, baş ağrısı, progresif makrosefali ve hidrosefali olarak belirtilmiştir⁸.

Cerrahi tedavide esas hedef sisternleri açıp kiste bağlantı oluşturarak basınç etkisini azaltmak ve normal BOS yolları üzerindeki tıkanıklığı ortadan kaldırmaktır. Cerrahi yöntem konusunda görüş birliği yoktur. Farklı teknikler arasında morbidite oranları arasında anlamlı fark görülememiştir. Kisti subaraknoid mesafe ile ağızlaştırmak ve ; ek olarak subdural hematoma veya higroma olmuşsa hematomu ve higromayı boşaltmak cerrahi tedavi olarak yeterli görülmektedir^{53,60}.

Literatüre baktığımızda sadece asemptomatik vakaların opere edilmesi ile birlikte nadir de olsa gerek spontan gerek travma ile subdural hematoma ve kist içi kanama gibi komplikasyonlardan dolayı tüm vakalara cerrahi tedavi yapılması gerektiğine dair görüşlerde mevcuttur^{53,60}.

Lee ve Ra yaptıkları çalışmada cerrahi tedavi yapılan hastalarda klinik ve radyolojik iyileşmenin %85,7- %100 arasında olduğunu bildirmişlerdir⁵².

Kistin yerleşimi tedavi yaklaşımı açısından önem arz etmektedir. Örneğin, pediatrik yaş grubundaki araknoid kistlerin % 16'sını oluşturan suprasellar araknoid kistler, optik kiazma, hipotalamus ve hipofiz bezi gibi kritik yapıların anatomik yakınlığı nedeniyle mikrocerrahide zorluğu beraberinde getirmektedir. Bu durumlarda, endoskopik yaklaşım kist fenestrasyonu için güvenli ve etkili bir yöntem sunabilir⁵². Transsfenoidal endoskopik araknoid kist fenestrasyonunun kullanımının en önemli sınırlamalarından biri, transsfenoidal cerrahi geçirdiği bildirilen intrasellar araknoid kistlerin % 21.4'ünde meydana gelen BOS kaçağı insidansıdır⁶¹. Bazı çalışmalar bu komplikasyonu önlemek için suprasellar araknoid kist fenestrasyonu için transventriküler endoskopik yaklaşımı savunmuştur⁶². Ventrikülosistostomi (VC) ve ventrikülosistostomi (VCC), ikisinde de olduğu gibi bazal sisternlerde fenestrasyon olup olmadığına göre farklılık gösteren iki cerrahi yaklaşımdır⁶².

Her ikisi de son çalışmalarda karşılaştırılmıştır ve çoğu yazar, bazal sisternlerin fenestrasyonunun, tek başına ventrikülosistostominin etkinliğini sınırlayan kist tarafından kronik mezensefalik kompresyonun bir sonucu olarak ikincil akuaduktal tıkanma riskine bağlı olarak daha iyi sonuçlar sunduğu konusunda hemfikirdir⁸.

Suprasellar ve diğer orta hat araknoid kistlerin aksine orta fossada bulunan bu kistler hem açık mikrocerrahi hem de endoskopik yöntemlerle güvenle tedavi edilebilir.

2010 yılındaki bir çalışmada Di Rocco ve ark. bu bölgedeki araknoid kistler üzerindeki endoskopik girişimlerin sonuçlarını, komplikasyonlarını ve sınırlamalarını incelemiştir. Bu bölgedeki endoskopik yaklaşımın ana sınırlamasını, kistin bazal sistemlere ve temporal lob içindeki kritik yapılara anatomik yakınlığı olarak tanımlarlar^{8,48,52}. Planlanan alana güvenli bir şekilde ulaşmak için küçük çaplı bir endoskopun kullanılmasını vurgularlar. Genel olarak, hem açık hem de endoskopik cerrahi yaklaşımlar, bu prosedürlerin teknik yönleri nedeniyle kistoperitoneal şanta kıyasla nispeten daha büyük bir operasyon riski üstlenir. Örneğin, araknoid kistler için mikrocerrahi ve endoskopik girişim ile subdural efüzyon insidansı % 2 ile 40 arasında değişmektedir ve bazen subduroperitoneal şant ile daha ileri cerrahi tedavi gerektirir^{52,63,64}.

Açık ve endoskopik kist fenestrasyonunu takiben postoperatif subdural efüzyonun fizyopatolojisi tam olarak anlaşılammıştır, ancak araknoid kistin fenestrasyonunun boyutu ile doğrudan ilişkili olabilir⁶³.

Şant tedavisi potansiyel olarak daha güvenli bir seçenek olmasına rağmen, enfeksiyon, tıkanma ve daha da önemlisi, göz ardı edilmemesi gereken ömür boyu şant bağımlılığı gibi riskleri barındırır. Endoskopik kist fenestrasyonu raporları 10 yıl önce nispeten nadirdi, ancak o zamandan bu yana, bu lezyonlara yaklaşmak için endoskopu rahat ve rutin olarak kullanan cerrahların sayısında büyük bir artış görüldü. Son veriler, artan sayıda merkezin çocuklarda araknoid kistlerin birinci basamak tedavisi olarak endoskopik yaklaşımı kullandığını göstermektedir^{52,64}.

Kist eksizyonu için açık kraniyotomi veya fenestrasyon için açık kraniyotomi, hastayı şanttın bağımsız bırakma avantajına sahiptir. Bununla birlikte, sadece araknoid kist ile ilgili minör semptomları olan bir hastada açık kraniyotominin doğasında olan riskler dikkate alınmalıdır. Ek olarak, bu prosedür her zaman etkili değildir ve kist nüksü bildirilmiştir. Diğer majör komplikasyonlar arasında menenjit, hemiparezi, okülomotor felç, subdural hematomlar, nöbet ve hatta ölüm bulunmaktadır^{52,60}.

Aaraknoid kistlerin kistoperitoneal Şant, endoskopik ve mikrocerrahi tedavisi arasında yaşam kalitesi ve sonuÇ aÇısından anlamlı bir fark yoktur. Her vakada cerrahi yaklaşımı optimize etmek iÇin, cerrahın teknik donanımı ve deneyimi ile birlikte bireyselleŐtirilmiŐ hasta ve patoloji 6zelliklerinin değerlendirilmesi gereklidir. N6roendoskopinin sınırlamaları, n6roendoskopik aletler ve tekniklerdeki geliŐmelerle aŐıldıđı iÇin, araknoid kistlerin cerrahi tedavisinde endoskopun yeri daha da artabilir. Bununla birlikte, Őu anda, verilerimiz bu patolojiyi tedavi etmek iÇin birden fazla cerrahi yaklaşımın kullanılmasını desteklemektedir.



6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araknoid kistlerin tedavisindeki tartışmalar yıllardan beri sürmektedir. Ve son zamanlarda yaygınlaşan görüntüleme yöntemleriyle birlikte insidental olarak karşımıza çıkma ihtimalleri artmaktadır. Kistler iyi huylu olmasıyla birlikte oluş mekanizmaları göz önüne alındığında ve hastaya özgü düşünüldüğünde bazen sadece BOS içerikli, kafa içi basıncı artırmayıp masum olarak kalmakla beraber bazen de müphem semptomlardan, kitle etkisine uzanan belirtilerlede karşımıza çıkabilmektedir. Bu konuda bizim görüşümüz cerrahi tedavinin kesinlikle yadsınamayacağı ancak hasta bazlı düşünülerek kesinlikle öncesinde bir süre yakın klinik ve radyolojik takiplerinin olması gerektiğidir. Ayrıca hastalara takip esnasında tanı konulduktan sonra psikomotor testler başlanıp takip ve/veya tedavi süreci boyunca periyodik olarak psikomotor testlerin yapılması araknoid kistlere yaklaşımı aydınlatma konusunda ciddi yol gösterici olabileceği kanaatindeyiz. Nitekim bizim yaptığımız incelemede ; post-op dönemde 24 hasta asemptomatik hale geldi, 1 hastada nöbetler azalırken 1 hastada devam etti, 1 hastada ise psikomotor gerilik düzeldi ve hasta konuşmaya başladı. Bu düzelme oranları cinsiyetlere göre incelendiğinde anlamlı fark görülmedi ($p=0,25$).

Pos-op radyolojik değişimlere baktığımızda hacimlerin 3. ayda ölçülen hacim ile benzer olduğu, 3. ayın 6.ay ve 1. yıl hacimlerinden büyük olduğu, 6. ay ve 1. yıl ölçümlerinin ise benzer olduğu (preop ~ 3. ay > 6. ay ~ 1.yıl) tespit edildi ($p=0.003$). Özellikle kraniyotomi ve endoskopi ile yapılan ameliyatlarda kistin subdural mesafe ve sisternlerle bağlantı oluşturulması gerektiğinin kanaatindeyiz. Sisternlerle yeterli ağızlaştırma yapılmayan hastalarda kistin oluşum mekanizması da göz önüne alındığında tekrar kist içeriğinin ve hacminin artmasının kuvvetle muhtemelen olduğunu makroskobik olarak da gözlemlemekteyiz. Ayrıca kist ve sisternlerin ağızlaştırılmaması halinde serebral dokuda negatif basınç etkisi ve vakumlanmış bir parankim görüntüsü olduğunu tespit ettik. Dolayısı ile tanı almış bir silviyan araknoid kist hastasında operasyon planlanmadan belirli bir süre önce semptomlar başlamışsa ve; kist büyüklüğünün takip edilip eğer başka nedenlerle açıklanamayan semptomları olan hastalarda özellikle erken dönemde cerrahinin ön plana alınmasının anlamlı olduğu kanaatindeyiz. Nitekim yaptığımız çalışmada opere edilen 27

hastanın semptomatik ve radyolojik sonuçlarına ve takiplerine baktığımızda cerrahi sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı olduğunu tespit ettik.

Bir diğer tartışmalı konu ise cerrahi teknik ve yöntemdir. Kendi çalışmamızda hastalardan 23'üne fenestrasyon işlemi yapılırken 4'üne kistoperitenal şant takılmıştı. Uygulanan cerrahi işlem dağılımı da cinsiyetler arasında benzerdi ($p=0,89$) (Tablo 6). Bizim hasta grubumuzda kraniyotomi ile fenestrasyon yapılan hastalarda küçük kraniyotomi tercih edilmiş olup, endoskopik yönteminde yeterli ve uygun şartlarda daha sık göz önüne alınabileceği kanaatindeyiz. Kist içine şant yerleştirdiğimiz hastalar az sayıda olsada yine etkin bir tedavi olduğunu düşünmekteyiz hatta uygun hasta grubunda belki fenestrasyon ve kist içine şant yerleştirme kombine olarak da uygulanabileceği kanaatindeyiz. İlerleyen zamanlarda bunlarla ilgili daha geniş çalışmalar yapılabilir.

Sonuç olarak tedavi ve takip endikasyonları değerlendirilirken şunlar göz önünde bulundurulmalıdır;

Klinik bulgular, radyolojik bulgular, yerleşim yeri ve bunların hepsini birlikte değerlendirmek önemlidir. Başka nedenle açıklanamayan; baş ağrısı, hidrosefali, kist yerleşimi ile uyumlu EEG bulguları olan nöbet, endokrinolojik bulgular, görsel semptomlar, kitle etkisine bağlı semptomlar, kemik destrüksiyonu gibi semptomlara eşlik eden araknoid kist tespit edilmesi halinde cerrahi tedavi göz önüne alınabilir.

Son olarak cerrahi tedavideki amaçlardan en önemlilerinden birinin normal beyin gelişiminin engellenmesini önlemek olması unutulmamalıdır.

7. KAYNAKÇA

1. White, M. L. & Das, J. M. Arachnoid Cysts. (2020).
2. Hall, S. *et al.* Natural History of Intracranial Arachnoid Cysts. *World Neurosurg.* 126, e1315–e1320 (2019).
3. Greenberg, M. S., Abel, N. & Agazzi, S. *Handbook of Neurosurgery. Handbook of Neurosurgery* (Georg Thieme Verlag, 2020). doi:10.1055/b-006-161147.
4. Açık Erişim@BUU: İntrakranial araknoid kistlerin subaraknoid mesafe ile bağlantısını göstermede Bos flow MR inceleme. <http://acikerisim.uludag.edu.tr/handle/11452/3814>.
5. Görücü, Y., Yüksel BARUT, A. & Mutlu, İ. N. *Araknoid Kist (Olgu Sunumu)*.
6. Jafrani, R., Raskin, J. S., Kaufman, A. & Lam, S. Intracranial arachnoid cysts: Pediatric neurosurgery update. *Surgical Neurology International* vol. 10 (2019).
7. Neuroendoscopy for Intracranial Arach... - MedOne, Thieme. https://medone.thieme.com/ejournals/2193-6323_2016_04?context=megacomplete#/10.1055-s-0034-1396434.
8. Al-Holou, W. N. *et al.* Prevalence and natural history of arachnoid cysts in children: Clinical article. *J. Neurosurg. Pediatr.* 5, 578–585 (2010).
9. Pascual-Castroviejo, I., Roche, M. C., Martinez Bermejo, A., Arcas, J. & Garcia Blazquez, M. Primary intracranial arachnoidal cysts - A study of 67 childhood cases. *Child's Nerv. Syst.* 7, 257–263 (1991).
10. (PDF) Strategic Management of Cerebral Arachnoid Cysts in Children in the Era of Globalisation. https://www.researchgate.net/publication/321738286_Strategic_Management_of_Cerebral_Arachnoid_Cysts_in_Children_in_the_Era_of_Globalisation.
11. Go, K. G., Houthoff, H. J. & Blaauw, E. H. Arachnoid cysts of the Sylvian fissure. Evidence of fluid secretion. *J. Neurosurg.* 60, 803–813 (1984).
12. Helland, C. A. *et al.* Increased NKCC1 expression in arachnoid cysts supports secretory basis for cyst formation. *Exp. Neurol.* 224, 424–428 (2010).
13. Halani, S. H., Safain, M. G. & Heilman, C. B. Arachnoid cyst slit valves: The mechanism for arachnoid cyst enlargement. *J. Neurosurg. Pediatr.* 12, 62–66 (2013).
14. Osman, M. & Diraz, A. Secondary arachnoid cyst – A late complication of craniotomy: A case report and review of literature. *Asian J. Neurosurg.* 13, 1273 (2018).
15. Choi, J. U. & Kim, D. S. Pathogenesis of arachnoid cyst: Congenital or traumatic? *Pediatr. Neurosurg.* 29, 260–266 (1998).
16. Starkman, S. P., Brown, T. C. & Linell, E. A. Cerebral arachnoid cysts. *J. Neuropathol. Exp. Neurol.* 17, 484–500 (1958).
17. Jakubiak, P., Dunsmore, R. H. & Beckett, R. S. Supratentorial brain cysts. *J. Neurosurg.* 28, 129–136 (1968).
18. Little, J. R., Gomez, M. R. & MacCarty, C. S. Infratentorial arachnoid cysts. *J. Neurosurg.* 39,

- 380–386 (1973).
19. Pathogenesis of intracranial arachnoid cysts - PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/625699/>.
 20. Ultrastructure and pathogenesis of intracranial arachnoid cysts - PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7205328/>.
 21. The History of Pediatric Neurosurgery - MedOne, Thieme. https://medone-neurosurgery.thieme.com/ebooks/1341680#/ebook_1341680_SL57125635.
 22. 13. The Dandy-Walker Complex and Arachnoid Cysts. in *Principle and Practice of Pediatric Neurosurgery* (eds. Albright, L., Pollack, I. & Adelson, D.) (Georg Thieme Verlag, 2015). doi:10.1055/b-0034-98053.
 23. Infratentorial arachnoid cysts in: *Journal of Neurosurgery* Volume 39 Issue 3 (1973). <https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/39/3/article-p380.xml>.
 24. Cerebral Arachnoid Cysts* | *Journal of Neuropathology & Experimental Neurology* | Oxford Academic. <https://academic.oup.com/jnen/article-abstract/17/3/484/1823369?redirectedFrom=fulltext>.
 25. Sato, K. *et al.* Middle Fossa Arachnoid Cyst: Clinical, Neuroradiological, and Surgical Features. *Pediatr. Neurosurg.* 10, 301–316 (1983).
 26. Bretelle, F., Senat, M. V., Bernard, J. P., Hillion, Y. & Ville, Y. First-trimester diagnosis of fetal arachnoid cyst: Prenatal implication. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 20, 400–402 (2002).
 27. Bannister, C. M., Russell, S. A., Rimmer, S. & Mowle, D. H. Fetal arachnoid cysts: Their site, progress, prognosis and differential diagnosis. in *European Journal of Pediatric Surgery, Supplement* vol. 9 27–28 (Hippokrates Verlag GmbH, 1999).
 28. Hachon-Le Camus, C., Chaix, Y., Fjortoft, M. & Sévely, A. Devenir des enfants présentant un kyste arachnoïdien de diagnostic anténatal. *J. Radiol.* 91, 1129–1134 (2010).
 29. Chen, C. P. Prenatal diagnosis of arachnoid cysts. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology* vol. 46 187–198 (2007).
 30. Kusaka, Y., Luedemann, W., Oi, S., Shwardfegar, R. & Samii, M. Fetal arachnoid cyst of the quadrigeminal cistern in MRI and ultrasound. *Child's Nervous System* vol. 21 1065–1066 (2005).
 31. Wester, K. Peculiarities of intracranial arachnoid cysts: Location, sidedness, and sex distribution in 126 consecutive patients. *Neurosurgery* 45, 775–779 (1999).
 32. Vaverka, M. & Kala, M. Suprasellar Arachnoid Cysts. *Ces. a Slov. Neurol. a Neurochir.* 63, 110–114 (2000).
 33. Schroeder, H. W. S. & Gaab, M. R. Endoscopic observation of a slit-valve mechanism in a suprasellar prepontine arachnoid cyst: Case report. *Neurosurgery* 40, 198–200 (1997).
 34. (PDF) Endoscopic removal of a suprasellar arachnoid cyst: An anatomical study with special reference to skull base. https://www.researchgate.net/publication/38035330_Endoscopic_removal_of_a_suprasellar_arachnoid_cyst_An_anatomical_study_with_special_reference_to_skull_base.

35. Santamarta, D., Aguas, J. & Ferrer, E. The natural history of arachnoid cysts: Endoscopic and cine-mode MRI evidence of a slit-valve mechanism. *Minim. Invasive Neurosurg.* 38, 133–137 (1995).
36. Sandberg, D. I., McComb, J. G. & Krieger, M. D. Chemical analysis of fluid obtained from intracranial arachnoid cysts in pediatric patients. *J. Neurosurg.* 103 PEDIAT, 427–432 (2005).
37. Wester, K. & Hugdahl, K. Verbal laterality and handedness in patients with intracranial arachnoid cysts. *J. Neurol.* 250, 36–41 (2003).
38. Von Wild, K. Arachnoid cysts of the middle cranial fossa. *Neurochirurgia (Stuttg).* 35, 177–182 (1992).
39. Krawchenko, J. & Collins, G. H. Pathology of an arachnoid cyst. Case report. *J. Neurosurg.* 50, 224–228 (1979).
40. Blog - Arachnoid & other Developmental cysts in CNS. <https://www.drpuravpatel.com/blog/372-arachnoid-other-developmental-cysts-in-cns>.
41. (PDF) Temporal Araknoid Kistler, EEG Bulguları Ve Nöbet Tipleri. https://www.researchgate.net/publication/228659379_Temporal_Araknoid_Kistler_EEG_Bulgulari_Ve_Nobet_Tipleri.
42. Al-Holou, W. N. *et al.* Prevalence and natural history of arachnoid cysts in adults ; Clinical article. *Journal of Neurosurgery* vol. 118 222–231 (2013).
43. Leo, J. S., Pinto, R. S., Hulvat, G. F., Epstein, F. & Kricheff, I. I. Computed tomography of arachnoid cysts. *Radiology* 130, 675–680 (1979).
44. Li, K. *et al.* Association between ELP4 rs986527 polymorphism and the occurrence and development of intracranial arachnoid cyst. *Brain Behav.* 9, (2019).
45. Cincu, R., Agrawal, A. & Eiras, J. Intracranial arachnoid cysts: Current concepts and treatment alternatives. *Clinical Neurology and Neurosurgery* vol. 109 837–843 (2007).
46. Erdinçler, P., Kaynar, M. Y., Bozkus, H. & Çiplak, N. Posterior fossa arachnoid cysts. *Br. J. Neurosurg.* 13, 10–17 (1999).
47. Özek, M. M. & Urgun, K. Neuroendoscopic management of suprasellar arachnoid cysts. *World Neurosurgery* vol. 79 S19.e13-S19.e18 (2013).
48. Di Rocco, C., Tamburrini, G., Caldarelli, M., Velardi, F. & Santini, P. Prolonged ICP monitoring in Sylvian arachnoid cysts. *Surg. Neurol.* 60, 211–218 (2003).
49. Helland, C. A. & Wester, K. Intracystic pressure in patients with temporal arachnoid cysts: A prospective study of preoperative complaints and postoperative outcome. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 78, 620–623 (2007).
50. Sikorski, C. W., Yamini, B. & Frim, D. M. Endoscopic cyst fenestration outcomes in children one year of age or less. *Pediatric Neurosurgery* vol. 40 59–63 (2004).
51. Wester, K. Peculiarities of intracranial arachnoid cysts: Location, sidedness, and sex distribution in 126 consecutive patients. *Neurosurgery* 45, 775–779 (1999).
52. Lee, E. J. & Ra, Y. S. Clinical and neuroimaging outcomes of surgically treated cysts in 110 children. *J. Korean Neurosurg. Soc.* 52, 325–333 (2012).

53. Aydin, S., Doğan, Ş., Abaş, F., Gör, A. & Tıp Fak Nöroşirurji Anabilim Dalı, U. *Konjenital Araknoid Kistler. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* vol. 28 (2002).
54. Levy, M. L. *et al.* Microsurgical Keyhole Approach for Middle Fossa Arachnoid Cyst Fenestration. *Neurosurgery* vol. 53 1138–1145 (2003).
55. Koch, C. A., Voth, D., Kraemer, G. & Schwarz, M. Arachnoid cysts: does surgery improve epileptic seizures and headaches? *Neurosurg. Rev.* 18, 173–181 (1995).
56. Briellmann, R. S., Jackson, G. D., Torn-Broers, Y. & Berkovic, S. F. Twins with different temporal lobe malformations: Schizencephaly and arachnoid cyst. *Neuropediatrics* 29, 284–288 (1998).
57. D'Angelo, V., Gorgoglione, L. & Catapano, G. Treatment of Symptomatic Intracranial Arachnoid Cysts by Stereotactic Cyst-Ventricular Shunting. *Stereotact. Funct. Neurosurg.* 72, 62–69 (1999).
58. Locatelli, D., Bonfanti, N., Sfogliarini, R., Gajno, T. M. & Pezzotta, S. Arachnoid cysts: diagnosis and treatment. *Child's Nerv. Syst.* 3, 121–124 (1987).
59. Parsch, C. S., Krauß, J., Hofmann, E., Meixensberger, J. & Roosen, K. Arachnoid cysts associated with subdural hematomas and hygromas: Analysis of 16 cases, long-term follow-up, and review of the literature. *Neurosurgery* 40, 483–490 (1997).
60. Ersahin, M., Zafer Berkman, M. & Bakirci, A. *Bilateral Orta Fossa Araknoid Kisti ve Bilateral Subdural Hematom: Olgu Sunumu Bilateral Arachnoidal Cyts of Middle Cranial Fossa Complicated With Bilateral Subdural Hematoma: A Case Report.*
61. Nomura, M. *et al.* Contrast enhanced MRI of intrasellar arachnoid cysts: Relationship between the pituitary gland and cyst. *Neuroradiology* 38, 566–568 (1996).
62. Shim, K. W., Park, E. K., Lee, Y. H., Kim, S. H. & Kim, D. S. Transventricular endoscopic fenestration of intrasellar arachnoid cyst. *Neurosurgery* 72, 520–528 (2013).
63. Kang, J. K. *et al.* Shunt-independent surgical treatment of middle cranial fossa arachnoid cysts in children. *Child's Nerv. Syst.* 16, 111–116 (2000).
64. Di Rocco, F. *et al.* Limits of endoscopic treatment of sylvian arachnoid cysts in children. *Child's Nerv. Syst.* 26, 155–162 (2010).