

## Çocukluk yaş grubunda akut bakteriyel menenjit: 20 olgunun değerlendirilmesi

Acute bacterial meningitis in childhood: analysis of 20 cases

Sedat Işııkay<sup>1</sup>, Kutluhan Yılmaz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gaziantep Çocuk Hastanesi, Çocuk Nöroloji Kliniği, Gaziantep

<sup>2</sup>Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Gaziantep

### Özet

Bu çalışmada akut bakteriyel menenjit tanısı ile izlediğimiz hastaların klinik ve laboratuvar bulgularının geriye dönük olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Hastaların demografik özellikleri, fizik muayene ve laboratuvar bulguları dosya taraması ile elde edildi. Menenjit tanısı klinik ve laboratuvar tetkikler ışığında konuldu. Çalışmaya alınan 20 hastanın ortalama yaşı 4.74±4.55 yıl (2 ay-14 yaş) idi. Onbir hastanın (%55) başları tam olarak yaptırılmıştı. Dokuz hastaya (%45) başvurularından önce oral antibiyotik tedavisi başlanılmıştı. Hastaların en sık başvuru şikâyetleri ateş yüksekliği ve kusma idi. Fizik muayenede en sık ateş ve olguların %50'sinde meninks irritasyon bulguları mevcuttu. Beş hastanın (%25) 4'ünün kültüründe *Streptococcus Pneumoniae* ve 1'inde *Neisseria Meningitidis* üredi. Hastaların %55'inde (11 hasta) komplikasyon gelişti. Bu olguların 5'inde konvülsiyon, 4'ünde papil ödemi ve 2'sinde 7. sinir felci saptandı. Papil ödemi saptanan 4 olgunun 3'ünde 6. sinir felci mevcuttu. Konvülsiyon ile gelen olgulardan 1'inde subdural effüzyon, diğerinde beyin apsesi saptandı. Hastaların hepsine tıbbi tedavi verildi. Beyin apseli olgu cerrahi olarak tedavi edildi. Olguların hiç birisinde sekel gelişmedi. Akut bakteriyel menenjit ülkemiz için hala ciddi bir sağlık sorunudur. Aşılama, erken tanı, etkin antibiyotik kullanımı ile menenjite bağlı mortalite ve morbidite oranları azalacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Akut bakteriyel menenjit; çocuk; komplikasyon.

### Abstract

We aimed to retrospectively evaluate our cases with the diagnosis of bacterial meningitis in view of their clinical and laboratory findings. Demographic features of the patients, physical examination and laboratory findings were achieved by screening the files. The diagnosis of meningitis made in the light of clinical and laboratory findings. Average age of 20 patients in the study was 4.74±4.55 years (2 months-14 years). Eleven patients (55%) were vaccinated completely. Nine patients (45%) started to oral antibiotics treatment before their application. The most common application complaints of patients were high fever and vomiting. In the physical examination the most common fever and meninx irritation in the 50% of the cases were present. In the culture of 4 of five (25%) patients, reproduction of *Streptococcus Pneumoniae* and reproduction of *Neisseria Meningitidis* in 1 patient were seen. Complication was developed in 55% of the patients (11 patients). 5 convulsions, 4 papilledema, and 2 seventh nerve palsy were detected in these cases. Sixth nerve palsy was present in 3 of 4 papilledema cases. Among the findings with convulsion, subdural effusion was detected in 1 and cerebral abscess was detected in the others. All of the patients were treated medically. The case with cerebral abscess was treated surgically. Sequel was not developed in none of the cases. Acute bacterial meningitis is still a serious health problem in our country. Vaccination, early diagnosis, and effective antibiotic usage decrease meningitis based mortality and morbidity ratios.

**Keywords:** Acute bacterial meningitides; child; complication.

### Giriş

Akut bakteriyel menenjit (ABM) ülkemizde yaygın olarak görülen, beyin omurilik sıvısının (BOS) ve meninklerin iltihabı ile karakterize olan bir enfeksiyon hastalığıdır. *Streptococcus pneumoniae* (*S. Pneumoniae*), *Neisseria meningitidis* (*N. Meningitidis*) ve *Haemophilus influenzae* tip B (*H. influenzae* tip B) çocukluk çağı bakteriyel menenjitlerine en sık neden olan etkenlerdir (1). Çocukluk çağında menenjit belirtileri, ateş, ense sertliği, baş ağrısı, letarji, huzursuzluk, bulantı, kusma ve fotofobi şeklinde olabilir. Bebeklerde beslenme güçlüğü, fontanelde bombeleşme, hipotermi, huzursuzluk gibi özgül olmayan bulgular sıklıkla. Nadir olarak olgular kraniyal sinir felci gibi fokal nörolojik bozukluk ve konvülsiyon ile gelebilirler. Sekel ve komplikasyon gelişme oranının azaltılabilmesi için en kısa sürede tanının konulması, etkenin belirlenmesi ve uygun antibiyotik tedavisine başlanması gereklidir (2).

Bu çalışmada ABM tanısı alan hastalarımızın klinik

**İletişim/Correspondence to:** Sedat Işııkay, Gaziantep Çocuk Hastanesi, Çocuk Kliniği, Gaziantep, TÜRKİYE  
Tel: + 90 505 691 13 70 dr.sedatisikay@mytel.com

özelliklerinin ve seyirlerinin geriye dönük olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

### Gereç ve Yöntemler

Ocak 2010–Ocak 2012 tarihleri arasında Gaziantep Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğinde ABM tanısı ile izlenen hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelenmiştir. Aseptik menenjit, hastane kaynaklı menenjit, neonatal menenjit, tüberküloz menenjit, brusella menenjit tanıları alan ve dosya bilgileri eksik olan hastalar çalışmaya dâhil edilmemiştir. Toplum kökenli ABM tanısı konulan 20 hasta çalışmaya dâhil edilmiştir.

Menenjit şüphesi olan çocuklarda, beyin omurilik sıvısı (BOS) protein seviyesinin >100 mg/dL, glukoz seviyesinin <40 mg/dL veya lökosit artışının olduğu ve/veya etken olan bakterinin doğrudan veya doğrudan olmayan yöntemler ile saptandığı olgular ABM olarak değerlendirildi.

Verilerin analizi SPSS 15.0 paket programı ile yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli ve sıralanabilir değişkenler için Kolmogorov-Smirnov testi uygulandı.

Normal dağılım gösteren değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma ile normal dağılım göstermeyen değişkenler ortanca (minimum-maksimum) biçiminde ifade edildi.

### Sonuçlar

Çalışmaya alınan 20 hastanın ortalama yaşı  $4.74 \pm 4.55$  yıl (2 ay-14 yaş) ve kız/erkek oranı 1 idi. Hastalar yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, 2 ay-2 yaş arasında 7 hasta (%35), 2-5 yaş arasında 8 hasta (%40), 5 yaş üzerinde 5 hasta (%25) mevcuttu. Hastaların aşılama

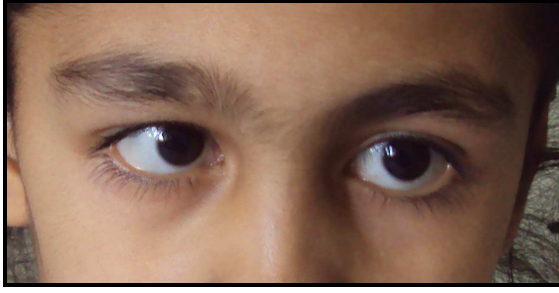
durumları sorgulandığında 11 hastanın tam aşılı olduğu (%55), 6'sının (%30) aşılmasının eksik olduğu öğrenildi. Üç hastanın (%15) aşılama durumu bilinmemekteydi. Dokuz hastanın 7'sine üst solunum yolu enfeksiyonu (ÜSYE) ve 2'sine akut sinüzit tanısı ile son 1 hafta içinde değişik sağlık merkezleri tarafından ağızdan ampisilin/sulbaktam tedavisi başlanılmıştı.

**Tablo 1.** Hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özellikleri.

<b>Cinsiyet</b>	
Erkek (n, %)	10 (50)
Kız (n, %)	10 (50)
<b>Yaş</b>	
Ortalama $\pm$ SS (aralık)	4.74 $\pm$ 4.55 yıl (2 ay-14 yıl)
2 ay-2 yaş (n, %)	7 (35)
2-5 yaş (n, %)	8 (40)
>5 yaş (n, %)	5 (25)
<b>Yakınmalar</b>	
Ateş (n, %)	16 (80)
Kusma (n, %)	12 (60)
Baş ağrısı (n, %)	7 (35)
Havale geçirme (n, %)	5 (25)
Huzursuzluk (n, %)	5 (25)
Uykuya meyil (n, %)	5 (25)
Bilinç bozukluğu (n, %)	3 (15)
Şaşılık (n, %)	3 (15)
Yüz felci (n, %)	2 (10)
İshal (n, %)	2 (10)
Döküntü (n, %)	2 (10)
Gözde şişlik (n, %)	1 (5)
Karın ağrısı (n, %)	1 (5)
Emmeme (n, %)	1 (5)
<b>Fizik muayene bulguları</b>	
Ateş yüksekliği (n, %)	16 (80)
Meninks irritasyon bulguları (n, %)	10 (50)
Papil ödemi (n, %)	4 (20)
6. sinir felci (n, %)	3 (15)
Karında şişlik (n, %)	3 (15)
7. sinir felci (n, %)	2 (10)
Ciltte döküntü (n, %)	2 (10)
Opistotonus pozisyonu (n, %)	2 (10)
Postnazal akıntı ve sinüs hassasiyeti (n, %)	2 (10)
<b>Akut faz reaktanları</b>	
Lökosit (/mm <sup>3</sup> , ortalama $\pm$ SS)	17205 $\pm$ 8561
Eritrosit sedimentasyon hızı (mm/s, ortalama $\pm$ SS)	29.40 $\pm$ 16.60
C-reaktif protein (mg/dL, ortalama, aralık)	60 (3-206)
<b>BOS bulguları</b>	
Protein (mg/dL, ortalama $\pm$ SS)	129.23 $\pm$ 85.16
Glukoz (mg/dL, ortalama $\pm$ SS)	47.61 $\pm$ 23.15

Hastaların en sık başvuru şikayetleri ateş yüksekliği ve kusma (sırası ile, 16 hasta-%80 ve 12 hasta-%60) idi. Ayrıca, 7 hasta (%35) baş ağrısı, 5 hasta (%25) havale geçirme, 5 hasta (%25) huzursuzluk, 5 hasta (%25) uykuya meyil, 3 hasta (%15) bilinç bozukluğu, 3 hasta (%15) şaşılık, 2 hasta (%10) yüz felci, 2 hasta (%10) ishal, 2 hasta (%10) döküntü, 1 hasta (%5) gözlerde şişlik, 1 hasta (%5) karın ağrısı ve 1 hasta da (%5) emmeme yakınması ile başvurmuştu (Tablo 1).

Hastaların fizik muayeneleri değerlendirildiğinde, 16 hastada (%80) yüksek ateş, 10 hastada (%50) meninks irritasyon bulguları, 4 hastada (%20) papil ödemi, 3 hastada (%15) 6. sinir felci [2 olguda solda (Resim 1), 1 olguda iki taraflı], 3 hastada (%15) karın şişliği, 2 hastada santral 7. sinir felci (Resim 2), 2 hastada (%10) makülopapüler cilt döküntüsü (Resim 3), 2 hastada (%10) opistotonus postürü ve 2 hastada (%10) postnazal akıntı ile sinüs hassasiyeti mevcuttu.



**Resim 1.** Sol gözde dışa bakış kısıtlılığı ile 6. sinir felcinin görünümü.



**Resim 2.** Olgunun yüzünde asimetri ve sol nazolabiyal olukta silinme ile santral 7. sinir felcinin görünümü.

Laboratuvar incelemelerinde, ortalama lökosit sayısı  $17205 \pm 8561/\text{mm}^3$ , ortalama C-reaktif protein (CRP) değeri 60 mg/dL (3-206 mg/dL) ve ortalama eritrosit sedimentasyon hızı (ESH)  $29.40 \pm 16.60$  mm/saat idi. Dört hastada (%20) lökositoz yoktu. Üç hastada (%15) CRP değeri  $<5$  mg/dL ve 6 hastada (%30) ESH değeri 20 mm/saat'in altında saptandı. Ondört hastanın (%70) BOS'u bulanık görünümde idi ve lökosit sayısı 500 ile  $1500/\text{mm}^3$  arasında değişiyordu. Ortalama BOS proteini  $129.23 \pm 85.16$  mg/dL, ortalama BOS glukoz düzeyi  $47.61 \pm 23.15$  mg/dL tespit edildi. Üç hastada (%15) BOS glukoz düzeyi, eş zamanlı bakılan kan şekerinin 2/3'ünden daha yüksekti. BOS Gram boyama sonucunda 2 hastada gram pozitif zincirli koklar ve 1 hastada diplokoklar görüldü. BOS kültüründe 4 hastada *S. pneumoniae* ve 1 hastada ise hem BOS hem de kan kültüründe *N. meningitidis* üremesi oldu.

Hastaların 17'sinin (%85) başvuru anında bilgisayarlı beyin tomografi (BBT) görüntülemesi yapılmıştı. İki hastada BBT'de meningeal opaklaşma, 1 hastada subdural effüzyon ve 1 hastada beyin apsisi saptandı. Ayrıca, 12 hastanın (%60) başvuru esnasında beyin manyetik rezonans görüntülemesi (MRG) yapılmıştı. Bir hastada meningeal opaklaşma, 1 hastada subdural effüzyon ve diğer 1 hastada apse saptandı (Resim 4).

Hastaların 5'inde (%25) tedavi 10 güne, 14'ünde (%70) 14 güne ve bir diğerinde 8 haftaya tamamlandı. Hastaların tümüne vankomisin ve seftriakson tedavisi verildi. Bir hastada beyin apsisi komplikasyonu gelişmesi nedeniyle cerrahi tedavi ile vankomisin, seftriakson ve metronidazol tedavisi 8 haftaya tamamlandı. Hastaların hepsine hastaneye yatışlarının ilk 5 günü boyunca deksametazon (0.6 mg/kg/gün) tedavisi verildi.

**Tablo 2.** Komplikasyon gelişen olgular.

Komplikasyon	(n)
<b>Akut komplikasyon</b>	11
Konvülsiyon	5
+Subdural effüzyon	1
+Beyin apsisi	1
Papil ödemi	4
+6. sinir felci	3
+Beyin apsisi	1
7. sinir felci	2
<b>Kronik komplikasyon</b>	1
Epilepsi	1

Hastaların %55'inde (11 hasta) akut komplikasyon gelişti (Tablo 2). Olguların 5'inde konvülsiyon, 4'ünde papil ödemi ve 2'sinde 7. sinir felci gelişti. Papil ödemi saptanan 4 olgunun 3'ünde 6. sinir felci mevcuttu. Konvülsiyon ile gelen olgulardan 1'inde subdural effüzyon saptandı. Beyin apsisi saptanan 1 olgu da konvülsiyon ile gelmişti. Bu olgunun fizik muayenesinde sinüzit ve papil ödemi saptanmıştı. Ape tanımlı hastanın takibinde epilepsi geliştiği görüldü. Sodyum valproik asit tedavisi ile nöbet kontrolü sağlandı. İki yıl tedavi verilen hastanın tedavisi kesildi. Olguların hiç birisinde izlem süresince yapılan işitme testleri sonucunda işitme sorunu ve başka bir sekel gelişmediği görüldü.

### Tartışma

Akut bakteriyel menenjit ülkemizde yaygın olarak görülen merkezi sinir sisteminin bakteriyel kaynaklı bir enfeksiyon hastalığıdır (1,2). En sık bebeklerde görülmekte olup (3,4) çalışmamızda olguların çoğu 5 yaş altında idi. *S. pneumoniae*, *N. meningitidis* ve *H. influenzae* tip B çocukluk çağı bakteriyel menenjitler için neden olan en sık etkenlerdir (2-4). Olguların %56.8'inde etken mikroorganizma tespit ediliyorken %27.3'ünde *S. pneumoniae* en sık tespit edilen etkenidir (3,4). Hastalarımızın 5'inde (%25) etken saptanırken literatürle benzer şekilde en sık etken *S. pneumoniae* idi. Beş yaşından küçük olmak, düşük sosyoekonomik seviye, kalabalık yaşam koşulları, sinüzit, otit ve mastoidit menenjit gelişimini kolaylaştıran etmenlerdir

(5). ÜSYE öyküsü olguların %75'inde görülmektedir (2). Biz bu oranı çalışmamızda literatürde belirtildiğinden daha düşük oranda saptadık. Bu oranın düşük olarak saptanmasını, hastaların çoğunun

kliniğimize başvurmadan önce antibiyotik tedavisi almalarına bağlı olabileceğini düşünüyoruz.



Resim 3. Meningokoksemi tanılı olgunun boyun ön yüz (a) ve avuç içi (b) cildinde maküler ve ekimotik döküntülerin görünümü .

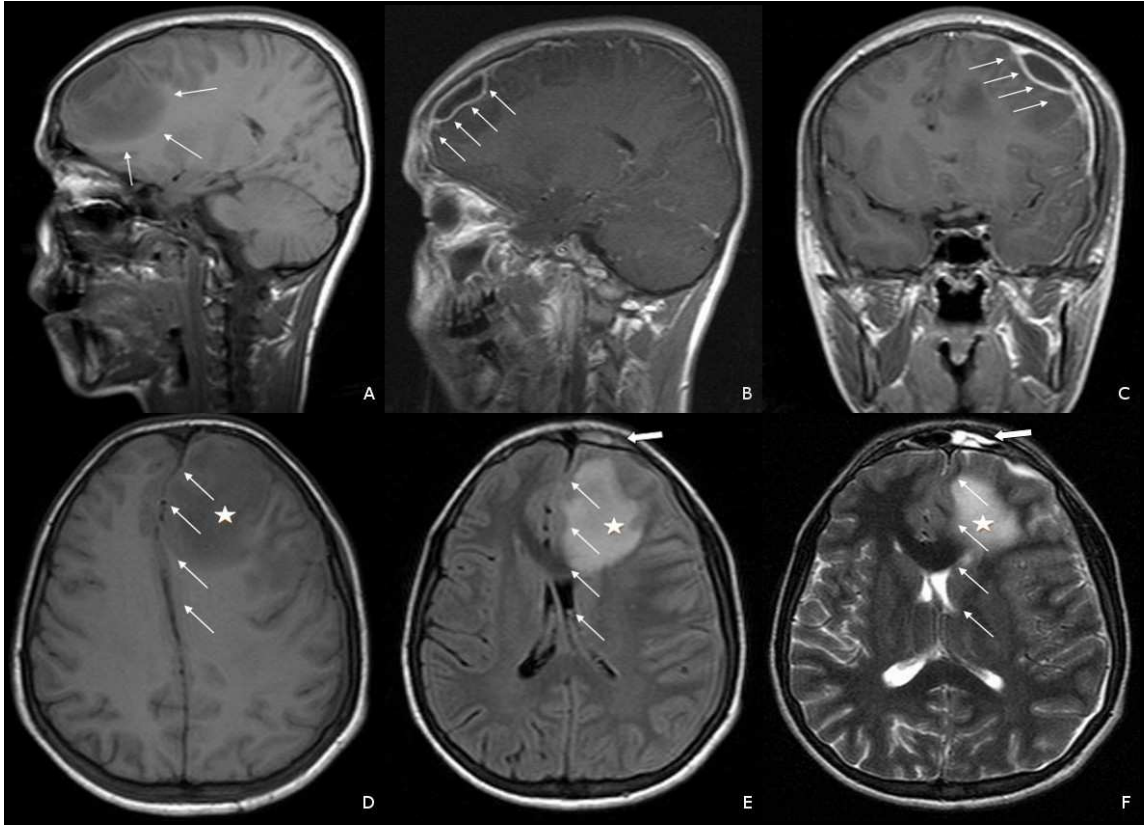
Akut bakteriyel menenjitte, belirti ve bulgu yelpazesi yaşlara göre değişiyor olması nedeniyle çeşitlilik göstermektedir. En sık başvuru şikâyetleri çalışmamızda olduğu gibi ateş ve kusma şikâyetleridir. İştahsızlık, bulantı ve kusma sık görülen özgül olmayan şikâyetlerdir. Büyük çocuklarda baş ağrısı, ense ve sırt ağrısı gibi yakınmalar daha sıktır. Tanıdan önce olguların %20-30'unda çalışmamızda görüldüğü gibi konvülsiyon öyküsü olabilir. Fizik muayenede genellikle olguların %10 veya daha azında bilinç değişikliği vardır. Bilinç değişikliği kafa içi basınç artışı, beyin iltihabı, hipotansiyon gibi nedenlere bağlı gelişebilmektedir (2). Çalışmamızda benzer şekilde birer olguda apse, konvülsiyon sonrası postiktal dönem ve hipotansiyona bağlı bilinç değişikliği gelişmişti. Ense sertliği çocuklarda %60-80 oranında görülmekte olup (2) çalışmamızda olguların yarısında saptandı. Özellikle 12-18 aylıktan küçük çocuklarda bu bulgular görülmeyebilir. Yenidoğan ve küçük bebeklerde beslenme güclüğü, emmeme, fontanelde bombeleşme veya suturlarda genişleme, hipotermi, hipertermi, solunum sıkıntısı, karın şişliği, kusma, takipne, apne, huzursuzluk gibi özgül olmayan bulgular sıktır. Deri bulguları klasik olarak meningokokkal menenjit olguları ile ilişkilendirilmesine rağmen *H. influenzae* veya *S. Pneumonia* olgularında da görülebilmektedir (2-4). Bizim döküntü ile gelen 2 olgunun 1'i meningokoksemitik menenjit diğeri de *S. pneumonia*'ya bağlı menenjit tanısı almıştı.

BOS'tan etkenin elde edilmesi tanıda altın standarttır. ABM'de olguların %60-90'ında BOS Gram incelemesinde mikroorganizma görülürken (15), %60-70'inde kültürde etken elde edilebilmektedir (16). Bununla birlikte, Arda ve ark.'ları (17) bu oranları sırası ile %36.7 ve %38.6 oranında bildirmiş olup çalışmamızda biz %15 ve %25 olarak saptadık. Merkezimize hastaların geç başvurmaları, çoğu zaman bir antibiyotik başlanılarak sevk edilmeleri bu durumu açıklayabilir. Ayrıca, ABM tanısında BOS'da hücre artışı, polimorfonükle lökosit hakimiyeti, protein

seviyesinin yükselmesi ve glukoz seviyesinin eş zamanlı kan glukozuna oranının %50'nin altında olması gerekmektedir (15-17). Çalışmamızda etken saptanamayan 15 olgu klinik ve laboratuvar olarak ABM tanısı almıştı.

Çocukluk çağında ABM'nin erken tanısı ile uygun ampirik tedavinin hemen başlanması prognozun en önemli belirleyicisidir. *S. pneumoniae* menenjitinde Penisilin G, ampisilin ve üçüncü kuşak sefalosporinler tercih edilen antimikrobiyal ajanlardır. Tedavi süresi 10-14 gündür. Penisiline duyarlı (MIC <0.1 mg/mL) *S. pneumoniae* suşlarında penisilin G veya ampisilin kullanılabilir. Penisiline orta derecede direnç (MIC=0.1-1.0 mg/mL) varsa ve izole edilen suş sefalosporinlere duyarlı ise (MIC <0.5 mg/mL) sefotaksim veya seftriakson ile tedavi tercih edilir. Pnömonokok penisiline dirençli (MIC >1.0 mg/mL) ise sefalosporinlere duyarlılığı da saptanmalıdır. Üçüncü kuşak sefalosporinlere direnç olmadığı gösterilir ise sefalosporinler, direnç varlığında (MIC ≥ 0.5 mg/mL) ise sefotaksim veya seftriakson ile birlikte vankomisin kullanılmalıdır. Dirençli vakalarda tedavi seçeneği olarak vankomisin, üçüncü kuşak sefalosporin kombinasyonu tercih edilmektedir. Bu kombinasyonun dirençli pnömonokok üzerinde sinerjistik etkisi bulunmaktadır (18). Çalışmamızda hastaların tümüne vankomisin ve seftriakson tedavisi verildi. Kliniğimizin 3. basamak bir merkez olması, hastaların çoğunun hastaneye başvurmalarından önce antibiyotik tedavisi almış olması ve kliniğimizde streptokok direncinin yüksek olarak saptanması nedenleriyle bu tedavi kombinasyonu tercih edildi.

Akut bakteriyel menenjit hastalarında uzun dönemde en sık görülen sekel işitme kaybıdır. Kortikosteroid kullanımı işitme kaybı, nörolojik komplikasyon ve uzun dönemde sekel oranlarını düşürmektedir (12-14). Bu nedenle biz ABM tanısı koyduğumuz olguların hepsine steroid tedavisi verdik.



**Resim 4.** Beyin apsesi gelişen olgunun T1-ağırlıklı sagittal kesitte (a) frontal bölgede hipointens ve T1-ağırlıklı sagittal (b) ve koronal (c) kesitlerde kontrast uygulaması sonrası kontrast tutmayan ancak etrafında meningeal kontrastlanma gösteren apse alanının görünümü (oklar). Sol frontal subkortikal alanda T1-ağırlıklı aksiyel kesitte (d) hipointens, T2-ağırlıklı (e) ve T2-FLAİR (f) aksiyel kesitlerde hiperintens görünümde ödemle uyumlu alan (yıldız) ile sağa şift etkisi (oklar) ve sol frontal sinüzite bağlı hiperintens alanın (e-f, büyük oklar) görünümü.

Akut bakteriyel menenjitte, konvülsiyon, hidrosefali, apse, subdural effüzyon, beyin ödemi, papil ödemi, sinir felçleri, inme, hemiparezi, uygunsuz antidiüretik hormon sendromu, elektrolit bozuklukları ve sepsis erken dönem komplikasyonlarıdır. İştih kaybı, epilepsi, beyin felci, mental retardasyon, davranış bozukluğu ve öğrenme güçlüğü geç dönem komplikasyonlarıdır. ABM’de erken nörolojik komplikasyonlar %38.6 oranında olup en sık konvülsiyon komplikasyonu (%31.8) çalışmamıza benzer şekilde (%20) görülmektedir (11). Menenjit sırasında görülen konvülsiyonlar yüksek ateş, beyin iskemisi, elektrolit dengesizliği nedeniyle olabilir. Hastalığın başlangıcının dördüncü gününden sonra devam eden veya başlayan ve tedaviye yanıtız konvülsiyonlar genelde bir organik lezyona bağlıdır. Fokal nörolojik bulgular olguların %10-20’sinde görülmektedir. Altıncı kranial sinir felci genellikle artmış kafa içi basıncının bir göstergesidir. Okülomotor ve fasiyal sinir felçleri de klinik tabloya eşlik edebilir. Papil ödemi hastalığın erken komplikasyonsuz döneminde genellikle görülmez. Papil ödemi saptanırsa venöz sinüs trombozu, beyin apsesi, BOS dolaşımının bozukluğu veya subdural ampiyem düşünülmelidir (2). Çalışmamızda akut komplikasyon oranı literatürde bildirilen orandan yüksek olarak saptandı. Merkezimizin 3. basamak bir sağlık merkezi olması ve komplikasyon gelişen olguların merkezimize doğrudan sevk edilmeleri bu yüksekliği açıklayabilir. Geç dönem komplikasyonu

gelişen sadece bir epilepsi olgusu vardı. Olgularımızın hiçbirisinde uzun dönemde kalıcı bir komplikasyon gözlenmedi. ABM’de mortalite oranı %5-10, kalıcı nörolojik sekel oranı %15-17.8 olarak bildirilmekte olup (12-14) çalışmamızda uzun dönemde sekel gelişen ve ölüm ile sonuçlanan olgu görülmedi.

Santral sinir sistemi enfeksiyonlarının tanısında ve komplikasyonların tespitinde santral görüntüleme önemlidir. Santral değerlendirme ile ABM’ye bağlı BOS mesafesinde artış, bazal sisternalarda silinme, beyin ödemi, meningeal kontrastlanma, hidrosefali, subdural effüzyon, apse, enfarkt, venöz tromboz ve ventrikülit saptanabilmektedir. Menenjitin başlangıcından kısa bir süre sonra leptomeninkslerde enflamasyon sonucu belirgin kontrast tutulumu görülmektedir. Kontrastlanma MRG’de BBT’den daha belirgindir. Fokal vaskülit sonucu enfarkt ya da enflamasyonun komşuluk yolu ile yayılımı ile venöz tromboz gelişebilir (19). Bu nedenle ABM’de santral değerlendirme hem tanı hem de komplikasyonların tespitinde yol göstericidir. Çalışmamızda biz meningeal opaklaşma, subdural effüzyon ve beyin apsesi saptadık.

Akut bakteriyel menenjitte en sık etkenin *S. pneumoniae* olması nedeniyle aşılama koruyuculuk açısından önemlidir. Polisakkarit aşılarda, 23 serotipten elde edilen kapsül polisakkaritleri içerir ve 2 yaşından küçük

çocuklara uygulanmamaktadır. Onüç valanlı konjuge pnömokok Aşısının (KPA13) 2 yaş altı çocuklara yüksek riskli 6-18 yaş arası çocuklara önceki aşılara bakılmaksızın tek doz uygulanması önerilmektedir. İnvaziv meningokok hastalığından başlıca 5 major serogrup (A, B, C, Y ve W135) sorumludur. Serogrup A, C, Y ve W-135 için monovalan, bivalan ve tetravalan polisakkarit ve konjuge aşılar vardır. Meningokok hastalığı için artmış risk bulunan 2 yaş ve üzerindeki çocuklarda ve erişkinlerde, bazı risk gruplarında kullanılması önerilmektedir (20,21). Çalışmamızda olguların yarıya yakınında aşılar eksik olarak yapılmış idi.

Sonuç olarak, akut bakteriyel menenjitte, belirti ve bulguların yaşlara göre değişiyor olması, bulguların çeşitlilik göstermesi tanı ve tedavide gecikmelere neden olmaktadır. Aşılama, erken tanı, etkin antibiyotik kullanımı ile menenjite bağlı mortalite ve morbidite oranları azalacaktır.

#### Kaynaklar

1. Kanra G, Ceyhan M, Kara A. Menenjit I: etiyopatogenez. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2003;46(1):57-66.
2. Kanra G, Ceyhan M, Kara A. Menenjit II: Klinik bulgular ve tanı. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2003;46(2):128-38.
3. Özdemir H, Tapısız A, Çiftçi E, İnce E, Doğru Ü. Menenjit tanısı ile izlenen hastalarımızın değerlendirilmesi. Çocuk Enf Derg 2009;3(1):131-52.
4. Özdemir H, Tapısız A, Çiftçi E, İnce E, Doğru Ü. Çocuklarda akut bakteriyel menenjit. Çocuk Enf Derg 2010;4(1):9-14.
5. Demiroğlu YZ, Turunç T, Alışkan H, Çolakoğlu Ş, Erdoğan AF, Arslan H. Toplum kökenli menenjit/meningoensefalitler: beş yılın retrospektif değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri J Med Sci 2010;30(1):218-26.
6. Kanra G, Ceyhan M, Kara A. Menenjit III: Tedavi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2003;46(3):217-23.
7. Wang HS, Kuo MF, Huang SC. Diagnostic approach to recurrent bacterial meningitis in children. Chang Gung Med J 2005;28(7):441-52.
8. Yang TH, Jeong SY, Oh SY, Shin BS, Seo MW, Kim YH, et al. Recurrent streptococcus pneumoniae meningoenkephalitis in a patient with a transtentorial meningoenkephalocele. J Clin Neurol 2008;4(1):40-4.
9. Drummond DS, de Jong AL, Giannoni C, Sulek M, Friedman EM. Recurrent meningitis in the pediatric patient-the otolaryngologist's role. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 1999;48(3):199-208.
10. Kendirli T, Ünay B, Tosun F, Hacıhamdioğlu B, Akın R, Özkaptan Y, et al. Recurrent Streptococcus pneumoniae meningitis in a child with traumatic anterior cranial base defect. Pediatr Int 2006;48(1):91-3.
11. Antoniuk SA, Hamdar F, Ducci RD, Kira AT, Cat MN, Cruz CR. Childhood acute bacterial meningitis: risk factors for acute neurological complications and neurological sequelae. J Pediatr (Rio J) 2011;87(6):535-40.
12. İnan YÜ, Uysal G, Oskovi H, Güven MA, Şaylı TR. Clinical features and prognosis of invasive pneumococcal infection in children. Türkiye Klinikleri J Pediatr 2004;13(4):213-8.
13. Namani SA, Kuchar E, Koci R, Mehmeti M, Dedushi K. Early symptomatic and late seizures in Kosovar children with bacterial meningitis. Childs Nerv Syst 2011;27(11):1967-71.
14. Vasilopoulou VA, Karanika M, Theodoridou K, Katsioulis AT, Theodoridou MN, Hadjichristodoulou CS. Prognostic factors related to sequelae in childhood bacterial meningitis: data from a Greek meningitis registry. BMC Infect Dis 2011;11(1):214.
15. van de Beek D, de Gans J, Spanjaard L, Weisfelt M, Reitsma JB, Vermeulen M. Clinical features and prognostic factors in adults with bacterial meningitis. N Engl J Med 2004;351(18):1849-59.
16. Aygencel ŞG, Çetinkaya Y, Uzun Ö, Akova M, Ünal S. Erişkinde bakteriyel menenjit: 106 olgunun değerlendirilmesi. Flora 1998;3(3):171-7.
17. Arda B, Sipahi OR, Atalay S, Ulusoy S. Pooled analysis of 2.408 cases of acute adult purulent meningitis from Turkey. Med Princ Pract 2008;17(1):76-9.
18. Kara A. Menenjit Tedavisi – Rutinler. Çocuk Enf Derg 2007;1(1):40-4.
19. Dündar C. Beynin enfeksiyöz ve nonenfeksiyöz enflamatuvar hastalıkları. In: Gelal F, Yüntün N, ed. Nöroradyoloji. 2<sup>nd</sup> ed. Güven: İzmir, 2009; 273-330.
20. Ceyhan M. Konjuge pnömokok aşılarında son gelişmeler: 13-valanlı konjuge pnömokok aşısı. Çocuk Enf Derg 2011;5(2):68-73.
21. Ceyhan M. Pnömokok enfeksiyonları ve aşılama. Çocuk Enf Derg 2008;2(2):26-9.