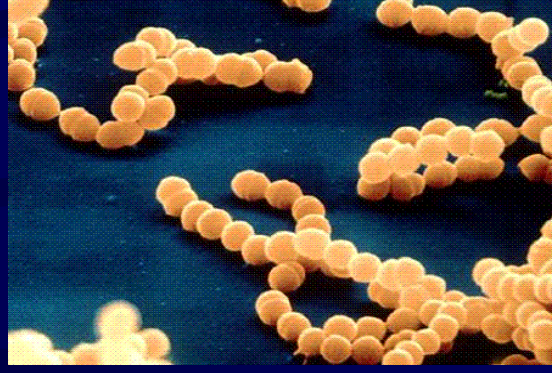


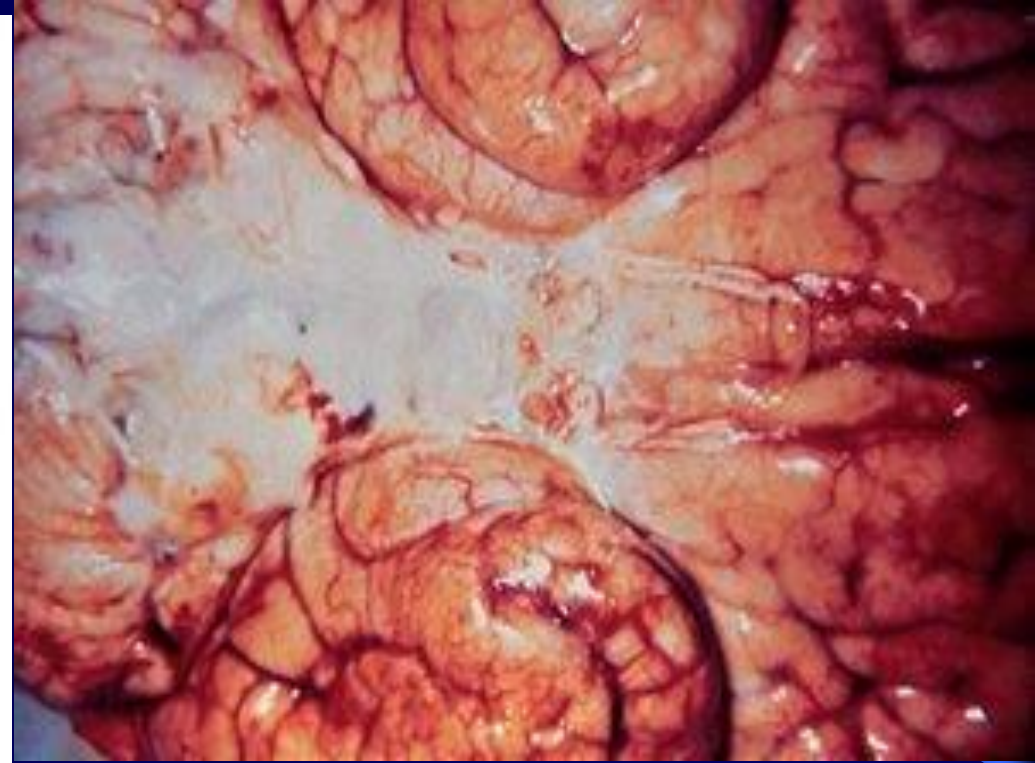
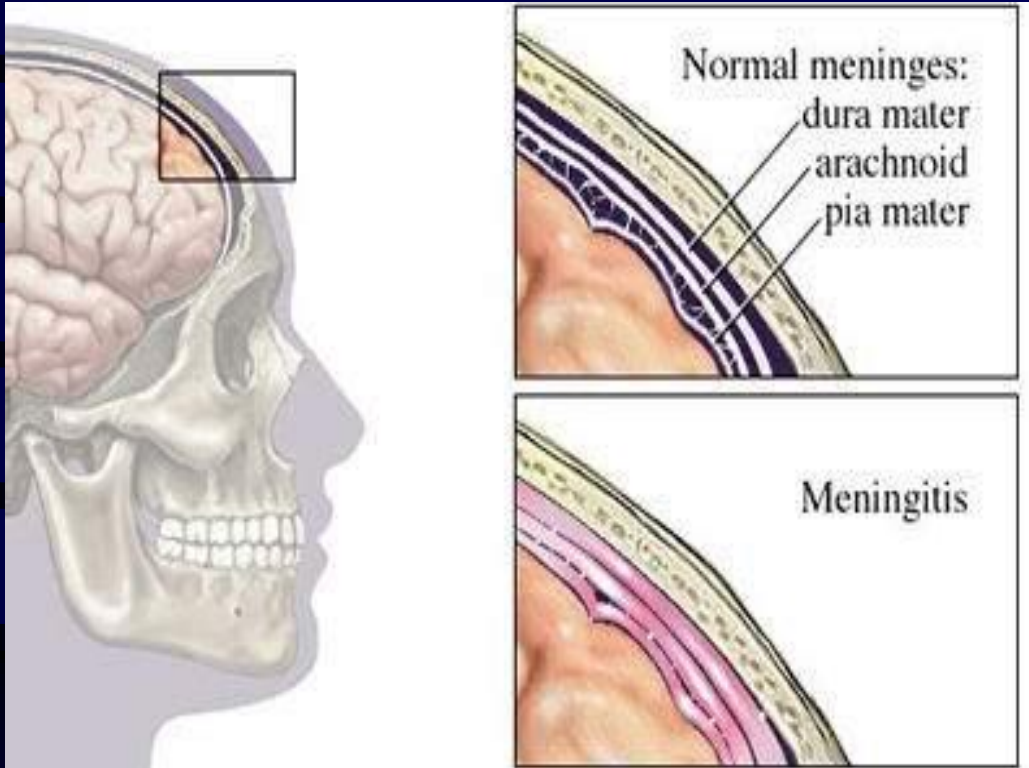


ÇOCUKLARDA MERKEZİ SİNİR SİSTEMİ ENFEKSİYONLARI-2

Prof. Dr. Ayper SOMER

www.aypersomer.com

❖ Menenjit, beyin ve spinal kordu çevreleyen membranların inflamasyonudur



❖ En sık nedenleri enfeksiyonlar; ayrıca sistemik hastalıklar, kimyasal ajanlar ve hatta tümör hücreleri....

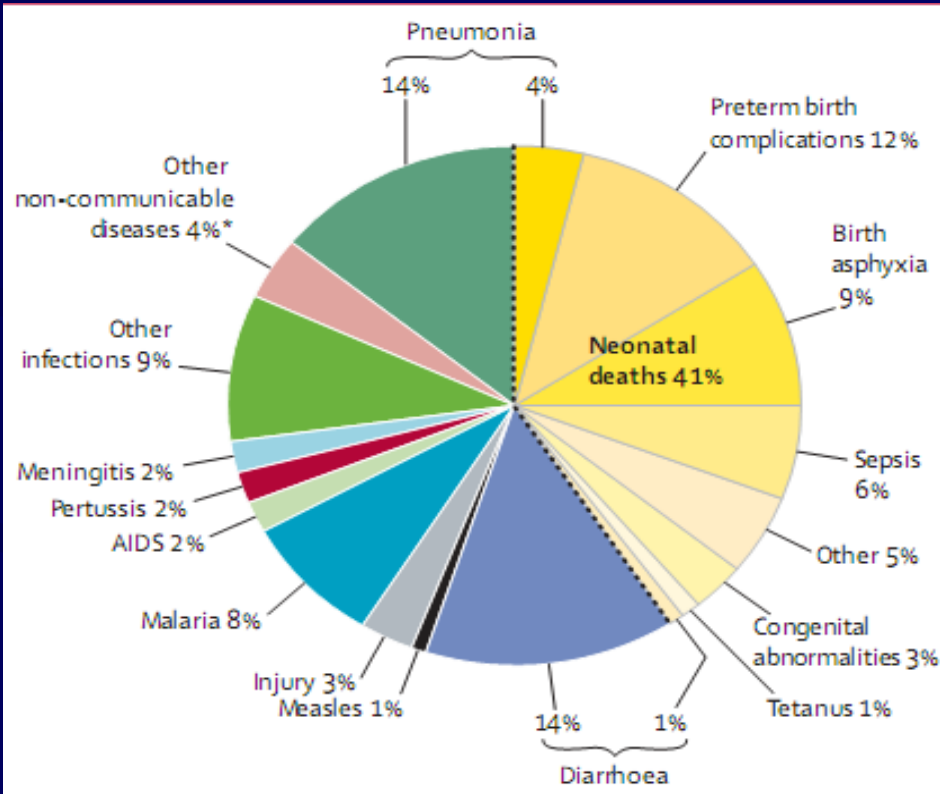
Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis



LANCET 12 MAYIS 2010

Robert E Black, Simon Cousens, Hope L Johnson, Joy E Lawn, Igor Rudan, Diego G Bassani, Prabhat Jha, Harry Campbell, Christa Fischer Walker, Richard Cibulskis, Thomas Eisele, Li Liu, Colin Mathers, for the Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF*

Children aged 1-59 months	
Diarrhoea‡	1.257 (0.774-1.886)
Pneumonia*	1.189 (0.789-1.415)
Other infections	0.753 (0.479-2.830)
Malaria	0.732 (0.601-0.851)
Other non-communicable diseases	0.228 (0.143-0.606)
Injury	0.279 (0.174-0.738)
AIDS§	0.201 (0.186-0.215)
Pertussis¶	0.195 (—)
Meningitis	0.164 (0.110-0.728)
Measles	0.118 (0.075-0.180)
Congenital abnormalities†	0.104 (0.078-0.160)



Bakteriyel Menenjit Etkenleri

Yaş	En sık	Bazen	Nadir
0-2 ay	<i>Grup B streptokok</i> <i>E.coli</i> <i>L.monocytogenes</i> <i>Klebsiella</i> <i>Enterobakter</i>	<i>S.aureus</i> Koagülaz negatif staf. <i>Salmonella</i> <i>P.aeruginosa</i>	<i>S.pneumoniae</i> Grup A streptokok <i>C.diversus</i> <i>H.influenzae</i> <i>E.faecalis</i>
≥ 2 ay	<i>S.pneumoniae</i> <i>Neisseria</i> <i>meningitidis</i>	Grup A streptokok Gram-negatif basiller	<i>L.monocytogenes</i> <i>S.aureus</i> <i>H.influenzae tip b</i>

Bakteriyel menenjit için risk faktörleri ve etkenler

Predispozan faktör	Sık
İmmun Yetersizlik	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Neisseria meningitidis</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Salmonella</i>
MSS şanti	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Kafa Kaidesi Kırığı	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i> Grup A streptokok
Kafa travması sonrası	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i>

Viral (Aseptik) Menenjit Etkenleri

- Enteroviruslar*
- Arbovirus
- Adenovirus
- HSV tip 2
- Kabakulak
- HIV
- HSV tip 1

- Varisella zoster virusu
- Influenza
- Parainfluenza
- Epstein-Barr virusu
- Kızamık
- Sitomegalovirus
- Lenfositik koryomenenjit
- Rotavirus

*Akut viral menenjitlerin %70-85 etkenidirler.

Bakteriyel menenjitte patofizyolojik olaylar zinciri



Bakteriyel Menenjitte Belirtiler

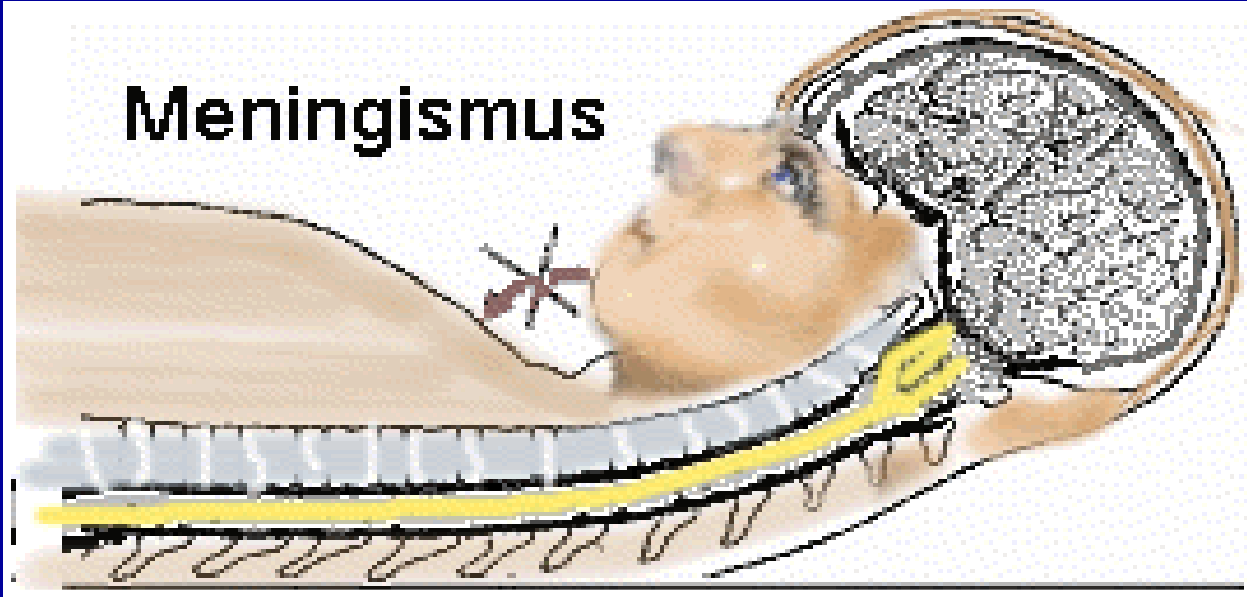
- Ateş
- Dalgınlık
- Bulantı, kusma
- Huzursuzluk
- İştahsızlık
- Baş ağrısı
- Sırt ağrısı



Bakteriyel Menenjitte Klinik Bulgular

- Ateş
- Bilinç bozuklukları
- Meningeal irritasyon bulguları
 - Ense sertliği
 - Kernig işareti
 - Brudzinski işareti
- Konvülsiyon
- Peteşi, purpura ve makülopapüler döküntüler
- Fotofobi
- Tache cerebrale

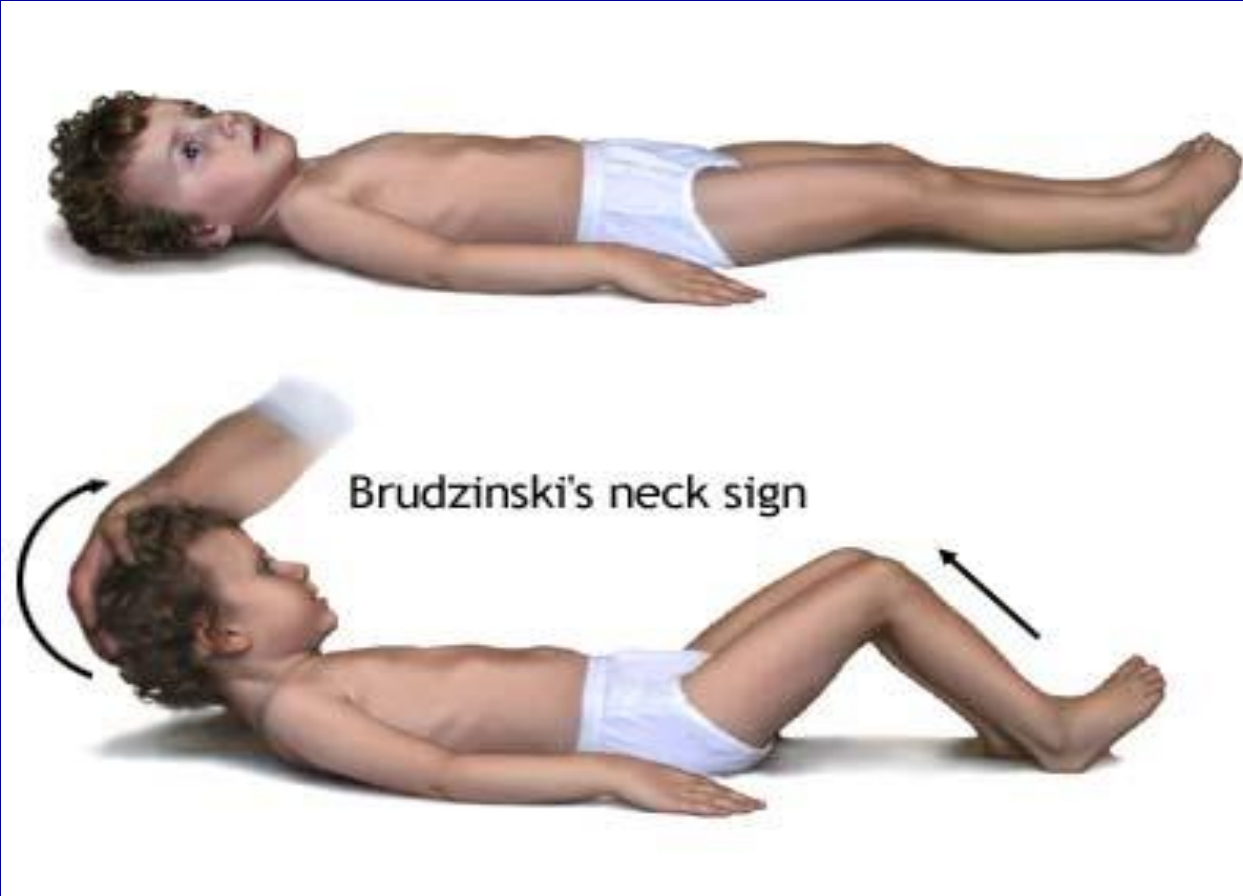
ENSE SERTLIĐI



- Boyun fleksiyona getirilmeye çalışıldığında ağrı ve kısıtlılık olur.
- Ensenin lateral hareketleri ağrısız

➤ Subaraknoid boşlukta kan veya pürülan eksüdanın servikal durada yarattığı iritasyon sonucu ensenin ekstansor kaslarının refleks spazmıdır.

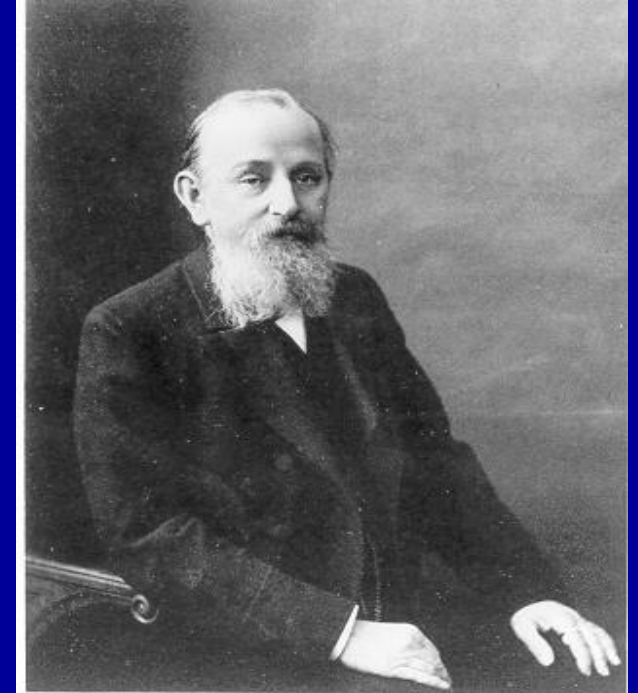
BRUDZINSKI BELİRTİSİ



1909 Josef Brudzinski

- Ensenin ani fleksiyonu ile kalça ve dizlerde istemsiz fleksiyon
- Hasta ense ve sırtta ağrı hisseder.

KERNIG BELİRTİSİ



1882 Vladimir Mihailovich Kernig

➤ Sırt üstü yatarken, ekstremiteler diz ve kalçadan 90° fleksiyona getirildiğinde diz 135° den daha fazla ekstansiyona getirilemez. Diğer dizde de istemsiz fleksiyon olur.

Sütçocuklarında Menenjit Bulguları

- 3 ay- 1 yaş arası
- Ateş
- Bulantı, kusma, ishal
- İritabilite, konvülziyon, uykuya meyil
- İştahsızlık, beslenmeyi reddetme
- Huzursuzluk
- Solunum sıkıntısı, hipotermi
- Yüksek, tiz sesle ağlama
- Fontanel gergin, bombe ve pulsatil

Yenidoğanda Menenjit Bulguları

- Değişken, nonspesifik
- Ateş
- Beslenmeyi reddetme
- Kusma, ishal, batın distansiyonu
- İritabilite veya uykuya meyil
- Düzensiz solunum, Solunum sıkıntısı
- Hipotermi, sarılık
- Konvülziyon



Sepsis?

Menenjit?

DERİ DÖKÜNTÜLERİ



- Peteşiyal/purpurik döküntü ve şok klasik meningokoksik menenjit tablosudur.
- İnvazif meningokok inf.
%50'sinde peteşiyal döküntü (+)
- Lezyonlar generalize ve özellikle ekstremitelerde yaygındır.

DERİ DÖKÜNTÜLERİ



DERİ DÖKÜNTÜLERİ



➤ Dissemine intravasküler koagülasyon bulguları eklenebilir

Bakteriyel Menenjit Tanısı

1. Öykü
2. Klinik Bulgular
3. BOS incelemesi
4. Hemokültür
5. Nazofarenks, boğaz kültürü
6. Peteşiyal lezyonlardan yapılan yaymanın Gram boyası
7. Enfeksiyon belirleyicileri
 - Lökosit, Formül
 - CRP
 - Sedimentasyon

Lomber Ponksiyon

LP yapılmadan önce

- KİBAS,
- Serebral ödem,
- Kanama diyatezi olup olmaması,
- LP yapılacak yerde enfeksiyon ve
- Vital fonksiyonlarının stabil olup olmadığına bakılmalıdır.

**Serebral ödem yönünden göz dibi muayenesi yapılır.
Ancak papil ödemi her serebral ödemli vakada
gözlenmeyebilir.**

PAPİLLA ÖDEMİ



➤Papilla ödem (+): Beyin apsesi, subdural ampiyem, Epidural ampiyem veya venöz sinüs trombozu

MENENJİT-BT

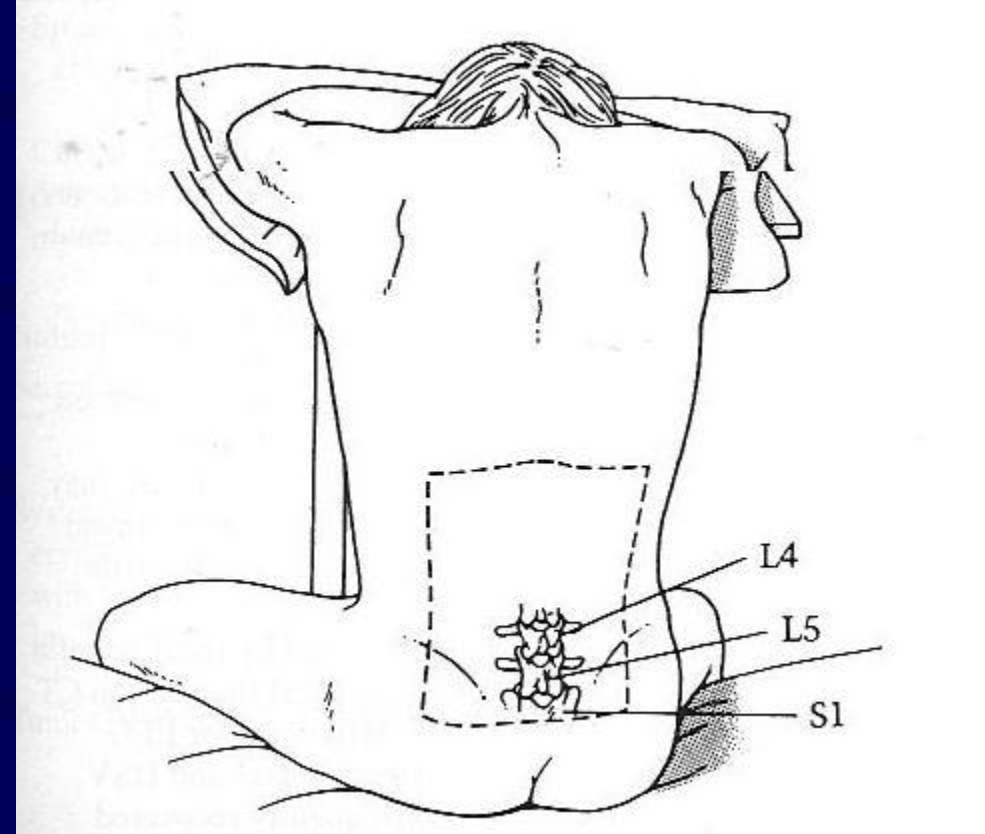
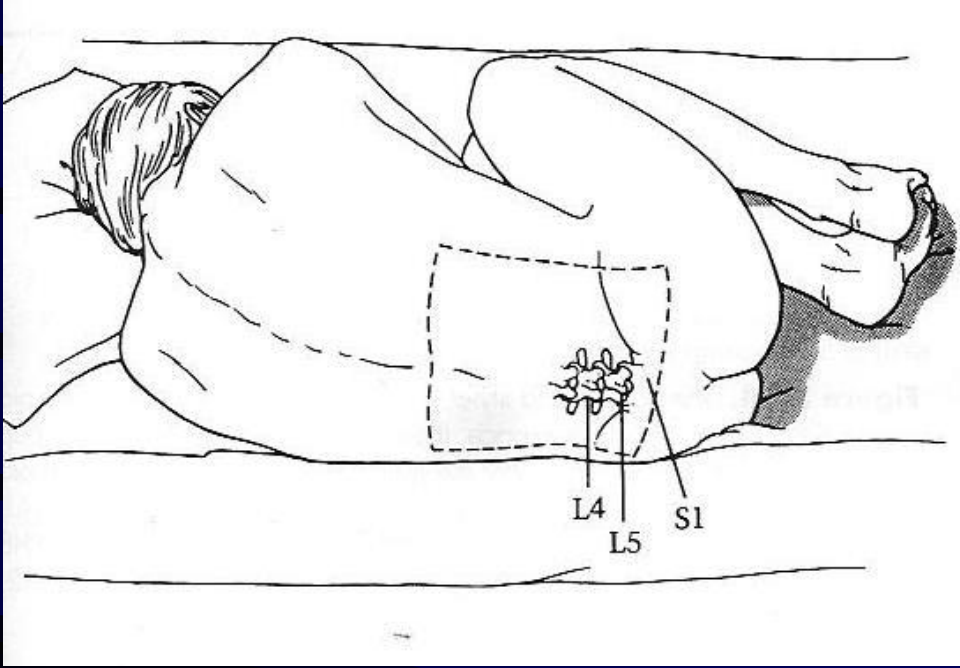


BEYİN ÖDEMI



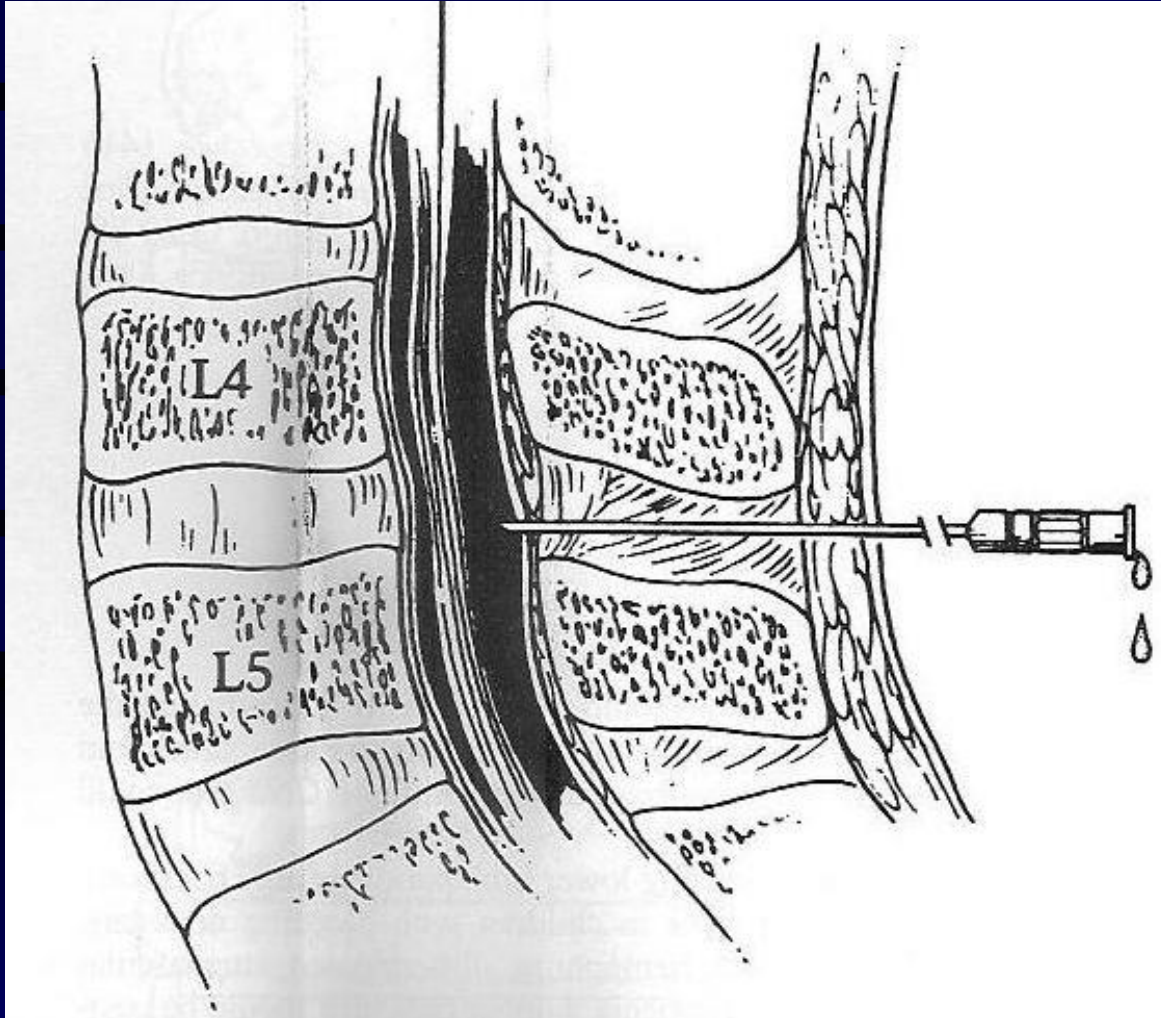
SUBDURAL EFÜZYON

Lomber Ponksiyon

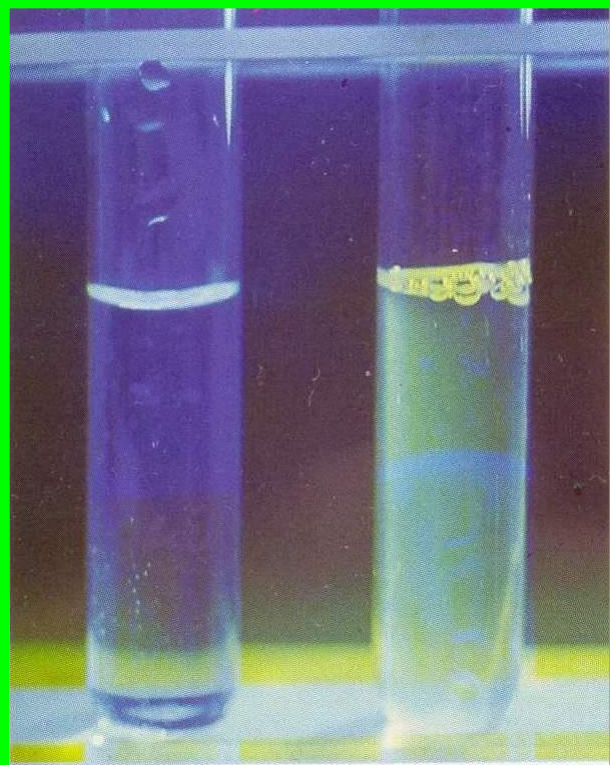


- Yan yatar veya oturur pozisyonda yapılır.
- L4-L5 aralığı tercih edilir.

Lomber Ponksiyon



BAKTERIYEL MENENJIT TANISI

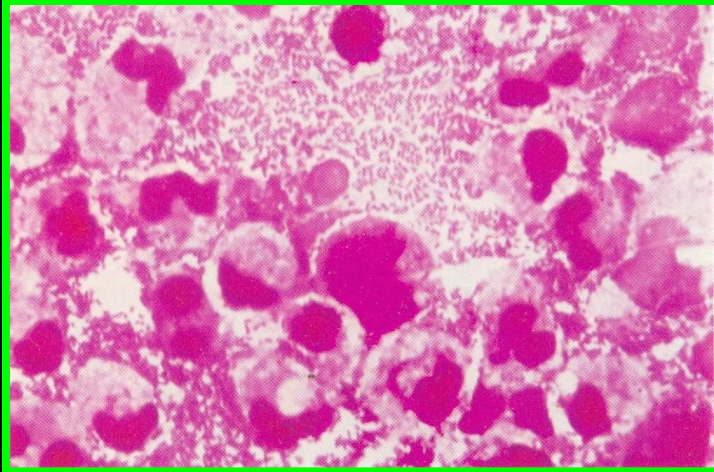


Menenjitte BOS bulguları

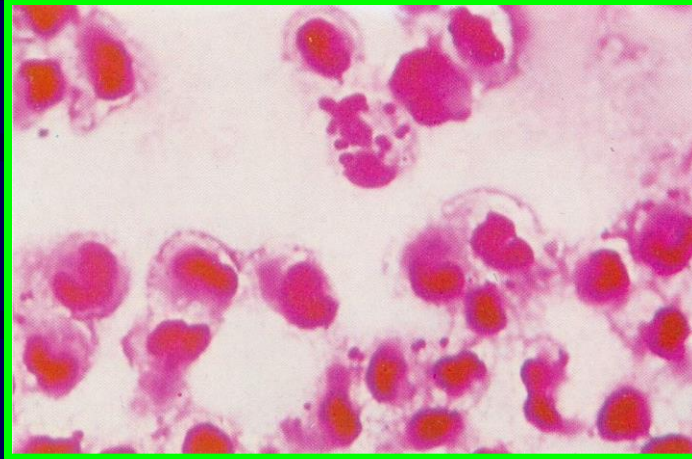
	Normal	Bakteriyel Menenjit	Aseptik Menenjit	TBC Menenjit
Görünüm	Renksiz, berrak	Bulanık	Berrak	Ksantokrom.
Basınç	< 180 mmH2O	> 180 mmH2O	Artmış	Artmış
Protein	15-45 mg/dL	> 50 mg/dL (100-500)	Artmış (50-200)	Artmış (100-3000)
Şeker	> 40 mg/dL	< 40 mg/dL	Normal	< 40 mg/dL
BOS/Kan şekeri	> 0.5	< 0.5	> 0.5	< 0.5
Hücre	0-5 lenfosit	> 5 (1000) PNL	100-1000 lenfo	10-500 PNL, lenfo
Gram boyaması	-	+	-	-
Kültür	-	+	-	±
Lateks aglütinasyon	-	+	-	-

BAKTERİYEL MENENJİT

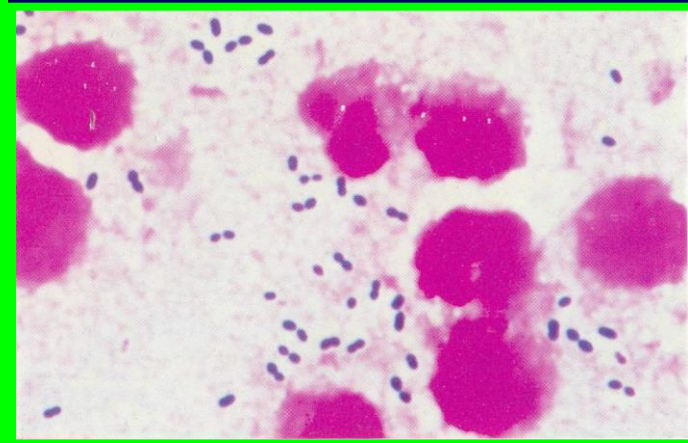
GRAM BOYAMA



Gram (-) kokobasil



Gram (-) diplokok



Gram (+) diplokok

Ayırıcı tanı

1. Aseptik Menenjit
2. Kısmen tedavi edilmiş pürülan menenjit
3. Beyin apsesi
4. Epidural apse
5. Subdural ampiyem
6. Tümör
7. Kurşun ensefalopatisi
8. Sarkoidoz
9. Vaskülit

Bakteriyel Menenjitte Erken Komplikasyonlar

- Konvülziyon
- Kafa içi basınç artışı
- Kranial sinir felci
- Subdural efüzyon ve ampiyem
- Ventrikülit
- Uygunsuz ADH salınımı
- Periferik dolaşım kolapsı
- Dissemine intravasküler koagülasyon
- Artrit
- Miyokardit

Bakteriyel Menenjitte Geç Komplikasyonlar

- Epilepsi
- Mental retardasyon
- Görme ve işitme bozuklukları
- Konuşma bozukluğu
- Hiperaktivite
- Hidrosefali
- Motor bozukluklar

Rekürren Menenjitler

- Konjenital anatomik defekt:- Meningomyelosel
 - Nöroenterik kist
 - Dermal sinüz
- Kafa travması
- Kronik otit, Sinüzit, mastoidit
- İmmun yetersizlik:
 - Hipogammaglobulinemi
 - Kompleman eksikliği
- Ventriküloperitoneal şant

Bakteriyel Menenjitte Ampirik Antibiyotik Tedavisi

Yaş	Olası Patojenler	Ampirik Tedavi
0-4 hafta (YD) Vertikal geçiş	<i>S.agalactiae</i> , <i>E.coli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Listeria</i>	Ampisilin + sefotaksim veya Ampisilin + aminoglikozid
0-4 hafta (YD) Nozokomiyal	<i>S.aureus</i> , <i>Pseudomonas</i>	Vankomisin + seftazidim ± Aminoglikozid
4-12 hafta	Vertikal geçiş + <i>S.pneumoniae</i> , <i>N.meningitidis</i> , <i>Hib</i>	Ampisilin + sefotaksim
3 ay üzeri	<i>S.pneumoniae</i> , <i>N.meningitidis</i> , <i>Hib</i>	Sefotaksim veya seftriakson

Bakteriyel Menenjitte Ampirik Antibiyotik Tedavisi

Hasta Grupları	Olası Patojenler	Ampirik Tedavi
İmmün Yetersizlik	Gram (-) enterik basil, <i>Listeria</i> , <i>P.aeruginosa</i>	Vankomisin + Ampisilin + seftazidim
Kafa kaidesi kırığı	<i>S.pneumoniae</i> , Hib, Grup A streptokok	Sefotaksim veya seftriakson
BOS şanti	<i>S.aureus</i> , <i>S.epidermidis</i> , <i>Pseudomonas</i>	Vankomisin + seftazidim
Nöroşirurjikal girişim	<i>S.aureus</i> , <i>S.epidermidis</i> , <i>Pseudomonas</i>	Vankomisin + seftazidim

Bakteriyel Menenjitte Tedavi Süresi

- Meningokokal menenjit: 5-7 gün
- H.influenzae tip B menenjit: 7-10 gün
- Pnömonokok menenjit: 10-14 gün
- L.monocytogenes: 14-21 gün
- B grubu streptokok: 14-21 gün
- Gram (-) basil: En az 21 gün

Korunma - Aşı

- H.influenzae tip b (5'li aşı olarak 2., 4., 6. ve 18. aylarda) IM
- S.pneumoniae (13 valan aşı; 2., 4., 6. ve 12. aylarda) IM; 1 yaş üzerinde 2 ay ara ile 2 doz; 2 yaş üzerinde tek doz
- N.meningitidis (A,C,Y,W135 aşısı)

Bakteriyel menenjitte Kemoprofilaksi

- *N.meningitidis*: Ev halkı, yuva ve okul arkadaşlarına ilk 24 saatte
 - Rifampisin
 - 20 mg/kg/gün 2 dozda 2 gün
 - Erişkin 2X 600 mg/gün
 - Seftriakson
 - 12 yaş altı 125 mg IM tek doz
 - 12 yaş üzeri 250 mg IM tek doz
 - Siprofloksasin (erişkin): 500 mg PO, tek doz