



KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Çocuk Enfeksiyon Bilim Dalı

OLGU SUNUMU

18.02.2022

Ar. Gör. Dr. Ayşe Nihan USLAN
Doç. Dr. Selim ÖNCEL



- 12 YAŞ KIZ HASTA
- Yakınma: Baş ağrısı, kusma, ateş

Öykü

- 4 gündür olan ateş, kusma, baş ağrısı şikayetleri ile dış merkeze başvuran hasta ileri tetkik ve tedavi amaçlı tarafımıza sevk edildi.
- Acil servise geldiğinde GKS:9 Ateş :37,5 C Nabız: 96/dk Solunum 32/dk TA: 120/70 mmHg Spo2 :97 görüldü.

ÖZGEÇMİŞ

- NSVY ile term doğum. YDYBÜ yatışı mevcut değil. Bilinen hastalığı yok. Nöromotor ve bilişsel gelişimi doğal.
- Aileden öğrenildiği kadarıyla Suriye’de ikamet sürelerince sadece Hepatit B , BCG, MMR, OPV aşıları yapılmış.
- Bilinen alerjisi ve düzenli kullandığı ilacı yok.

SOYGEÇMİŞ

- Anne 32 yaş sağ ve sağlıklı, baba 37 yaş sağ ve sağlıklı. 3. derece akraba evliliği mevcut.
- 10, 5.5 ve 1.5 yaşında üç kardeşi var sağ ve sağlıklı.

Fizik Muayene

- Bilinç: Genel durumu kötü, bilinç konfüze GKS: 9 (ağrılı uyaranla gözlerini açıyor, ağrıyı lokalize ediyor, sesli yanıt yok)
- Deri: Cilt turgoru doğal. Döküntüsü yok.
- Baş-boyun: Gözler IR +/- ve pupiller izokorik. Görünüm doğal.
- Solunum sistemi: Solunum sesleri eş duyuldu. Ral ve ronküs yok.
- Dolaşım sistemi: Ek ses ve üfürüm duyulmadı.
- Gastrointestinal: Batında hassasiyet ve organomegali saptanmadı.
- Genitoüriner: Haricen kız
- Ekstremiteler: Kontraktür/spastisite saptanmadı.
- Nörolojik: Meninks irritasyon bulguları mevcut. IR var. Fasiyal paralizi yok. DTR normoaktif.

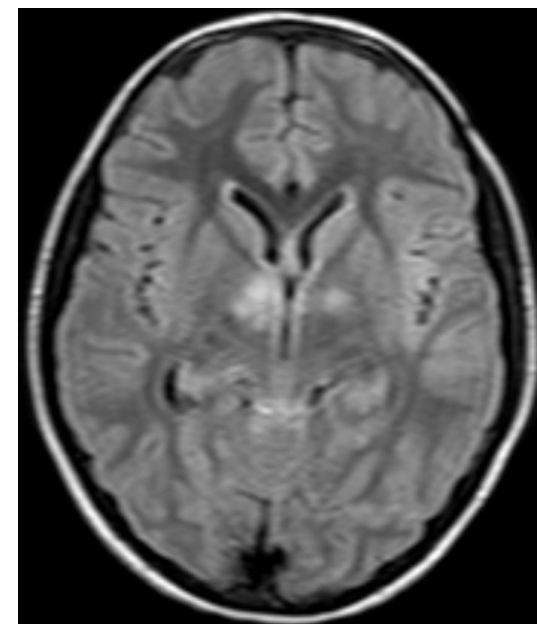
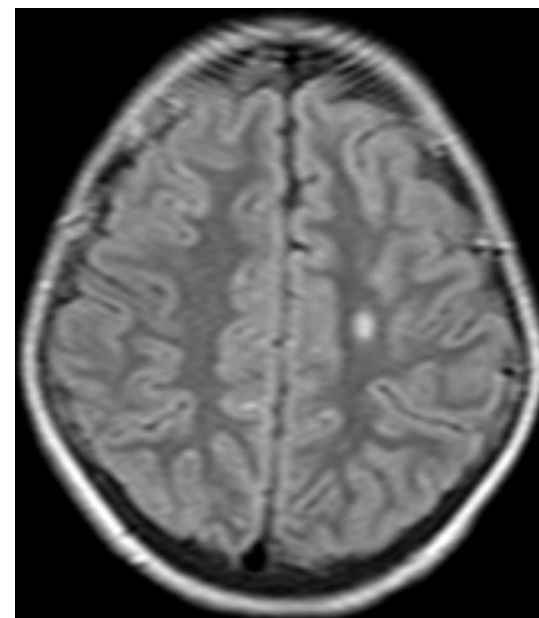
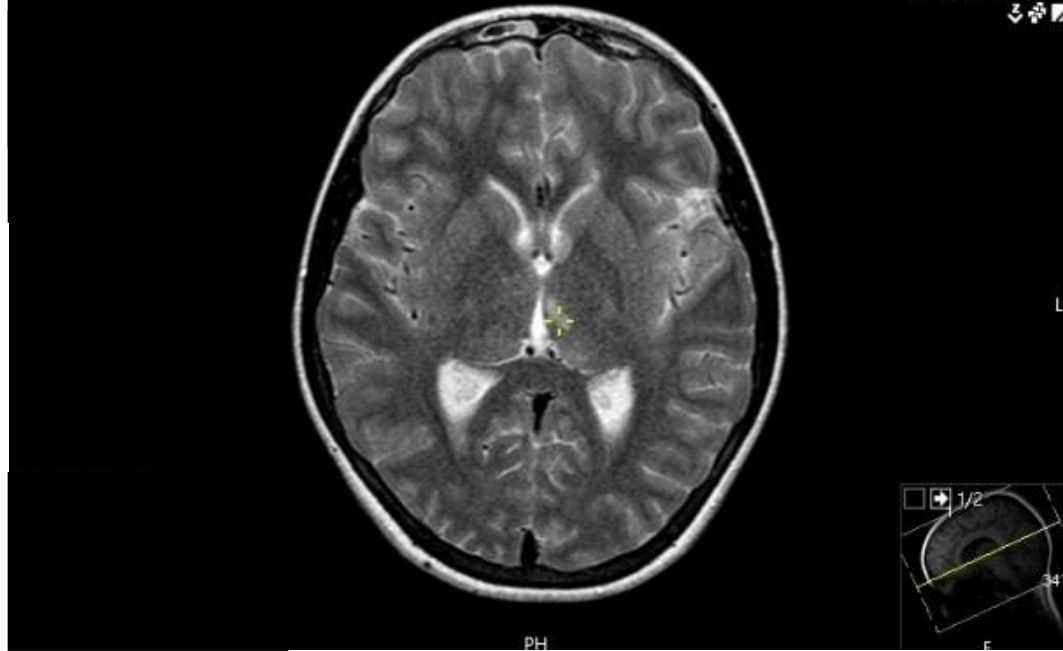
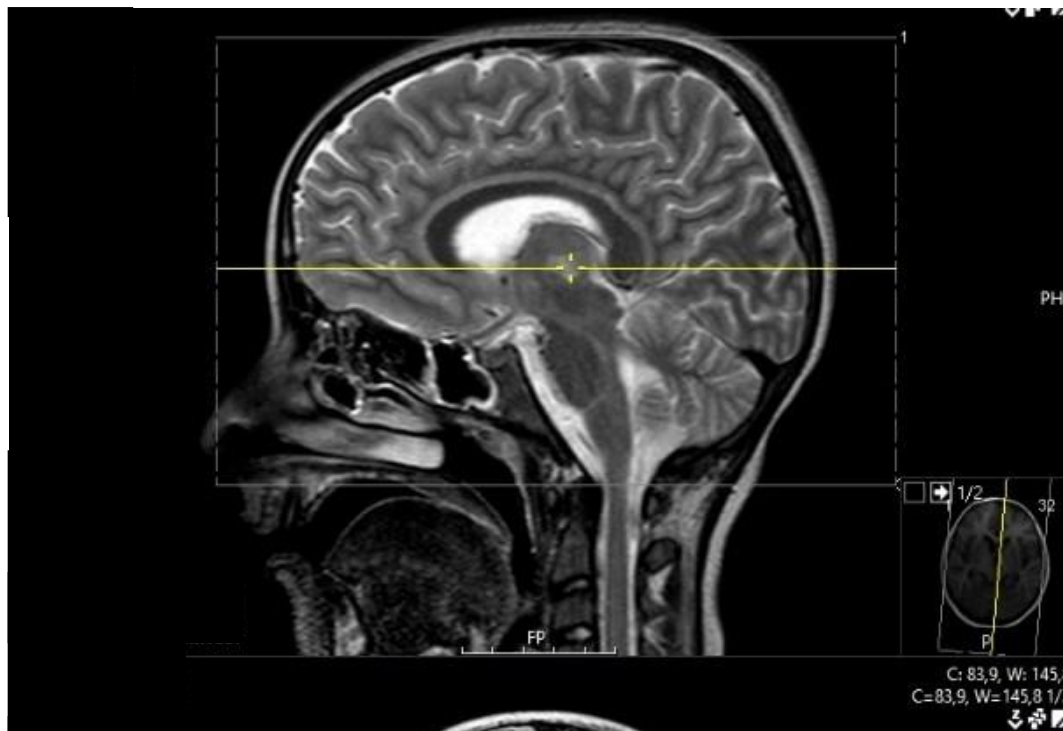
Laboratuvar Değerleri

- WBC (Lökosit) - 17,62 x10³/μL
- NEU (Nötrofil Sayısı) - 15,820 x10³/μL
- LYM (Lenfosit Sayısı) - 1,040 x10³/μL
- HGB (Hemoglobin) - 12,00 g/dL
- PLT (Trombosit) - 318 x10³/μL
- Sedimentasyon - 82 mm/h
- Açlık Kan Şekeri (AKŞ) - 136,2 mg/dL
- Albumin - 31,7 g/L
- ALP (Alkalen Fosfataz) - 178 U/L
- ALT (SGPT) - 8,7 U/L
- AST (SGOT) - 15,4 U/L
- CPK - 24 U/L
- CRP - 440,94 mg/L
- Düzeltilmiş Kalsiyum - 8,90 mg/dL
- Düzeltilmiş Sodyum - 144,6 mmol/L
- Kreatinin - 0,35 mg/dL
- LDH - 281 U/L
- Potasyum (K) - 3,21 mmol/L
- Protein, Total - 64,5 g/L
- Ürea - 13,3 mg/dL
- pH - 7,5 .
- Dansite - 1,015 .
- Kan - ESER
- Lökosit - NEGATİF(-)
- İdrar Kültürü - Kültür: KÜLTÜRDE ÜREME OLMADI
- PTZ (INR) - 1,35 .
- D-Dimer - 3,50 μg/mL
- Fibrinojen - 11,96 g/L
- CK-MB Kütle - <2,0 ug/L
- NT Pro - BNP - 650 ng/L
- Troponin - I - <10 ng/L
- Ferritin - 1010 ug/L
- Prokalsitonin - 8,33 ng/mL
- pH - 7,481 (+)
- PCO2 - 39,6 mmHg
- PO2 - 39,7 mmHg
- iCa+ - 1,08 mmol/L
- Laktat - 12 mg/dL
- cHCO3 - 29,2 mmol/L

*ÖN TANILARINIZ NEDİR?

*HANGİ TETKİKLERİ İSTERSİNİZ?

- Hastanın dış merkezde çekilen beyin BT görüntülemesinde yer kaplayan lezyon görülmedi.
- Göz dibi muayenesinde papilödem olmayan hastaya lomber ponksiyon yapıldı. Koyu kıvamda püy içeren bos örneği alındı.
- Beyin ve difüzyon MR görüntülemesi yapıldı.
- Supratentoryal ve infratentoryal alanda solda belirgin ve daha fazla sayıda difüzyon kısıtlayan alanlar izlendi. Bazal sisternalarda solda belirgin subaraknoid mesafede sinyal artışı nedeniyle leptomeningeal menenjit açısından klinik korelasyon önerildi. Akut enfarkt/ensefalit ile uyumlu görüldü.



- Ampirik antibiyoterapisi vankomisin+ 3. kuşak sefalosporin+ asiklovir olarak düzenlendi.
- Beyin MR görüntüleri Ç. Nörolojiye danışıldı. Ensefalit zemininde gelişmiş vaskülopati olduğu düşünülerek 1 gr metilprednizolon ve 100 mg aspirin ile tedaviye başlandı.
- Batın içi patoloji açısından çekilen BT presakral alanda abse görünümü olduğu için metranidazol tedaviye eklendi.
- Hipotansif olan hasta 2 kez 20 cc/kg sıvı yüklenip tedaviye yanıtı olmadığı için septik şok tanısıyla 0,05 mcg/kg/dk noradrenalin infüzyonu başlanarak ÇYBÜ'de takibe alındı.

Laboratuvar Değerleri

- BOS Hücre Sayımı - Bol Lökosit ve Eritrosit görüldü.
- Glukoz (BOS) - 22,6 mg/dL (eş zamanlı kş 92 mg/dL)
- Mikro Protein (BOS) - 302,8 mg/dL
- MEP *S. pneumoniae* - POZİTİF(+)
- BOS Kültürü (Aerob) Enfeksiyon - Kültür: *Streptococcus pneumoniae* üredi. 29/01

- Panelinde Streptococcus Pneumoniae pozitif gelmesi üzerine asiklovir tedavisi kesildi. Rifampisin 20 mg/kg/gün tedaviye eklendi.
- Kontrol beyin görüntülemesinde bilateral talamusta sol hemisferde ve sol frontalde supraventriküler beyaz cevherde yeni gelişen multipl T2 sinyal artışı ve difüzyon kısıtlılığı gösteren alanlar olduğu için beyin anjiyografisi çekildi.

- Bilateral MCA m1 segmentler, bilateral PCA ve bilateral vertebral arterilerde ileri stenotik görünüm ve bazal sisternada ince kollateraller izlendi.



PNÖMOKOK MENENJİTİ

MENENJİT

- Beyin ve spinal kordu çevreleyen pia ve araknoid zarın inflamasyonudur.
- İnflamasyon sonucu kan beyin bariyeri geçirgenliği arttığı için beyin-omurilik sıvısına protein, glukoz, mikroorganizma geçmesi kolaylaşır.
- Aseptik veya bakteriyel olabilmektedir.

Aseptik Menenjit Etyolojisi

- Non bakteriyel mikroorganizma (en sık):
Enterovirüs, HSV Tip 1 ve 2, HIV, VZV, paraziter, fungal.
- Kimyasal ajanlar(NSAİİ, sülfonamid, IVIG..)
- Diğer hastalıklar (lösemi/lenfoma, lupus..)

Bakteriyel Menenjit

- Sıklıkla kan beyin bariyerinde geçirgenliğin artmasıyla, daha nadir olarak lokal enfeksiyonların(sinüzit komplikasyonu) komşuluk yolu ile yayılması veya kafa travmasıyla gelişir.
- İmmun sistemin doğumsal veya edinsel bozuklukları enfeksiyona eğilimi arttırır. İmmunglobulin eksiklikleri, CD4 yardımcı hücre eksikliği, aspleni varlığında fırsatçı mikroorganizmalar menenjit yapabilir.
- Kohlear implant varlığı özellikle pnömokok menenjiti için risk faktörüdür.

Bakteriyel menenjitte en yaygın görülen mikroorganizmalar :

0-1 ay	1-3 ay	3 ay- 3yaş	3 yaş-10 yaş
Grup B streptokok (S.agalactiae)	Grup B streptokok (S.agalactiae)	S. Pneumonia	S. Pneumonia
E. coli	Gram negatif basil	N. Meningitis	N. Meningitis
Enterobakter	S.Pneumonia	GBS	
Listeria Monocytogenes (nadir)	N.meningitis	Gram negatif basil (E.coli-H.influenza)	
S. Pneumonia (nadir)			
Koagülaz negatif stafilokok			

2008'ten itibaren H.influenza tip B için yapılan aşılamaya sonucunda etken sıklığı çok azalmıştır. Konjuge pnömokok aşılması ile pnömokoksik menenjit sıklığı azalmaktadır.

Etkene yönelik sorulması gerekenler

- Yakın zamanda geçirilen ÜSYE varlığı (AOM, mastoidit, sinüzit)
- Tıbbi durum (immun yetmezlik – hiv, aspleni, orak hücre anemisi)
- Mekanik risk faktörleri (MSS travması,kohlear implant, ventriküloperitoneal şant, BOS sızıntısı)
- Doğum öyküsü, maternal GBS kolonizasyonu/tedavisi
- Kullanılan ilaçlar, aşılanma öyküsü, seyahat öyküsü

Klinik

- Ateş
- Huzursuzluk
- Konfüzyon/mental durumu bozukluğu
- Baş ağrısı
- Fotofobi
- Bulantı/kusma

Fizik Bakı

- Meninks irritasyonu bulguları (Ense sertliđi, kernig ve brudzinski bulgusu)
- Purpurik-peteşiyal döküntü
- Fontanel bombeliği
- Konvülziyon
- Fokal nörolojik bulgu (hemiparezi, fasiyal paralizi..)



Kernig Bulgusu: Kalça ve diz eklemleri fleksiyona getirilip muamele uygulanan bacak ekstansiyon konumuna getirilince ağrı duyulması.

Brudzinski Kontralateral Bacak Fenomeni: Kernig bulgusu için yapılan muayene sırasında uygulama yapılan bacağın karşısındaki bacakta fleksiyon olması.



Brudzinski Bulgusu(Brudzinskinin ense fenomeni): Sırt üstü pozisyonda yatarken çenenin göğüse değdirilmesiyle birlikte alt ekstremitelerin fleksiyon durumuna gelmesi.

- Meningeal irritasyon belirtilerinden birinin varlığını %39 oranında bakteriyel menenjit ile ilişkilidir.
- 1 yaşından küçük çocuklarda ise bakteriyel menenjitte daha sık olarak fontanel bombeliği ve huzursuzluk görülür.

- Nöbet vakaların yaklaşık %20'sinde ve tanı öncesinde görülmektedir.
- Letarji, mental durum değişikliği ve komaya pnömokokal menenjitte diğer bakteriyel menejitlerden daha fazla rastlanmaktadır.
- Fokal nörolojik bulgu; kafa içi basınç artışı, beyin iskemisi ve infarktlara bağlı olarak gelişir.
- Peteşi/purpura meningokoksik menejit ile ilişkilendirilir fakat pnömokok ve H.influenzaya bağlı da görülebilir.

Tanı

- Hastanın laboratuvar incelemeleri ve klinik bulguları eş zamanlı değerlendirilir. En önemlisi lomber ponksiyondur.
- KİBAS, beyin absesi, lomber bölgede enfekte alan veya trombositopeni (<50.000) olduğu durumlarda LP kontrendikedir.
- Tam kan sayımı, BOS gram boyama ve direkt mikroskopik incelemesi, kan ve BOS kültürü, BOS proteini, glukoz, laktat istenmeli ve eş zamanlı plazma kan şekeri bakılmalıdır.

Menenjitte tipik BOS bulguları	Bakteriyel	Viral	Tüberküloz/Fungal
BK/mm3	>500	<500	<500
PNL (nötrofil)	>%80	<%50	<%50
Glukoz (mg/dL)	<40	>40	<<40
BOS/plazma kan şekeri oranı	<%30	>%50	<%30
Protein (mg/dL)	>100	<100	>100

Normal değer	BK/mm3	Protein mg/dL	Glukoz mg/dL	Glu oranı
yenidoğan	0-30	20-150	30-120	>%50
çocuk	0-6	20-30	40-80	>%50

BOS'da pleositozu olan hastada bakteriyel menenjit olduğunu gösteren 5 tane yüksek riskli kriter tanımlanmıştır. Kriterlerin hiçbiri yok ise %100 oranla bakteriyel menenjit dışlanır.

- BOS gram boyama pozitifliği
- Mutlak nötrofil sayısı >1000 hücre/ μL
- BOS protein >80 mg/dL
- Plazmada mutlak nötrofil sayısı $>10,000$ hücre/ μL
- Nöbet ile prezentasyon

- Menenjitli birçok çocukta LP yapılmasının geciktiği durumlarda antibiyoterapi öncelikli olarak uygulanırsa BOS kültürü ve gram boyama yalancı negatiflik gösterir. BOS protein konsantrasyonu azalır ve glukoz artar. Bununla birlikte, BOS lökosit veya mutlak nötrofil sayısını önemli ölçüde etkilemez.

TEDAVİ

- Şüpheli bakteriyel menenjitte ampirik antibiyoterapi penisiline karşı artan direnç nedeniyle hem vankomisin hem 3. kuşak sefalosporin (sefotaksim, seftriakson) içermelidir.
- Bu ajanlar N. meningitidis ve H. İnfluenza için de tam koruma sağlar.
- Vankomisin dozu <60 mg/kg/gün kullanıldığında tedavide başarısızlıklar bildirilmiştir. Vankomisinin BOS'ta bakterisidal düzeyinin korunması zor olacağı için tek başına kullanılmaması gerekir.
- Vankomisin ve 3. kuşak sefalosporin birlikte kullanımı sinerjistik etki oluşturduğu in-vitro gösterilmiştir.
- İmmun yetmezlik, tekrarlayan cerrahi, penetran kafa travması ve anatomik kusuru olanlarda antibiyoterapi genişletilebilir.

Bakteriyet menenjit olgularında tedavi süresi

- Etken ajana ve klinik seyire göre değişir.
 - Meningokokal menenjitte 7 gün
 - H. influenza meninjitinde 7-10 gün
 - Pnömonokokal menenjitte 10 gün
 - GBS veya Listeria mono. 14-21 gün
 - Gram negatif enterik basil etkende en az 21 gün
- Beyin absesi, subdural ampiyem, sterilize olmayan BOS, meninks irritasyon bulgularının devamlılığı, dirençli ateş gibi komplike durumlar olduğunda tedavi süresinin uzatılması ve spesifikleştirilmesi gerekebilir.

- Pnömonokok menenjitinde tedavi penisilin iken dünya genelinde penisiline dirençli pnömonokok oranındaki artış nedeniyle 3. kuşak sefalosporinler tercih edilmeye başlanmıştır.
- Hastalardan izole edilen pnömonokoklar yaklaşık %9 oranında sefalosporine de dirençlidir. MIC değeri $\leq 1.0 \mu\text{g/mL}$ olduğunda sefotaksim/seftriakson tercih edilirken, penisiline yüksek dirençli veya MIC değeri $>1 \mu\text{g/mL}$ olan sefalosporin direnci olan pnömonokok izole edildiğinde alternatif tedavi olarak vankomisin ve/veya rifampisin endikedir.

- Meropenem(β laktam) de Meningokoksik, streptokoksik menenjitlerde en az sefotaksim kadar etkilidir. Ayrıca enterobakter ve *P.aeruginosa* nedenli menenjitte daha yüksek bakterisidal aktivite gösterir.

ORGANISM	PREFERRED ANTIMICROBIAL THERAPY	ALTERNATIVE ANTIMICROBIAL THERAPY
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		
Penicillin MIC <0.1 $\mu\text{g/mL}$	Penicillin G or ampicillin	Cefotaxime, or ceftriaxone, or vancomycin, or chloramphenicol
Penicillin MIC 0.1-1 $\mu\text{g/mL}$	Ceftriaxone or cefotaxime	Vancomycin,* or meropenem, or cefepime
Penicillin MIC ≥ 2.0 $\mu\text{g/mL}$	Vancomycin* (plus cefotaxime or ceftriaxone)	Moxifloxacin or gatifloxacin
Cefotaxime or ceftriaxone MIC ≥ 1.0 $\mu\text{g/mL}$	Vancomycin* (plus cefotaxime or ceftriaxone)	Moxifloxacin or gatifloxacin

Antibiyogram

- Streptococcus pneumoniae

• Benzylpenisilin (Menenjit)	Dirençli	MİK Değeri: ≥ 8.0
Sefotaksim(Menenjit)	Dirençli	MİK Değeri: 4.0
Seftriakson (Menenjit)	Dirençli	MİK Değeri: 4.0
Kloramfenikol	Duyarlı	MİK Değeri: 2.0
Rifampisin	Duyarlı	MİK Değeri: ≤ 0.06
Teikoplanin	Duyarlı	MİK Değeri: ≤ 0.12
Trimethoprim/Sulfa	Duyarlı	MİK Değeri: ≤ 10.0
Vankomisin	Duyarlı	MİK Değeri: 0.5

Duyarlılık testi	Antibiyoterapi
Penisilin duyarlı	Penisilin veya sefalosporin ile devam et
Penisilin dirençli ve Seftriakson/sefotaksim duyarlı	Sefalosporin ile devam et
Penisilin dirençli ve Seftriakson/sefotaksim dirençli ve Rifampisin duyarlı	Vankomisin ve sefalosporin ile devam et Rifampisin bazı durumlarda eklenebilir*

- 24-48 saatlik tedavi sonrasında klinik olarak kötüleşme
- BOS'tan tekrar yapılan gram boyama ve kültür sonucunda artan bakteri sayısı
- Seftriakson/sefotaksim MIC değerinin ≥ 4 mcg/ml olması

- İnflamatuvar yanıt MSS patolojisi ve sekellerinin ortaya çıkmasında önemli rol oynar.
- Deksametazonun özellikle H. influenzaya bağlı menenjitte ilk doz antibiyotik ile verilmesi durumunda işitme kaybı insidansını azalttığı gösterilmiştir. S. pneumonia veya N. meningitis etken olduğu durumda ise herhangi bir azalma tespit edilmemiştir.
- Bakteriyel menenjitte deksametazon kullanımı tartışmalı iken bazı durumlarda önerilmektedir. Toplum kaynaklı menenjit olgularında hasta aşıli olsa bile yaşı 6 hafta-5 yaş olan olgularda veya orak hücre anemisi/hiposplenizm olan bakteriyel menenjit şüpheli olgularda nörolojik komplikasyonların önüne geçmek için başlanması önerilmektedir.

- Komplike olmayan menenjitlerde kontrol LP önerilmez.
- Aşağıdaki durumlarda kontrol LP önerilir:
 1. 24-36 saat içinde tedaviye yanıt vermeyen olgular
 2. Penisiline veya sefalosporine dirençli *S.pneumoniae* menenjitli olguları
 3. Klinik bulguları gizleyebileceği için deksametazon alan *S.pneumoniae* olguları
 4. Uzun süreli veya tekrarlayan ateşi olanlar
 5. Tekrarlayan menenjit olguları
 6. Bağışıklığı baskılanmış konaklar
 7. *S.agalactiae* ve gram-negatif basilin etken olduğu menenjitli yenidoğanlarda 2-3 gün sonra tedavi süresini belirlemek için

- Tekrarlanan BOS kültürleri steril olmalıdır.
- Kontrol LP de;
>%30 nötrofil, <20 mg/dL BOS glikozu veya <%20 BOS-kan glikoz oranı mevcutsa standart tedavi süresi uzatılmalıdır.

Intrakraniyal komplikasyon düşündüren bulgular

- Uzun süreli huzursuzluk/sinirlilik
- Tedavinin 3. gününden sonra gelişen nöbetler
- Fokal nöbet
- Fokal nörolojik defisit
- Artan baş çevresi
- BOS proteininde veya nötrofil sayısında kalıcı yükselme
- Hastalığın tekrarlaması

- Pnömonokokal hastalık, meningokok ve H. influenzaya göre mortalite ve morbidite ile çok daha fazla ilişkilidir.
- Mortalite %8-15 arasında değişmektedir.
- İnvaziv streptokokal enfeksiyonların izlendiği 3 yıllık çok merkezli bir surveyans çalışmasına göre pnömokokun sebep olduğu menenjitli olan 180 çocukta taburcu olurken %25 inde nörolojik sekel mevcut olup bu hastaların %32'sinde unilateral/bilateral işitme kaybı gelişmiştir.

KORUNMA

- 13 valanlı konjuge pnömokok aşısı
- 23 valanlı polisakkarit pnömokok aşısı

- *S. pneumoniae*'nin yüzey kapsüler polisakkariti, tipe özgü koruyucu bir bağışıklık tepkisini tetikler ve serotipi belirler. 90'dan fazla pnömokok serotipi vardır.
- Konjugat aşılar, bir taşıyıcı protein veya proteinlere konjuge edilmiş tipe özgü pnömokok polisakkaritlerinden oluşan inaktive aşılardır. Taşıyıcı protein, yaşamın ilk iki yılında aşının etkinliğini artıran T hücrelerine bağlı bir bellek tepkisi ortaya çıkar.
- Polisakkarit aşısı, 23 serotipin (1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A) saflaştırılmış kapsüler polisakkarit antijenlerini içeren inaktive edilmiş bir aşıdır. Polisakkarit aşılar, iki yaşından küçük çocuklarda zayıf immünojeniktir .
- 5 yaşından küçük çocuklar, özellikle <2 yaşındakiler, menenjit ve bakteriyemi gibi invaziv pnömokok hastalığı (IPD) açısından yüksek risk altındadır.
- Yenidoğanda ve bebeklerde etiyoloji değişmese de PCV-7 ve PCV-13 konjuge aşılarından sonra *S.pneumonia* bağlı menenjit oldukça azalmıştır.

Klinik Seyir

- Ampirik antibiyoterapisi vankomisin+ 3. kuşak sefalosporin+ asiklovir olarak düzenlendi.
- Beyin MR görüntüleri Ç. Nörolojisi'ne danışıldı. Ensefalit zemininde gelişmiş vaskülopati olduğu düşünülerek 1 gr metilprednizolon ve 100 mg aspirin ile tedaviye başlandı.
- Batın içi patoloji açısından çekilen BT presakral alanda abse görünümü olduğu için metranidazol tedaviye eklendi.
- Hipotansif olan hasta 2 kez 20 cc/kg sıvı yüklenip tedaviye yanıtızsız olduğu için septik şok tanısıyla 0,05 mcg/kg/dk noradrenalin infüzyonu başlanarak ÇYBÜ takibe alındı. Rifampisin 20 mg/kg/gün tedaviye eklendi.

- TA persentil içinde seyredince inotrop desteđi kesildi.
- Metilprednizolon 2 gün alan hasta 2x24 mg prednol oral tedavisine devam edildi. Amlodipin 2,5 mg ve coraspın 100 mg başlandı.
- Dirençli ateşı olan hastanın kontrol beyin ve batın MR görüntülemesinde bilateral talamus , sol orta serebellar pedikülde ve sol supravenriküler beyaz cevherde multipl T2 sinyal artışı ve difüzyon kısıtlılığı olarak yorumlandı. Vaskülopati olarak değerlendirildi. MR anjiyografi çekildi.
- Presakral alanda abse devamlılığı ve fistül traktı görüldü. MR fistülografi çekildi.
- İnvaziv pnömokokal enfeksiyon olduğu için Ç. İmmunolojisi'ne danışılan hastadan flowsitometri ve CH50 aktivitesi çalışılması planlandı.

Kontrol LP Sonuçları

- E. coli - NEGATİF(-)
- H. influenzae - NEGATİF(-)
- L. monocytogenes - NEGATİF(-)
- N. meningitidis - NEGATİF(-)
- S. agalactiae - NEGATİF(-)
- **S. pneumoniae - POZİTİF(+)**
- Cryptococcus neoformans / gattii - NEGATİF(-)
- Cytomegalovirus (CMV) - POZİTİF(+)
- Enterovirus - NEGATİF(-)
- Herpes simplex type 1 (HSV-1) - NEGATİF(-)
- Herpes simplex type 2 (HSV-2) - NEGATİF(-)
- Human herpesvirus 6 (HHV-6) - NEGATİF(-)
- Human parechovirus - NEGATİF(-)
- Varicella zoster virus (VZV) - NEGATİF(-)

- BOS Kültürü :ÜREME OLMADI

BOS Gram Boyama - Nadir lökosit ve gram pozitif kok görüldü.

- BOS Hücre Sayımı - 72 lökosit, bol eritrosit görüldü.

- Glukoz (BOS) - 51,9 mg/dL

Mikro Protein (BOS) - 59,1 mg/dL

- Hasta antibiyoterapisinin 20. gününde mevcut tedavisi ile Ç.Enfeksiyon servisinde takip edilmektedir.
- Bilinci açık GKS 14 olan hastanın motor afazisi mevcut olup henüz başka fokal nörolojik bulgusu yoktur.
- Hasta halk sağlığına danışıldı. Hastadan izole edilen pnömokok bakterisinde serotiplendirme yapıldı ve 19F suşuna ait olduğu tespit edildi.

Rapid overview: Emergency management of infants (≥ 1 month) and children with suspected bacterial meningitis

Clinical findings
Infants – Fever, hypothermia, bulging fontanel, lethargy, irritability, seizures, respiratory distress, poor feeding, vomiting.
Older children – Fever, headache, photophobia, meningismus, nausea/vomiting, confusion, lethargy, irritability.
Evaluation
Laboratory testing – Initial laboratory testing should include (STAT): ■ Blood culture. ■ CBC with differential and platelet count. ■ Inflammatory markers (CRP, procalcitonin). ■ Serum electrolytes, BUN, creatinine, glucose. ■ PT, INR, and PTT.
Lumbar puncture (LP): ■ LP should be performed in all children with suspected meningitis, unless there is a specific contraindication to LP. ■ Contraindications to LP include: cardiopulmonary compromise, clinical signs of increased intracranial pressure, papilledema, focal neurologic signs, and skin infection over the site for LP. If there is a contraindication to or inability to perform an LP, or if the LP is delayed by the need for cranial imaging, antimicrobial therapy should not be delayed. Blood cultures should be obtained and empiric antibiotics administered as soon as is possible. ■ CSF should be sent for the following (STAT): cell count and differential, glucose and protein concentration, Gram stain, and culture.
Neuroimaging (eg, head CT): ■ In children who require neuroimaging before LP, blood cultures should be obtained and empiric antibiotics administered before imaging. LP should be performed as soon as possible after neuroimaging is completed, provided that the imaging has not revealed any contraindications. ■ Indications for neuroimaging before LP include: severely depressed mental status (coma), papilledema, focal neurologic deficit (with the exception of cranial nerve VI or VII palsy), history of hydrocephalus and/or presence of a CSF shunt, recent history of CNS trauma or neurosurgery.
Management
Supportive care: ■ Ensure adequate oxygenation, ventilation, and circulation. ■ Obtain venous access and initiate cardiorespiratory monitoring while obtaining laboratory studies. ■ Keep the head of bed elevated at 15 to 20°. ■ Treat hypoglycemia, acidosis, and coagulopathy, if present.
Antimicrobial therapy – Antibiotic therapy should be initiated immediately following the LP if the clinical suspicion for meningitis is high: ■ Administer first doses of empiric antibiotic therapy: • Vancomycin (15 mg/kg IV), PLUS • Ceftriaxone (50 mg/kg IV) or cefotaxime (100 mg/kg IV; where available). ■ Consider dexamethasone therapy* (0.15 mg/kg IV) in patients with certain risk factors (eg, unimmunized patients, young children [age ≥ 6 weeks to ≤ 5 years], children with sickle cell disease, asplenic patients) or if there is known or suspected <i>Haemophilus influenzae</i> infection (eg, based on Gram stain results). ■ If dexamethasone is given, it should be administered before, or immediately after, the first dose of antibiotic therapy.

STAT: intervention should be performed emergently; CBC: complete blood count; CRP: C-reactive protein; BUN: blood urea nitrogen; PT: prothrombin time; INR: international normalized ratio; PTT: partial thromboplastin time; LP: lumbar puncture; CT: computed tomography; CSF: cerebrospinal fluid; CNS: central nervous system; IV: intravenous.

* Decisions regarding the administration of dexamethasone should be individualized. The use of dexamethasone in children with suspected meningitis is controversial, and the opinions of UpToDate authors regarding this issue differ. One UpToDate author would administer dexamethasone only to children who are known or highly suspected to have *H. influenzae* (Hib) at the time the LP is performed (a fairly uncommon scenario), whereas another UpToDate author would administer dexamethasone to all young children (age ≥ 6 weeks to ≤ 5 years old) with community-acquired meningitis and to children with sickle cell disease or asplenia with suspected bacterial meningitis. The 2018 Red Book statement on dexamethasone use in pneumococcal meningitis also acknowledges that expert opinion differs on this issue. Evidence supporting the efficacy of dexamethasone in reducing the risk of hearing loss in children with meningitis is most clearly established for infections caused by Hib. For other bacterial pathogens (eg, pneumococcus, meningococcus), the efficacy of dexamethasone is uncertain. For further details, refer to UpToDate topics on bacterial meningitis in children, pneumococcal meningitis in children, and the use of dexamethasone and other measures to prevent neurologic complications of pediatric bacterial meningitis.

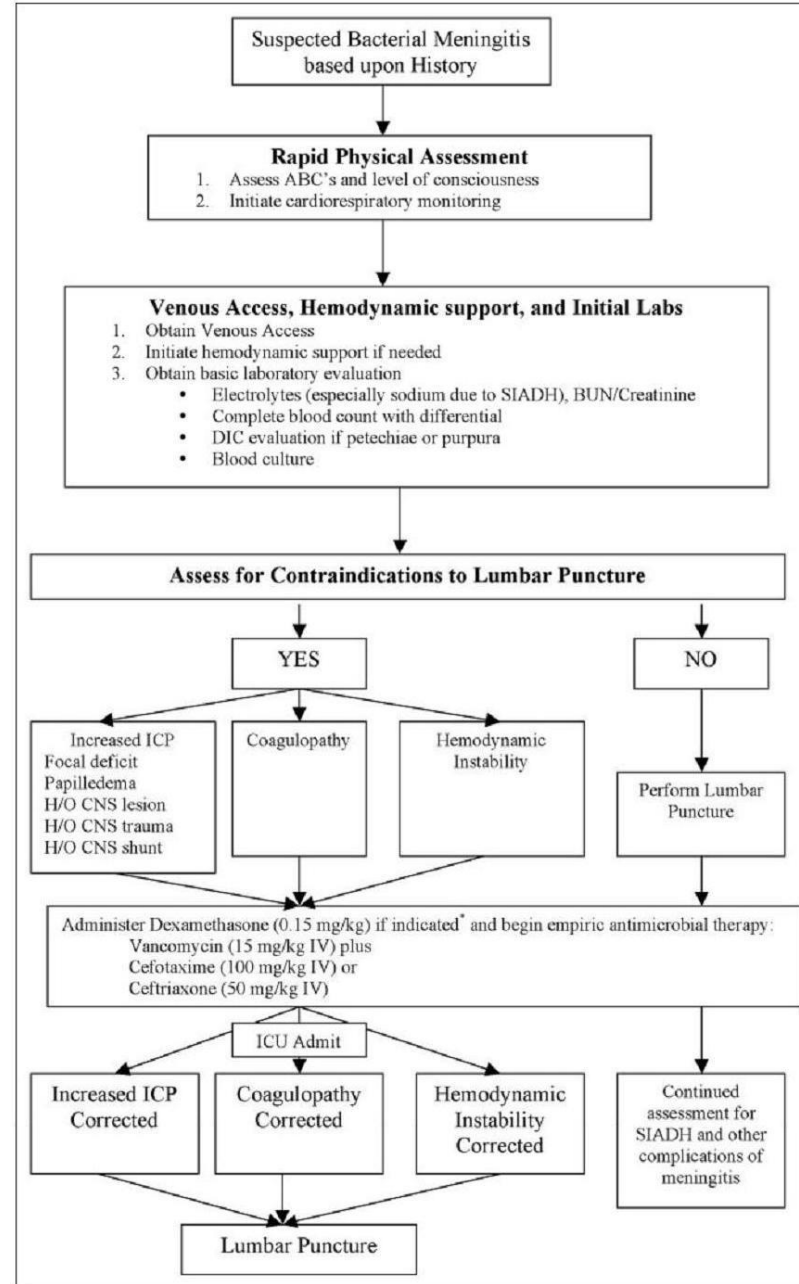


Figure 1. Suggested algorithm for suspected bacterial meningitis. *Meningitis suspected clinically or by cerebrospinal fluid findings. BUN=blood urea nitrogen, CNS=central nervous system, DIC=disseminated intravascular coagulation, H/O=history of, ICP=intracranial pressure, ICU=intensive care unit, IV=intravenous, SIADH=syndrome of inappropriate diuretic hormone.

Kaynakça

- Pediatrics Secrets/Infectious Diseases p. 371-376
- Meningitis | Learn Pediatrics (ubc.ca)
- Pneumococcal meningitis in children-Uptodate
- Goldmann-cecil medicine

- TEŞEKKÜR EDERİM

