

VIÊM MÀNG NÃO

GVHD. TS.BS. Nguyễn An Nghĩa



NỘI DUNG

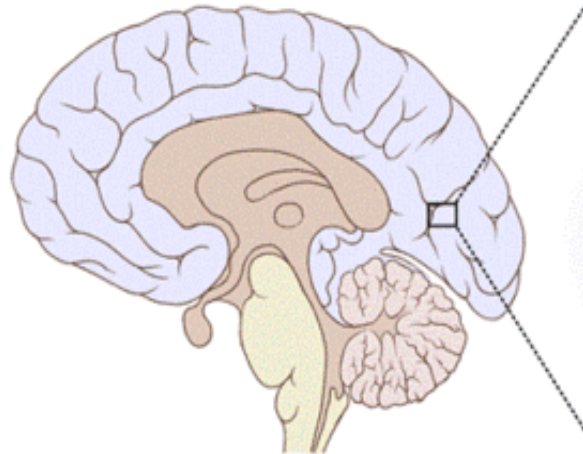
- ❖ Định nghĩa
- ❖ Sinh lý bệnh, cơ chế bệnh sinh
- ❖ Tác nhân gây bệnh
- ❖ Biểu hiện lâm sàng
- ❖ Cận lâm sàng
- ❖ Chẩn đoán
- ❖ Điều trị
- ❖ Tiên lượng biến chứng



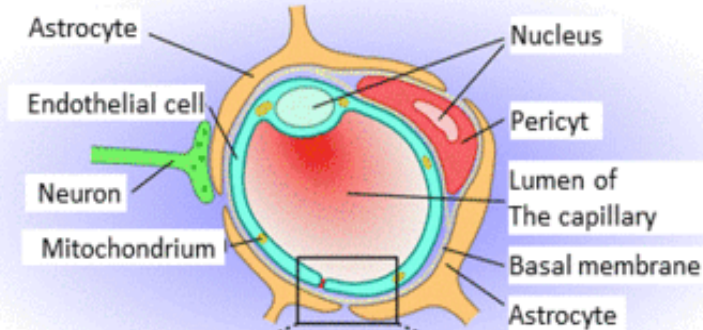
ĐỊNH NGHĨA

- ❖ Là bệnh viêm màng não – tủy mềm (leptomeninges), các mô bao quanh não và tủy sống
- ❖ Phản ánh tình trạng viêm của màng nhện và dịch não tủy trong khoang dưới nhện và não thất

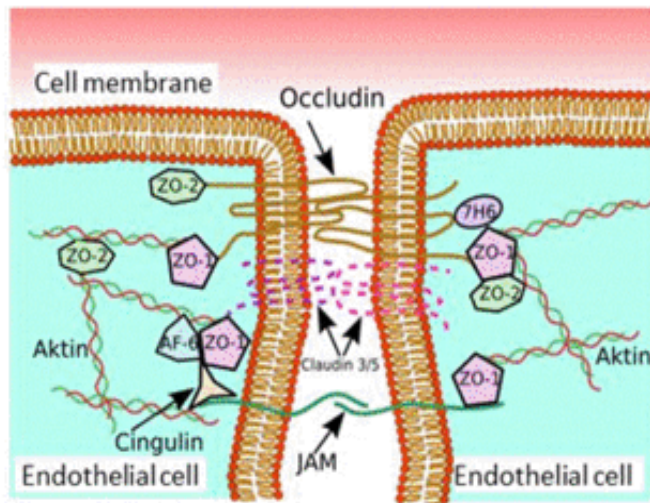




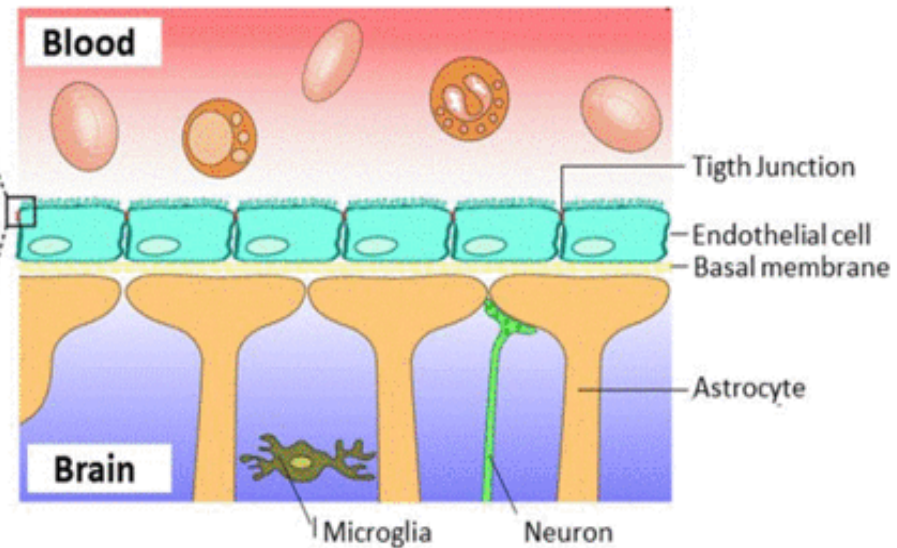
Cross section of blood vessel



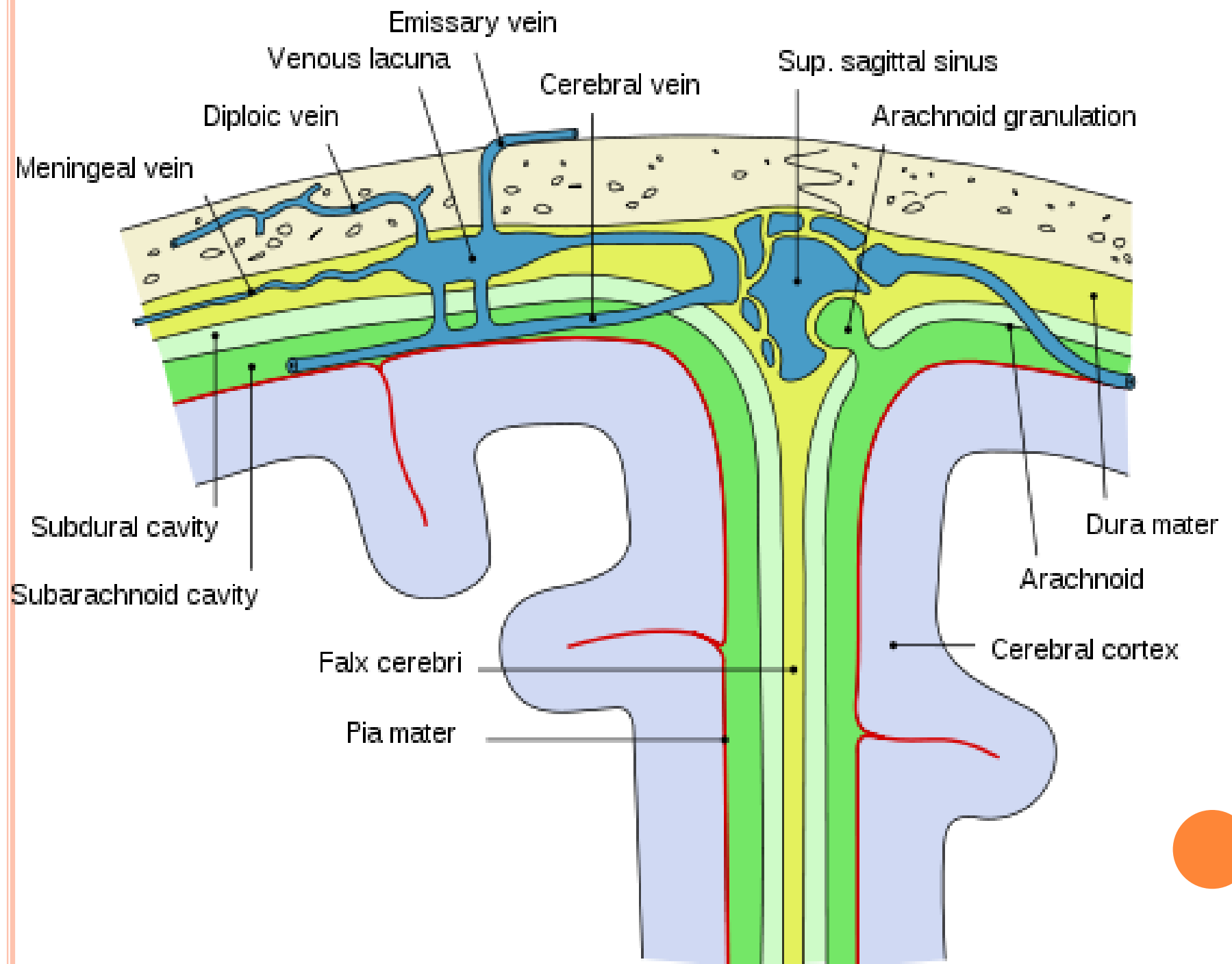
Junction between Endothelial cells

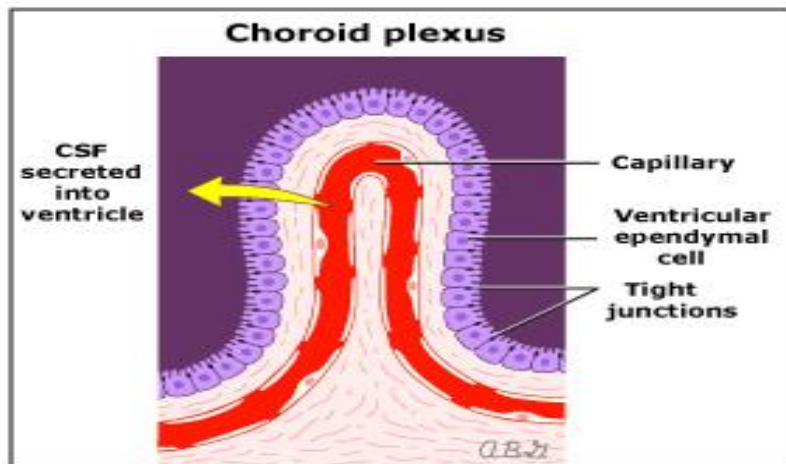
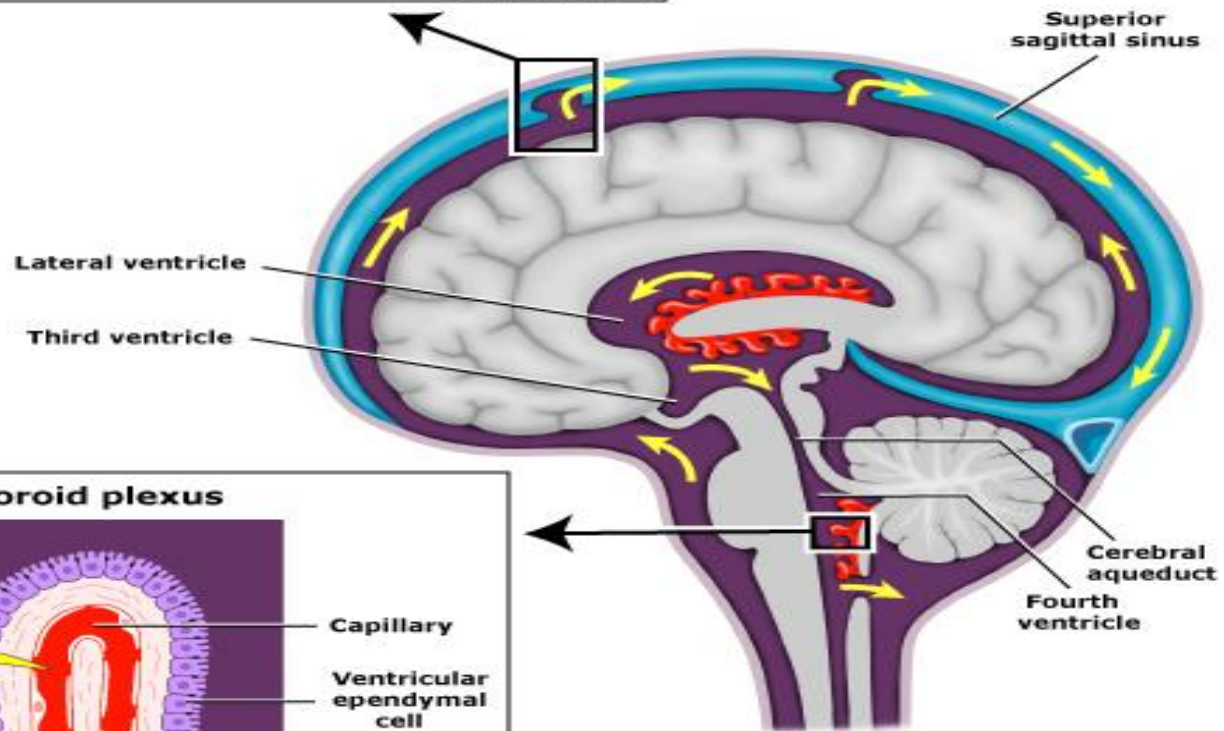
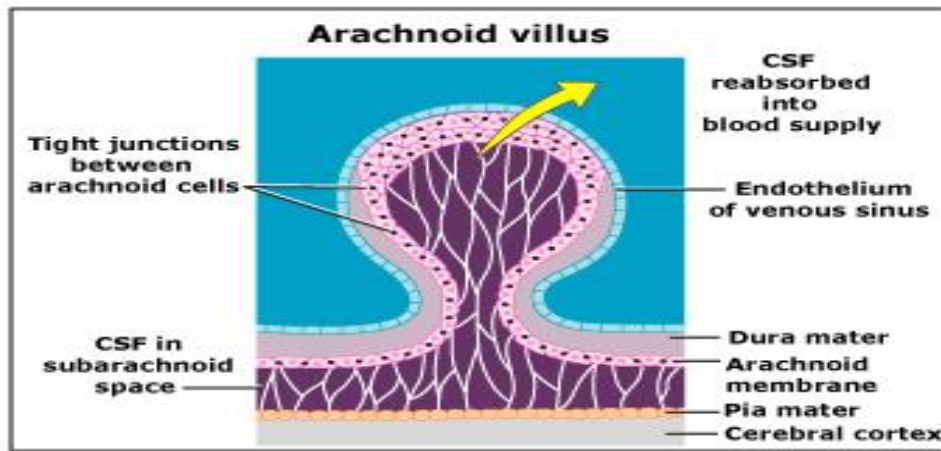


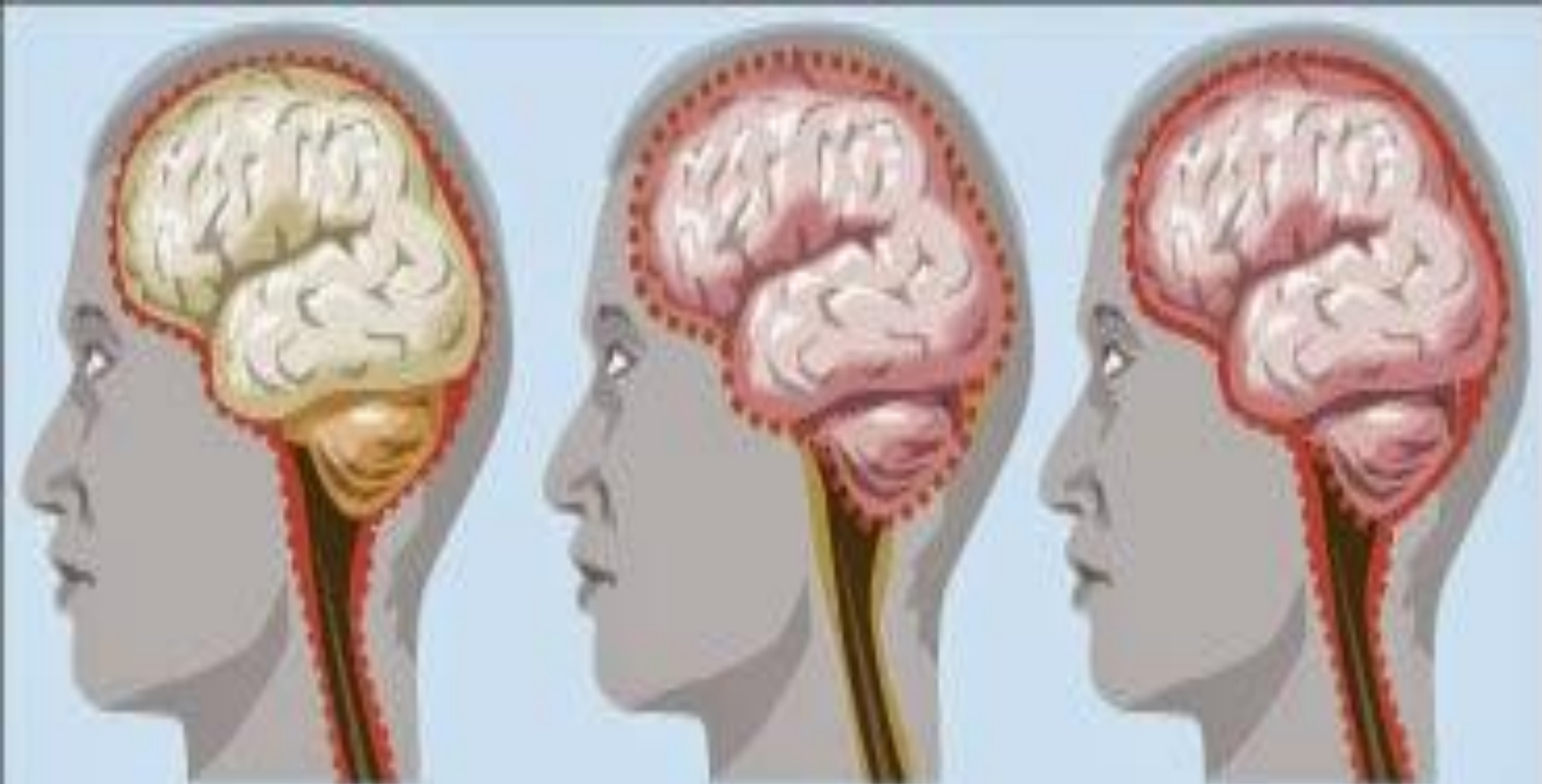
Longitudinal section of blood vessel



Anatomy of the Blood-Brain-Barrier. Source: FSM (basic artwork: wikimedia commons)







- **Meningitis**

inflammation or swelling of the thin tissue layer (meninges) surrounding the brain and spinal cord.

- **Encephalitis**

Inflammation of the brain itself

- **Meningoencephalitis**

Inflammation of both the meninges and the brain

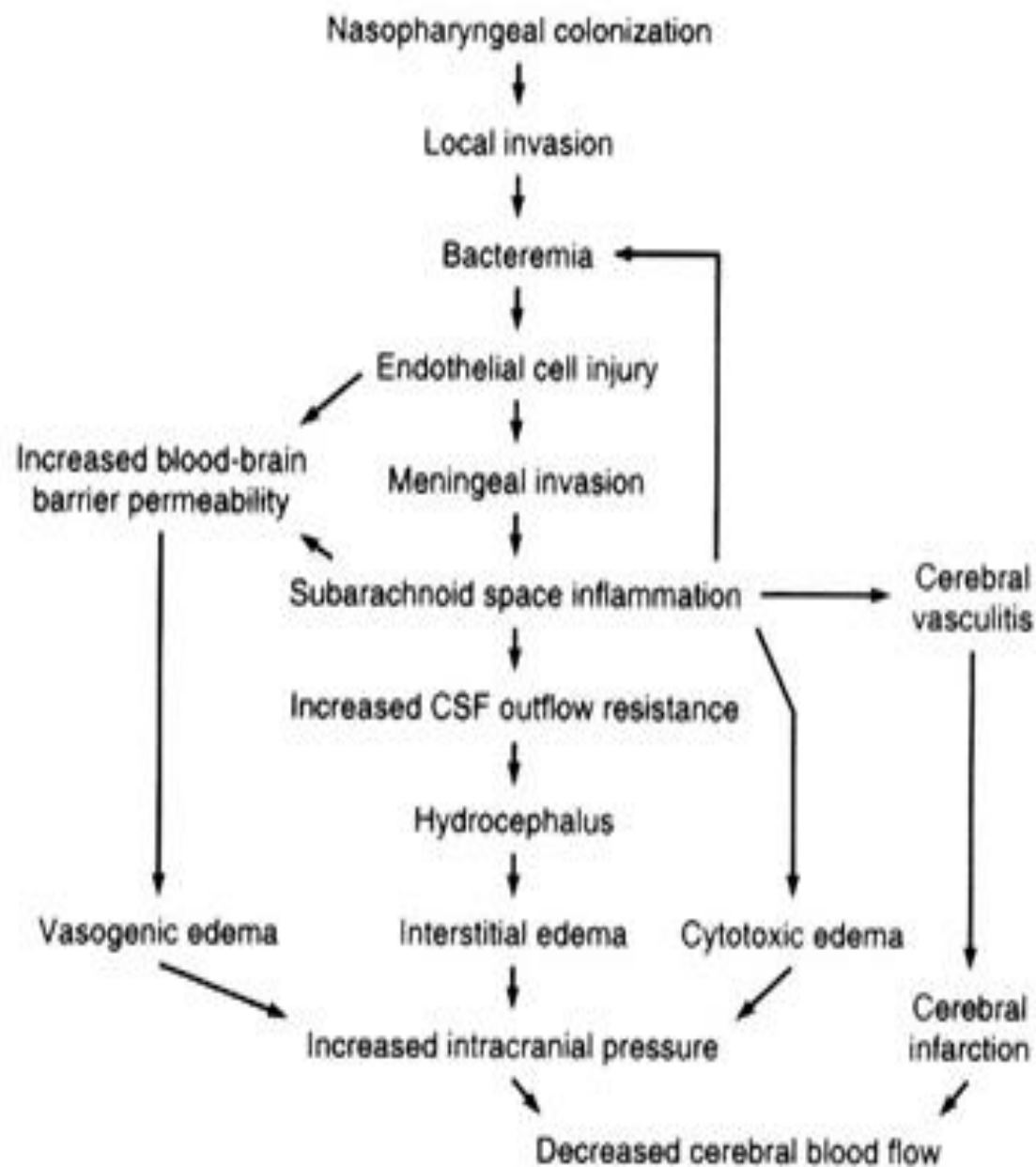
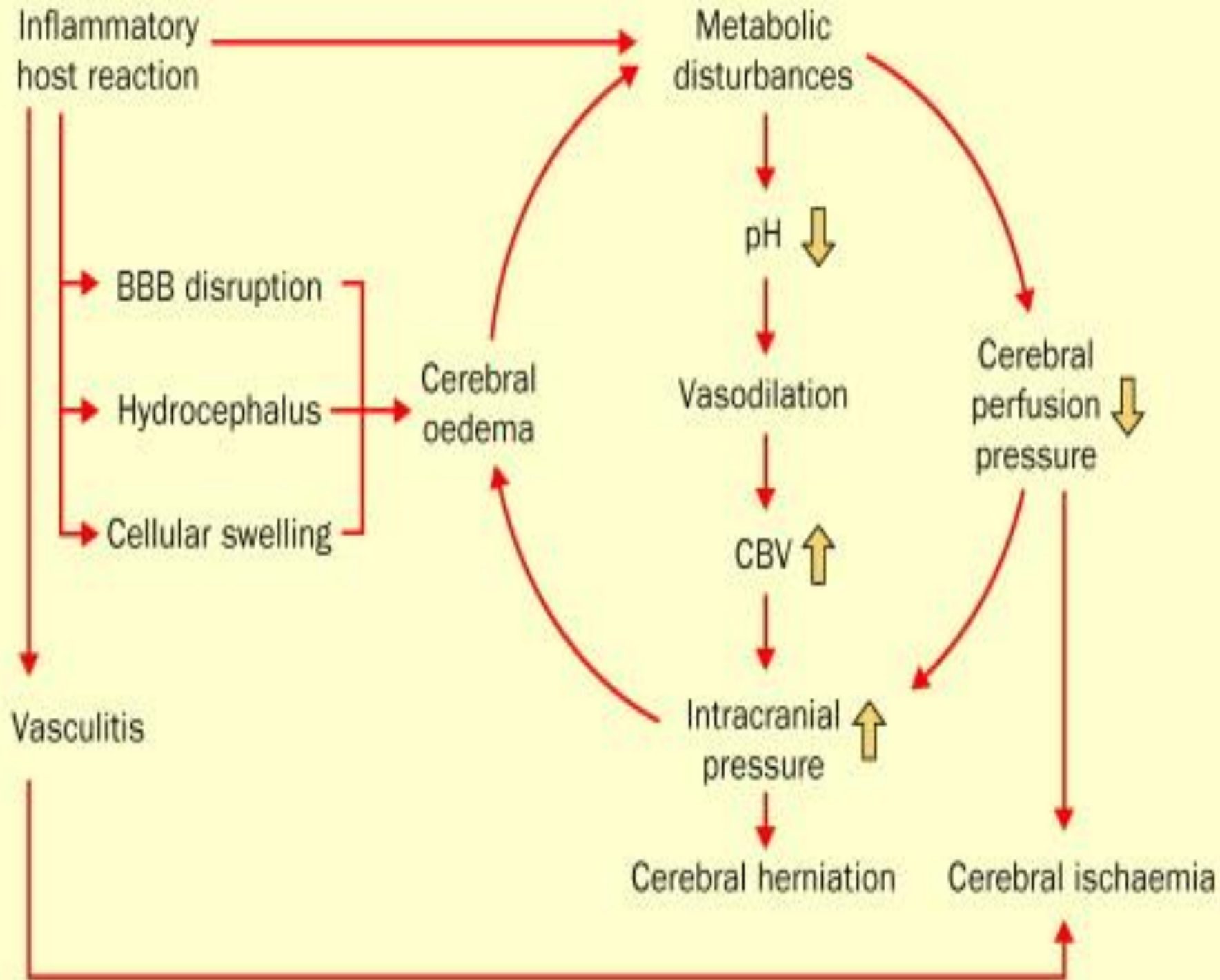


Figure 6-4. Pathogenesis of bacterial meningitis. (Modified and reproduced, with permission, from Tunkel AR, Scheld WH. Pathogenesis and pathophysiology of bacterial meningitis. Clin Microbiol Rev 1993;6:118.)



Bacterial Meningitis

Meninges:

Dura mater

Arachnoid

Pia mater

Brain

1 Bacteria enter upper respiratory system

2 Bacteria pass through cribriform plate and enter cerebral-spinal fluid

2 Bacteria enter blood stream and spread to cerebral-spinal fluid

3 Bacteria spread to membranes of brain and cause intense inflammatory response

4 Swelling increases intracranial pressure

4 Swelling and pressure compress brain tissue

4 Swelling puts pressure on arteries

Cochlea

Cochlear nerve

5 Swelling and pressure compress nerves and compromise their blood supply in the cochlea

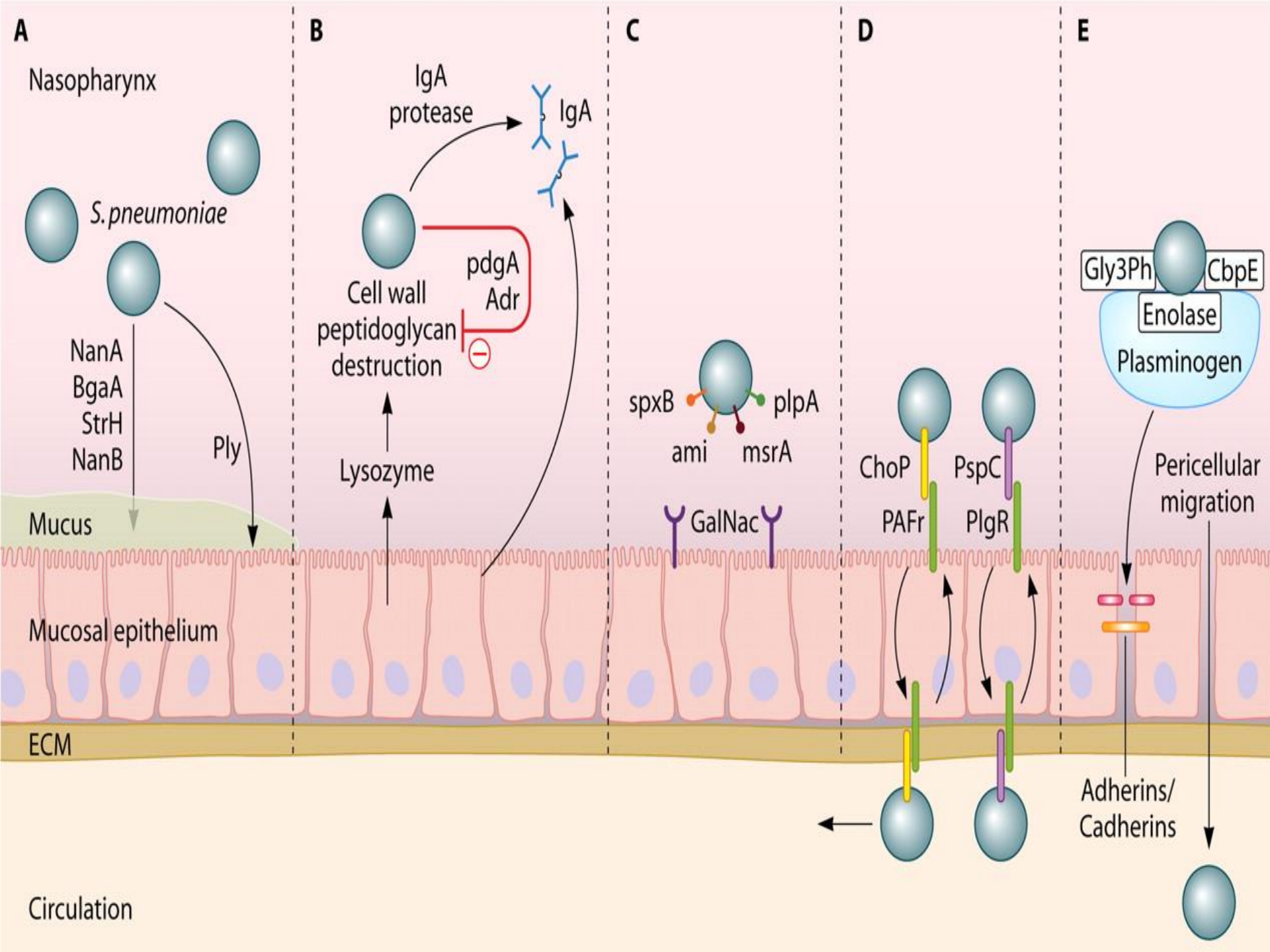
5 Membranes around nerves swell similar to brain meninges

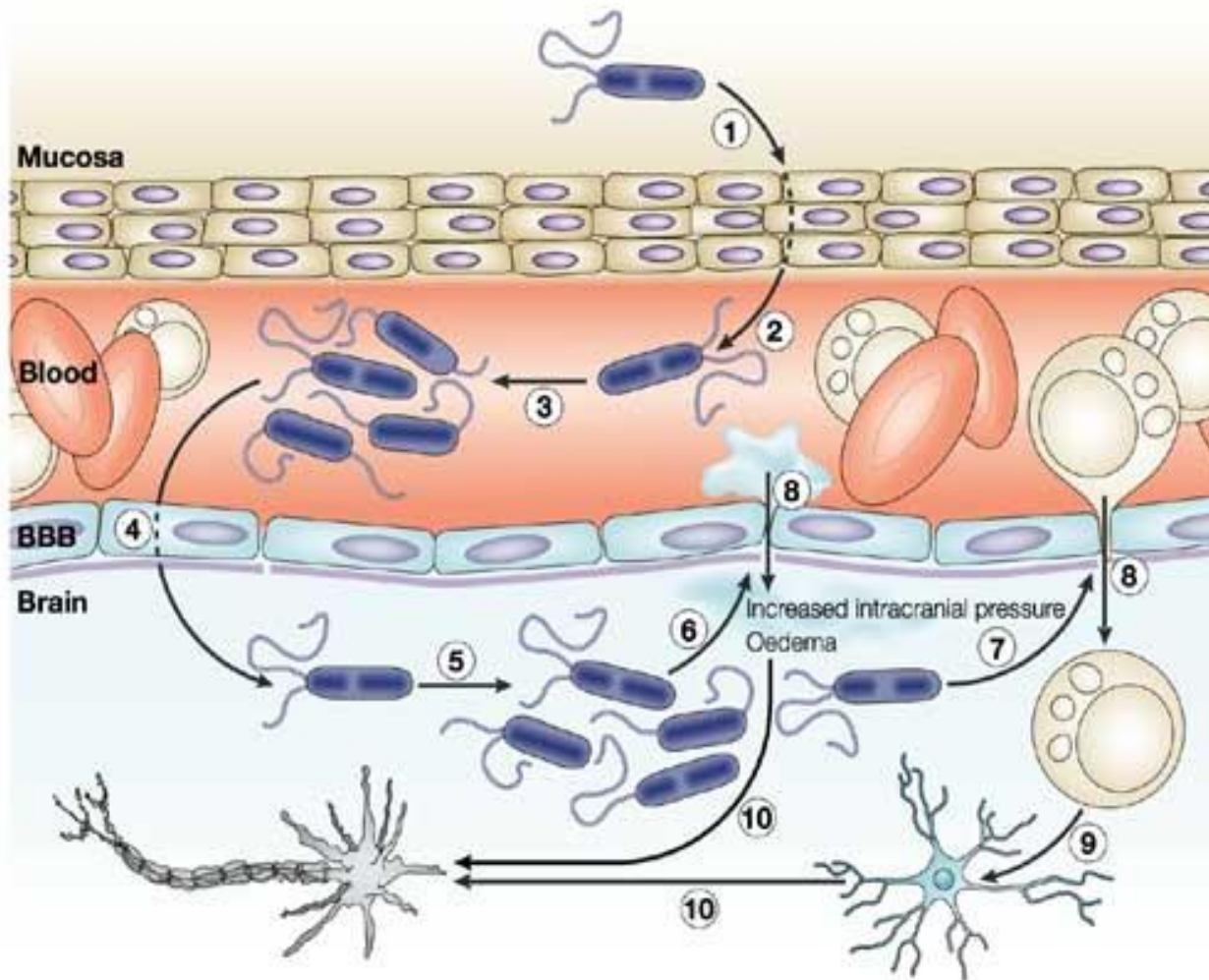
THESE IMAGES ARE COPYRIGHTED BY AMICUS VISUAL SOLUTIONS. COPYRIGHT LAW ALLOWS A \$150,000 PENALTY FOR UNAUTHORIZED USE. CALL 1-877-303-1952 FOR LICENSE.

CƠ CHẾ BỆNH SINH

- ❖ Khu trú và xâm nhập vào máu
 - ✓ Nhờ các lông mao (fimbriae or pili)
 - ✓ Thoát sự tiêu diệt của IgA
- ❖ Sống sót ở trong máu
 - ✓ Tránh hoạt động của bổ thể
- ❖ Xâm nhập vào màng não
 - ✓ Nhờ lông mao vào khoang dưới nhện
 - ✓ Nhân lên nhanh chóng vì sự yếu kém của miễn dịch dịch thể và bổ thể trong DNT

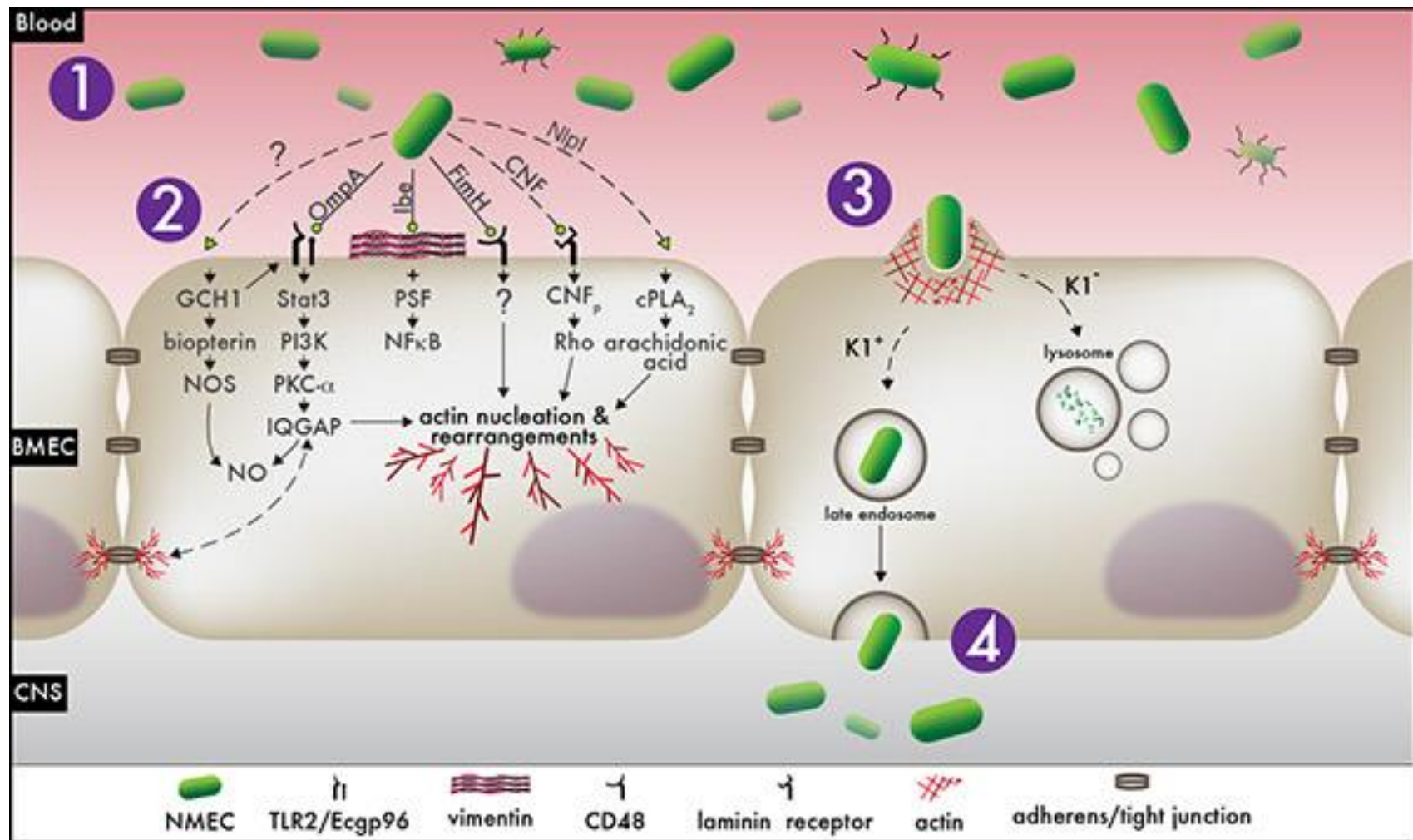






Nature Reviews | Neuroscience

A schematic drawing of the mechanism by which *N. meningitidis* causes meningitis infections. Image courtesy of Nature Reviews Neuroscience



Lifecycle diagram of neonatal meningitis *E. coli* in human brain tissue. Original view.

VIRUS
(Enterovirus)

Đường mũi
họng, ruột

Hạch bạch huyết vùng (tăng sinh)

Giải phóng vào
máu

Theo dây thần kinh
vận động

Viêm màng não

Tế bào não

Viêm não



SINH LÝ BỆNH

- ❖ Các thành phần của vách tế bào vi khuẩn thì quan trọng để gây ra phản ứng viêm DNT và tổn thương hàng rào máu não.
- ❖ Khi vi khuẩn bị ly giải sẽ tạo nhiều các cytokin, phản ứng viêm mạnh sẽ gây biến chứng nhiều hơn










SINH LÝ BỆNH

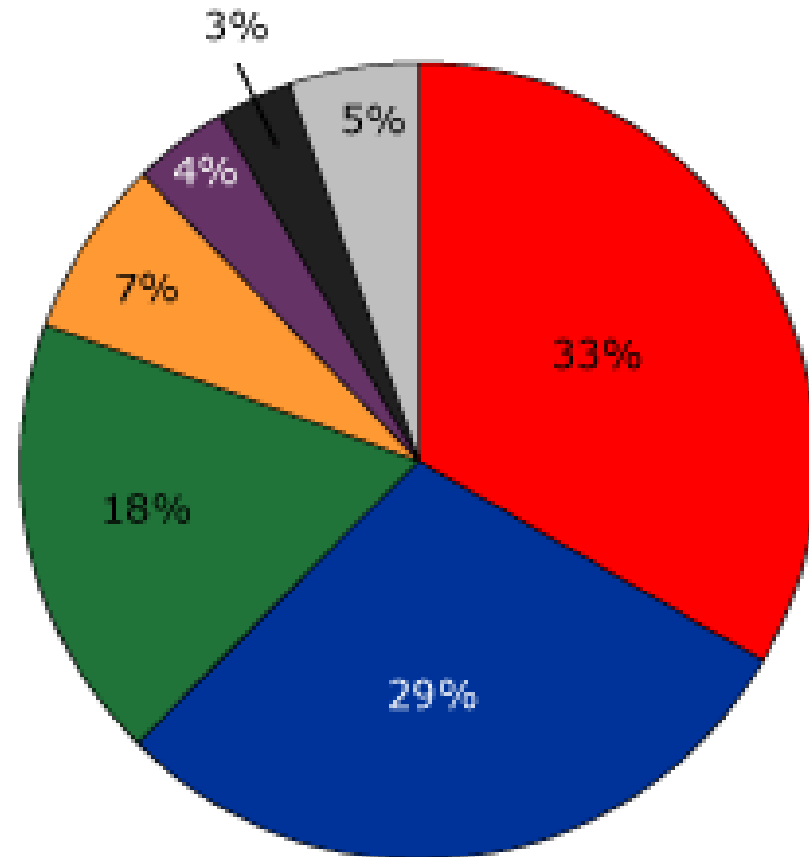
- ❖ Viêm não thất
- ❖ Thâm nhiễm tế bào đa nhân ở vùng dưới màng mạch (subintimal)
- ❖ Viêm rễ dây thần kinh
- ❖ Tăng áp lực nội sọ
- ❖ Hội chứng tăng tiết ADH không thích hợp
- ❖ Não úng thủy



TÁC NHÂN GÂY BỆNH

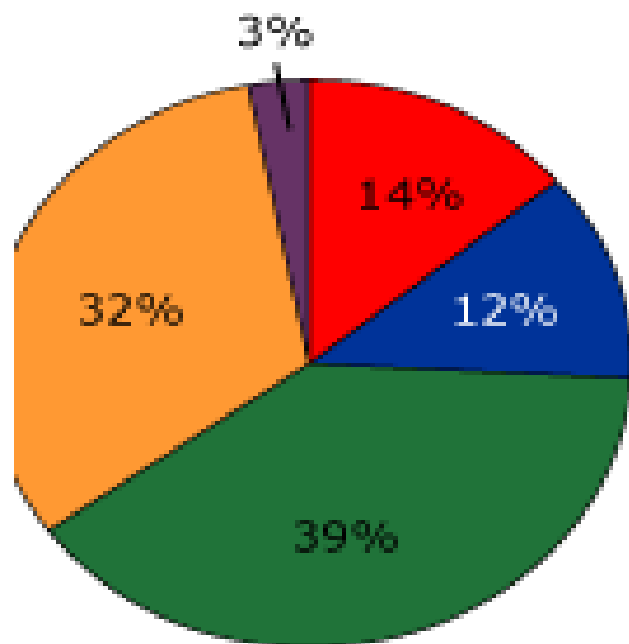
≥1 month to <19 years (n = 231):

- Streptococcus pneumoniae: 
- Neisseria meningitidis: 
- Group B Streptococcus: 
- Escherichia coli: 
- H. influenzae: 
- Other Gram-negative bacilli*: 
- Other pathogens*: 



in the United States between 2001 and 2004

**≥1 month and
<3 months (n = 72):**



Streptococcus pneumoniae:



Neisseria meningitidis:



Group B Streptococcus:



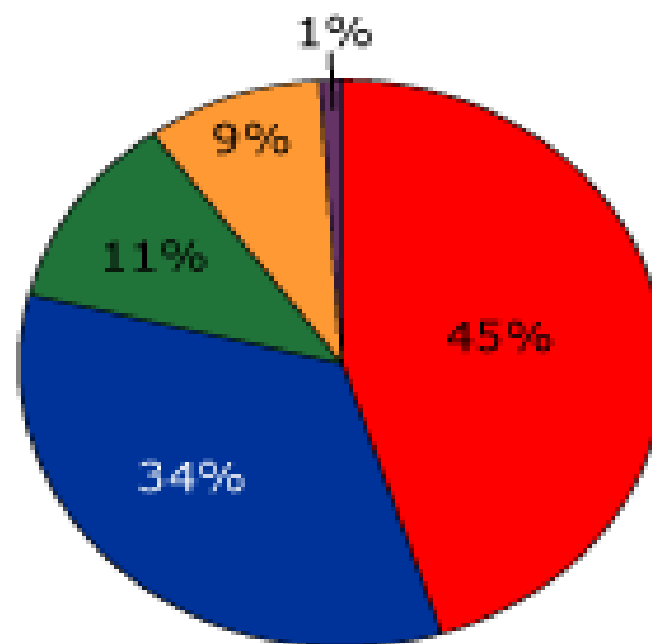
Gram-negative bacilli:



Other bacteria:



**>3 months and
<3 years (n = 97):**



Streptococcus pneumoniae:



Neisseria meningitidis:



Group B Streptococcus:



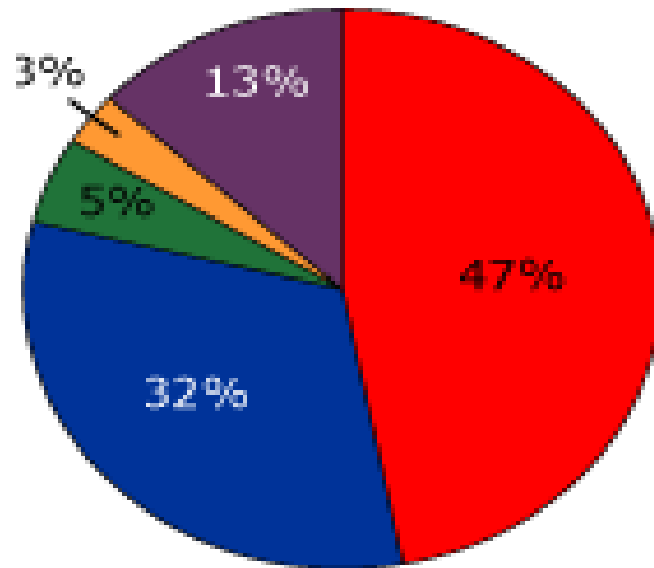
Gram-negative bacilli:




Other bacteria:




**≥ 3 years and
<10 years (n = 38):**



Streptococcus pneumoniae: 

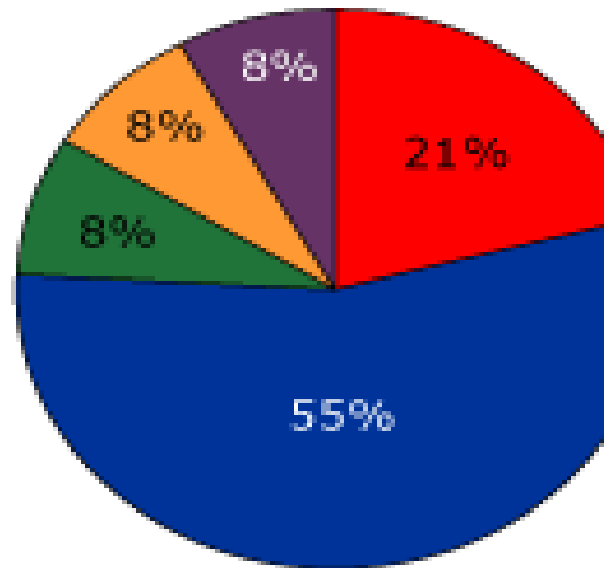
Neisseria meningitidis: 

Group B Streptococcus: 

Gram-negative bacilli: 

Other bacteria: 

**≥ 10 years and
<19 years (n = 24):**




Streptococcus pneumoniae: 

Neisseria meningitidis: 

Group B Streptococcus: 

Gram-negative bacilli: 

Other bacteria: 



TÁC NHÂN GÂY BỆNH

Yếu tố thuận lợi/Cơ địa	Tác nhân gây bệnh
Tuổi	
- <1 tháng (sơ sinh)	<i>Streptococcus agalactiae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i>
- 1-3 tháng	<i>S. agalactiae</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> type b, <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i>
- 3 tháng – 5 tuổi	<i>H. influenzae</i> type b, <i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i>
- 5-55 tuổi	<i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i>
- >55 tuổi	<i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>S. agalactiae</i> , trực trùng Gram âm

TÁC NHÂN GÂY BỆNH

Yếu tố thuận lợi/Cơ địa	Tác nhân gây bệnh
Cơ địa suy giảm miễn dịch: tiểu đường, xơ gan, nghiện rượu...	<i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i> , <i>L. monocytogenes</i> , trực trùng Gram âm (bao gồm <i>Pseudomonas aeruginosa</i>)
Nhiễm giun lươn lan toả/ hội chứng siêu nhiễm trùng (hyperinfection syndrome)	Trực trùng Gram âm đường ruột
Nứt/vỡ nền sọ (CTSN cũ); dò DNT	<i>S. pneumoniae</i> ; <i>H. influenzae</i> ; liên cầu tiêu huyết β , nhóm A
Chấn thương đầu hở; hậu phẫu ngoại thần kinh	<i>Staphylococcus aureus</i> , tụ cầu coagulase âm (<i>Staphylococcus epidermidis</i>), trực trùng Gram âm (bao gồm <i>P. aeruginosa</i>)
Viêm nội tâm mạc biến chứng lấp mạch não	viridans streptococci, <i>S. aureus</i> , <i>Streptococcus bovis</i> , nhóm HACEK hoặc enterococci

TÁC NHÂN GÂY BỆNH

❖ Bất thường giải phẫu ở não, đường tiết niệu....:

- ✓ S. aureus
- ✓ Coagulase-negative staphylococcus
- ✓ Trực khuẩn Gram-negative đường ruột (E.coli, Klebsiella...)



TÁC NHÂN GÂY BỆNH

- ❖ Enteroviruses: thường gặp nhất
- ❖ Human parechoviruses
- ❖ Herpesviruses
- ❖ Arboviruses
- ❖ Lymphocytic choriomeningitis virus
- ❖ Rabies
- ❖ Influenza.



LÂM SÀNG

- ❖ Không có 1 dấu hiệu nào là đặc hiệu cho bệnh
- ❖ Kháng sinh đường uống không ảnh hưởng đến lâm sàng hiện tại
- ❖ Tam chứng: sốt, cứng cổ, rối loạn thần kinh chỉ 44% ở trẻ lớn, ít hơn ở trẻ nhỏ



LÂM SÀNG

Meningitis strikes fast
Eye catching rash
Neck stiff & painful
Incredibly sleepy/vacant
Not always does a rash appear
Greatly confused/delerious
Insufferable headache
Throwing up/fever
"I hate bright lights"
Seizures



LÂM SÀNG

Meningitis symptoms



Fever/Vomiting



Severe Headache



Stiff Neck



Dislike of Bright Lights



Seizures



Rash



Very sleepy/vacant/
difficult to wake



Confused/
delirious

In babies with meningitis or septicaemia you may also see:

- Tense or bulging soft spot
- Refusing to feed
- Irritable when picked up, with a high pitched or moaning cry
- A stiff body with jerky movements, or else floppy and lifeless

Symptoms can appear in any order. Not everyone gets all these symptoms.

Septicaemia can occur With or without meningitis.

LÂM SÀNG

Trẻ nhỏ	Trẻ lớn
Sốt	Sốt
Thóp phồng	Đau đầu
Bú kém	Sợ ánh sáng
Nôn	Nôn
Kích thích, lơ mơ	Kích thích, lơ mơ
Co giật	Co giật
Rối loạn hô hấp, thân nhiệt, vàng da	



LÂM SÀNG

- ❖ Dấu màng não (60-80% ở trẻ lớn VMNM, 25% ở trẻ có DNT bình thường):
 - ✓ Cứng cổ
 - ✓ Kernig
 - ✓ Brudzinski



DẤU KERNIG (A) & BRUDZINSKI (B)



LÂM SÀNG

- ❖ Thay đổi nhận thức:
 - ✓ 78%: kích thích hoặc lơ mơ
 - ✓ 7%: ngủ gà
 - ✓ 15%: hôn mê (tiên lượng xấu)
- ❖ Tăng áp lực nội sọ
 - ✓ Đau đầu > 85%, nôn ói
 - ✓ Thóp phồng (20% trong VMNM, 13% ở trẻ bình thường)
 - ✓ Liệt dây VI, IV, III (đặc hiệu)
 - ✓ Phù gai thị (< 5%): xuất hiện sau vài ngày
 - ✓ Tam chứng Cushing: tăng HA, nhịp tim chậm, suy hô hấp



LÂM SÀNG

- ❖ Co giật: 20-30% trong VMNM
 - ✓ Xuất hiện trước nhập viện hoặc trong 48h đầu nhập viện
 - ✓ Co giật đơn độc thì hiếm khi nghĩ là VMNM
- ❖ Dấu thần kinh khu trú (34% VMN do PC):
 - ✓ Liệt mặt
 - ✓ Liệt nửa người, liệt tứ chi



TIỀN CĂN

- ❖ Sốt ?
- ❖ Dầu màng não (cổ cứng)?
- ❖ Co giật?
- ❖ Các yếu tố ảnh hưởng: chấn thương đầu, NTHH trên, viêm tai giữa, dịch bệnh (NMC)...
- ❖ Chứng ngừa (HI, PC)
- ❖ Dị ứng thuốc
- ❖ Kháng sinh sử dụng gần đây



KHÁM

- ❖ Sinh hiệu: sốc, ICP
- ❖ Ban trên da
- ❖ Đo vòng đầu ở trẻ < 18 tháng
- ❖ Dấu màng não
- ❖ Triệu chứng thần kinh
- ❖ Nhiễm trùng ở vị trí khác



CẬN LÂM SÀNG

- ❖ Công thức máu
- ❖ CRP, procalcitonin
- ❖ Điện giải đồ, Glucose máu
- ❖ BUN, creatinin, SGOT, SGPT
- ❖ Cấy máu
- ❖ Dịch não tủy (tế bào, sinh hóa, cấy, nhuộm Gram, phản ứng Latex, PCR)
- ❖ Hình ảnh học



DỊCH NÃO TỦY

❖ Chỉ định LP:

- ✓ Nhiễm trùng huyết < 6 tháng tuổi
- ✓ Nghi ngờ viêm màng não
- ✓ Sốt kéo dài
- ✓ Hội chứng Guillain-Barré



DỊCH NÃO TỦY

- ❖ Chống chỉ định (tương đối)
 - ✓ Suy hô hấp, sốc
 - ✓ Tăng áp lực nội sọ (trừ thóp phồng)
 - ✓ Đau thần kinh khu trú
 - ✓ Suy giảm nhận thức trung bình hoặc nặng với Glassgow < 13 hoặc giảm > 2
 - ✓ Nhiễm trùng vị trí chọc dò
 - ✓ Tiểu cầu < 50000/mm³ hoặc INR > 1,4



DỊCH NÃO TỦY

- ❖ Có thể sử dụng thuốc gây tê
 - ✓ Kem gây tê tại vị trí chọc dò (EMLA)
 - ✓ Lidocain 1% mà không có Epinephrine
- ❖ Kim chọc dò: 22 – gauge stylet
 - ✓ Dưới 2 tuổi: 1,5 inch (3,75 cm)
 - ✓ Từ 2 đến 12 tuổi: 2,5 inch (6,25 cm)
 - ✓ Hơn 12 tuổi: 3,5 inch (8,75 cm)



DỊCH NÃO TỬY

- ❖ Khắc phục sự cố khi chọc dò
 - ✓ Trúng xương: rút kim ra mô dưới da và xác định vị trí lại
 - ✓ Dòng chảy chậm:
 - Xoay kim 90 độ
 - Thay kim và thúc đẩy nhẹ kim (Replacing the stylet and advancing the needle slightly)
 - Rút kim ra mô dưới da và chuyển hướng
 - Rút kim, chọc lại



DỊCH NÃO TỦY

❖ Biến chứng sau LP

- ✓ Đau đầu (5-15%): do sử dụng kim to
- ✓ Nhiễm trùng (hiếm)
- ✓ Tụt não: ở bệnh nhân ICP có dấu thần kinh khu trú (CT bình thường không loại trừ khả năng tụt não sau LP)
- ✓ Tụ máu cột sống: rối loạn đông máu



DỊCH NÃO TỦY

	Glucose (mg/dL)		Protein (mg/dL)		Total white blood cell count (cells/microL)		
	<10 ^f	10 to 40 ^d	100 to 500 ^g	50 to 300 ^h	>1000	100 to 1000	5 to 100
More common	Bacterial meningitis	Bacterial meningitis	Bacterial meningitis	Viral meningitis Nervous system Lyme disease (neuroborreliosis) Neurosyphilis TB meningitis ^g	Bacterial meningitis	Bacterial or viral meningitis TB meningitis	Early bacterial meningitis Viral meningitis Neurosyphilis TB meningitis
Less common	TB meningitis Fungal meningitis	Neurosyphilis Some viral infections (such as mumps and LCMV)			Some cases of mumps and LCMV	Encephalitis	Encephalitis



DỊCH NÃO TỦY

- ❖ Bình thường trẻ lớn DNT có $< 5 \text{ BC/mm}^3$
- ❖ Tế bào $< 250/\text{mm}^3$ (20% VMNM)
- ❖ Khi chọc máu
 - ✓ Trừ 1 BC cho 1000 HC/microL
 - ✓ Trừ 1 mg/dL (protein) cho 1000 HC/microL
 - ✓ Chú ý: phải dựa vào CTM của bệnh nhân để xác định mối tương quan giữa HC, BC



DỊCH NÃO TỦY

- ❖ Khả năng VMNM cao khi:
 - ✓ Tế bào $> 1000/\text{mm}^3$
 - ✓ Protein $> 1\text{g/l}$
 - ✓ Glucose DNT/máu: $< 50\%$
 - ✓ Lactact $> 3\text{mmol/l}$ (> 4 : 92%)
- ❖ Giai đoạn đầu của bệnh (24-72h):
 - ✓ VMN do siêu vi có thể tế bào đa nhân ưu thế
 - ✓ VMN do vi khuẩn có thể tế bào đơn nhân ưu thế



DỊCH NÃO TỦY

- ❖ DNT đục là do:
 - ✓ Số lượng tế bào nhiều or
 - ✓ Xác của vi khuẩn or
 - ✓ Protein cao
- ❖ Theo uptodate TB > 200-400/mm³ thì nhìn thấy đục
- ❖ Theo anh Nghĩa thì > 1000/mm³ mới thấy rõ



DỊCH NÃO TỦY

A diagnostic conundrum in the evaluation of children with suspected bacterial meningitis is the analysis of CSF obtained from children already receiving antibiotic (usually oral) therapy. This is an important issue, because 25-50% of children being evaluated for bacterial meningitis are receiving oral antibiotics when their CSF is obtained. CSF obtained from children with bacterial meningitis, after the initiation of antibiotics, may be negative on Gram stain and culture. Pleocytosis with a predominance of neutrophils, elevated protein level, and a reduced concentration of CSF glucose usually persist for several days after the administration of appropriate intravenous antibiotics. Therefore, despite negative cultures, the presumptive diagnosis of bacterial meningitis can be made. Some clinicians test CSF for the presence of bacterial antigens if the child has been pretreated with antibiotics and the diagnosis of bacterial meningitis is in doubt. These tests have technical limitations. Polymerase chain reactions using broad-based bacterial 16S ribosomal RNA gene patterns may be useful in diagnosing the



DỊCH NÃO TỦY

- ✓ VMN do Não mô cầu: 3/9 cấy âm tính trong 1 giờ (sớm nhất là 15 phút), sau 2 giờ hoàn toàn âm tính
- ✓ VMN do Phế cầu: cấy âm tính xuất hiện đầu tiên sau 4 giờ, 5/7 âm tính sau 10 giờ

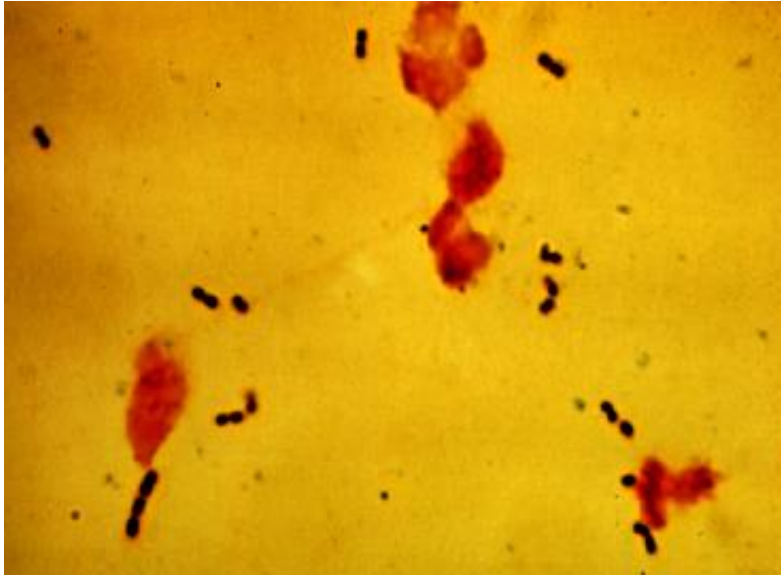


DỊCH NÃO TỦY

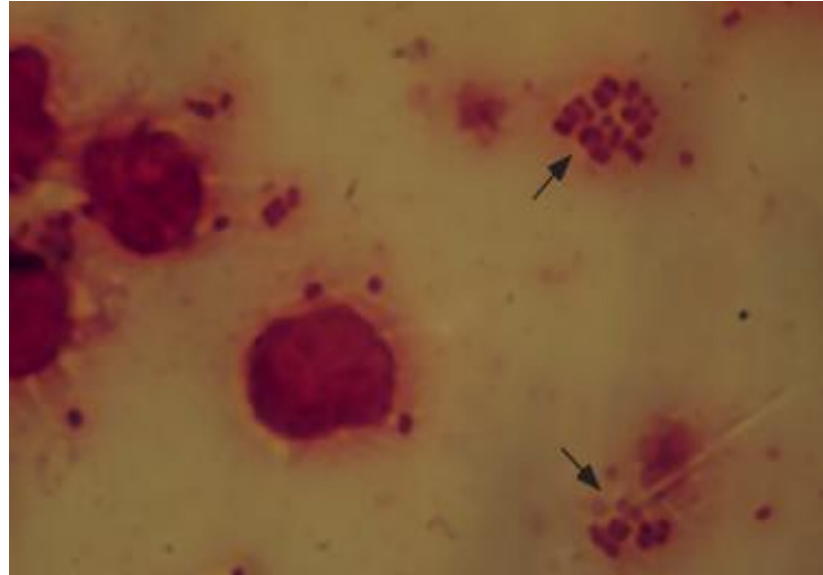
- ❖ Nhuộm Gram (70-90% VMNM chưa điều trị) :
 - ✓ Gram-positive diplococci: *S. pneumoniae*
 - ✓ Gram-negative diplococci: *N. meningitidis*
 - ✓ Gram-negative coccobacilli: Hib
 - ✓ Gram-positive cocci or coccobacilli: group B streptococcus
 - ✓ Gram-positive rods and coccobacilli: *L.monocytogenes*



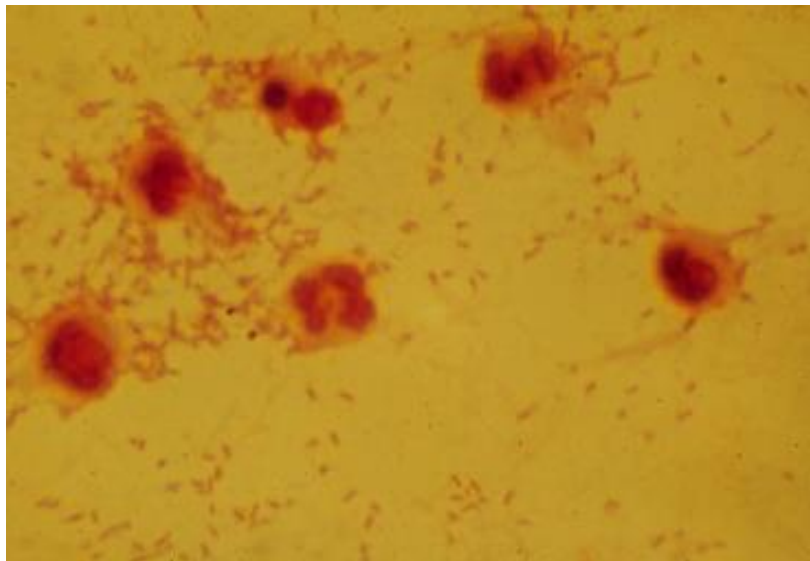
Phế cầu



NMC

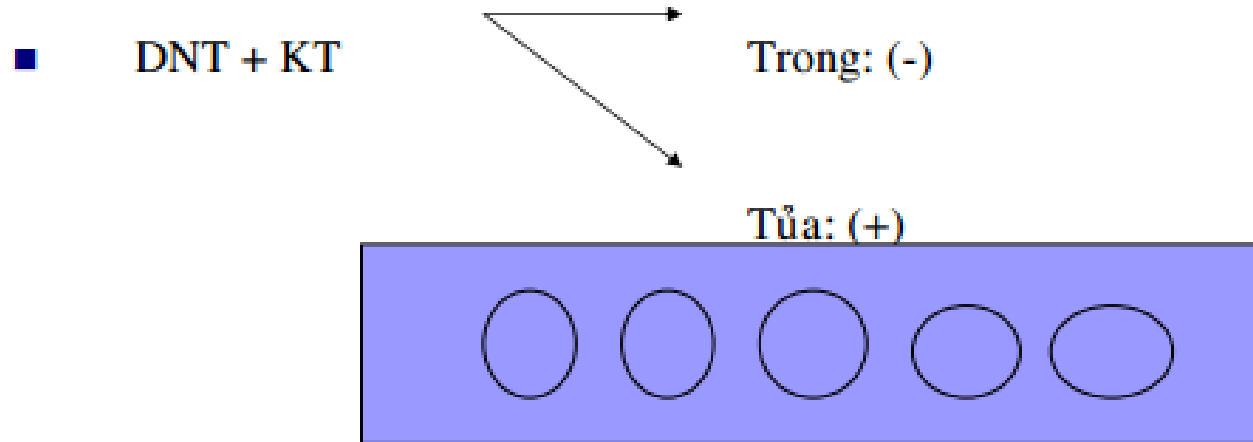


Hib



DỊCH NÃO TỦY

❖ Phản ứng Latex: dùng để thêm kháng sinh



1. S.pneumoniae
2. H. influenzae
3. N. meningitidis nhóm A
4. N. meningitidis nhóm B
5. N. meningitidis nhóm C



CÂY MÁU

- ❖ Cây máu (+) : 1/2 bệnh nhân VMNM
- ❖ Đã sử dụng kháng sinh trước (uống) (44%):
 - ✓ 80% (+) Hib
 - ✓ 52% (+) PC
 - ✓ 33% (+) NMC
- ❖ Không sử dụng kháng sinh trước
 - ✓ 90% (+) Hib, NMC
 - ✓ 80% (+) PC

CT SỌ NÃO

- ❖ U não
- ❖ Sự hiện diện của shunt DNT
- ❖ Tiền căn não úng thủy
- ❖ Tiền căn chấn thương hoặc phẫu thuật thần kinh
- ❖ Phù gai thị
- ❖ Dầu thần kinh khu trú



CHẨN ĐOÁN

- ❖ Tiền căn
- ❖ Lâm sàng
- ❖ Cận lâm sàng: DNT



CHẨN ĐOÁN

- ❖ The Bacterial Meningitis Score (BMS):
 - ✓ Positive CSF Gram stain
 - ✓ CSF absolute neutrophil count (ANC)
 ≥ 1000 cells/microL
 - ✓ CSF protein of ≥ 80 mg/dL
 - ✓ Peripheral blood ANC of $\geq 10,000$ cells/microL
 - ✓ History of seizure before or at the time of presentation



CHẨN ĐOÁN PHÂN BIỆT

	VMN Mủ	VMN siêu vi	Lao màng não	Viêm màng não nấm	Viêm màng não nghi do KST
Màu sắc	Đục	Trong	Vàng mờ/trong	Trong/mờ	Trong/mờ
Áp lực mở	↑↑	Bình thường/ ↑ nhẹ	↑↑	↑↑↑	↑
Tế bào	BC ↑↑↑ (đa nhân)	BC ↑ (đơn nhân)	BC ↑↑ (đơn nhân)	BC ↑ (đơn nhân)	BC ↑ (ái toan)
Đường DNT/máu	↓	Bình thường	↓	↓ / Bình thường	Bình thường
Đạm	↑↑	Bình thường/ ↑	↑↑	↑	↑
Vi sinh	Nhuộm Gram, cấy, PCR, Antigen	PCR Nuôi cấy	Nhuộm ZN Cấy PCR	Nhuộm mực tào Cấy Antigen	Huyết thanh chẩn đoán

CHẨN ĐOÁN PHÂN BIỆT

- ❖ Phân biệt VMN do siêu vi hoặc do vi khuẩn dựa vào:
 - ✓ Lactat/DNT ($> 3 \text{ mmol/l}$)
 - ✓ Procalcitonin/máu (ít có giá trị trong VMN)



CHẨN ĐOÁN PHÂN BIỆT

❖ Cứng cổ (+), DNT (-):

- ✓ Áp xe thành sau họng
- ✓ Viêm khớp cột sống
- ✓ Viêm tủy xương
- ✓ Chấn thương tủy
- ✓ Dịch thể thực quản
- ✓ Uốn ván



ĐIỀU TRỊ

- ❖ Đảm bảo hô hấp, tuần hoàn
- ❖ Xét nghiệm máu, DNT (nếu không chống chỉ định)
- ❖ Thiết lập đường truyền TM
- ❖ Điều trị co giật
- ❖ Xem xét sử dụng Dexamethasone
- ❖ Kháng sinh liều đầu tiên theo kinh nghiệm
- ❖ Điều trị tăng áp lực nội sọ (nếu có)
- ❖ Điều trị hạ đường huyết (nếu có)



ĐIỀU TRỊ KHÁNG SINH

- ❖ Nguyên tắc chung điều trị kháng sinh :
 - ✓ Sử dụng sớm khi lâm sàng gợi ý cao (cấy máu trước kháng sinh)
 - ✓ Là loại diệt khuẩn trong DNT
 - ✓ Qua được hàng rào máu não
 - ✓ Đạt nồng độ tối ưu trong DNT



ĐIỀU TRỊ BAN ĐẦU

1th - 3th tuổi	Group B streptococcus. Gram-negative bacilli. <i>Streptococcus pneumoniae</i> . <i>Neisseria meningitidis</i> .	Cefotaxim/ Ceftriaxone/ Cefepime + Vancomycin
3th – 3 tuổi	<i>S. Pneumoniae</i> <i>N. Meningitidis</i> Group B streptococcus Gram-negative bacilli	Cefotaxim/ Ceftriaxone + Vancomycin
> 3 tuổi	<i>S. Pneumoniae</i> <i>N. meningitidis</i>	Cefotaxim/ Ceftriaxone + Vancomycin

ĐIỀU TRỊ BAN ĐẦU

- ❖ Cân nhắc Dexamethasone
 - ✓ Tác nhân gây bệnh (Phế cầu, Hib)
 - ✓ Tác dụng phụ: tăng huyết áp, loét dạ dày...
- ❖ Theo AAP: có thể có lợi khi điều trị trước hoặc cùng lúc với kháng sinh



ĐIỀU TRỊ BAN ĐẦU

- ❖ Dexamethasone 0.15 mg/kg per dose every 6 hours for 2 to 4 days
- ❖ Dùng trong hoặc trước 1 giờ liều kháng sinh đầu tiên



ĐIỀU TRỊ BAN ĐẦU

- ❖ Nếu tác nhân Gram (-) gợi ý, sử dụng:
 - ✓ Gentamicin 7.5 mg/kg/ng IV chia 3 hoặc
 - ✓ Amikacin 15 - 22.5 mg/kg/ng IV (tối đa 1.5 g/ng) chia 3
- ❖ Nghĩ L. monocytogenes: Ampicillin 300 to 400 mg/kg/ng IV (tối đa 10 - 12 g/ng) chia 4 – 6 + Gentamicin



ĐIỀU TRỊ BAN ĐẦU

❖ Phẫu thuật não gần đây

✓ Vancomycin

✓ Cefepime

✓ Ceftazidime

✓ Meropenem



ĐIỀU TRỊ BAN ĐẦU

❖ Chấn thương đầu:

- ✓ Vancomycin
- ✓ Cefepime hoặc
- ✓ Ceftazidime hoặc
- ✓ Meropenem cộng
- ✓ Gentamicin hoặc
- ✓ Amikacin



ĐIỀU TRỊ ĐẶC HIỆU

- ❖ *S. pneumoniae* nhạy với Penicillin ($< 0,06\text{mcg/ml}$)
 - ✓ Ngừng Vancomycin
 - ✓ Thay thế: Penicillin G 300,000 UI/kg/ng IV chia 4-6 hoặc
 - ✓ Tiếp tục cefotaxime hoặc ceftriaxone đơn độc
- ❖ Thời gian điều trị: 10 - 14 ngày



ĐIỀU TRỊ ĐẶC HIỆU

- ❖ *S. pneumoniae* không nhạy với Penicillin (MIC > 0,06mcg/ml):
 - ✓ Nhạy Cefotaxim hoặc Ceftriaxone thì ngưng Vancomycin
 - ✓ Không nhạy Cefa 3: Vancomycin + Liều cao Cefa 3 + Rifampicin
 - ✓ Thuốc khác: moxifloxacin , gemifloxacin, Chloramphenicol
- ❖ Thời gian điều trị: 10 - 14 ngày



ĐIỀU TRỊ ĐẶC HIỆU

❖ Meningococcal meningitis

✓ Penicillin G or

✓ Cefotaxime or

✓ Ceftriaxone or

✓ Chloramphenicol

❖ Thời gian điều trị: 5 - 7 ngày



ĐIỀU TRỊ ĐẶC HIỆU

❖ H. influenzae type b:

✓ Cefotaxime or

✓ Ceftriaxone or

✓ Ampicillin or

✓ Chloramphenicol

✓ Cefuroxime không nên sử dụng

❖ Thời gian điều trị ít nhất 7 ngày



ĐIỀU TRỊ ĐẶC HIỆU

- ❖ Aerobic gram-negative bacilli (Escherichia coli , Klebsiella)
 - ✓ Cefotaxim or
 - ✓ Ceftriaxone và
 - ✓ Gentamycin or Amikacin
- ❖ Thời gian điều trị 21 ngày



ĐIỀU TRỊ ĐẶC HIỆU

- ❖ *P. aeruginosa*, *Acinetobacter* spp.
 - ✓ Ceftazidime **or**
 - ✓ Meropenem 120 mg/kg/ng IV (tối đa 6 g/day) chia 3 **or**
 - ✓ Colistin **or**
 - ✓ Ciprofloxacin, moxifloxacin (dữ liệu hạn chế)
 - ✓ \pm Gentamycin/ Amikacin
- ❖ Thời gian điều trị: 3 tuần



ĐIỀU TRỊ ĐẶC HIỆU

- ❖ Staphylococcus aureus (MSSA)
 - ✓ Nafcillin
 - ✓ Oxacillin
- ❖ Staphylococcus aureus (MRSA)
 - ✓ Vancomycin cộng
 - ✓ Rifampin
 - ✓ Linezolid hoặc
 - ✓ TMP-SMX hoặc Daptomycin
- ❖ Thời gian điều trị là 14 ngày



LIỀU LƯỢNG KHÁNG SINH

- ❖ Cefotaxime 300 mg/kg/ng IV (tối đa 12 g/ng) chia 3 – 4
- ❖ Ceftriaxone 100 mg/kg/ng IV (tối đa 4 g/ng) chia 1 – 2
- ❖ Ampicillin 300 - 400 mg/kg/ng IV (tối đa 10 - 12 g/ng) chia 4 – 6
- ❖ Gentamicin 7.5 mg/kg/ng IV chia 3
- ❖ Amikacin 15 - 22.5 mg/kg/ng IV (tối đa 1.5 g/ng) chia 3



LIỀU LƯỢNG KHÁNG SINH

- ❖ Vancomycin 60-80 mg/kg /ng IV (tối đa 4 g/ng) chia 4
- ❖ Cefepime 150 mg/kg/ng IV (tối đa 6 g/ng) chia 3
- ❖ Ceftazidime 150 mg/kg/ng IV (tối đa 6 g/day) chia 3
- ❖ Meropenem 120 mg/kg/ng IV (tối đa 6 g/day) chia 3
- ✓ Chloramphenicol 75 to 100 mg/kg/ng IV (tối đa 2 - 4 g/ng) chia 4



LIỀU LƯỢNG KHÁNG SINH

- ❖ Penicillin G 250,000 to 300,000 U/kg/ng IV (tối đa 24 mUI/ng) chia 4 – 6
- ❖ Nafcillin 150 to 200 mg/kg/ng chia 4 (tối đa 12 g/ng) **or**
- ❖ Oxacillin 150 to 200 mg/kg /ng chia 4 (tối đa 12 g/ng)
- ❖ Rifampin 20 mg/kg/ng chia 2 (tối đa 600 mg/ng)



ĐIỀU TRỊ NẾU CÂY DNT (-)

- ❖ Cây máu, DNT (-)
- ❖ DNT bình thường sau 48h điều trị kháng sinh
- ❖ Lâm sàng ổn

Ngưng kháng
sinh

- ❖ Cây máu (+)
- ❖ DNT bất thường

Kháng sinh theo
cây máu



ĐIỀU TRỊ NẾU CÂY DNT (-)

- ❖ Cây máu, DNT (-)
- ❖ DNT bất thường

Điều trị kháng
sinh theo lâm
sàng gợi ý

- ❖ Tham vấn chuyên gia về nhi nhiễm



ĐÁP ỨNG ĐIỀU TRỊ

- ❖ Hết sốt
- ❖ Dấu màng não âm tính
- ❖ Sinh hóa, tế bào DNT giảm hoặc bình thường



ĐÁP ỨNG ĐIỀU TRỊ

❖ Thời gian sốt:

- ✓ Thường là sau 4-6 ngày điều trị thích hợp
- ✓ Sốt hơn 8 ngày hoặc sốt tái phát do:
 - Điều trị không đủ
 - Nhiễm trùng bệnh viện
 - Ngừng Dexamethasone
 - Biến chứng nưng mủ (sọ não, màng phổi, màng tim...)
 - Sốt do thuốc



ĐÁP ỨNG ĐIỀU TRỊ

- ❖ Chọc dò lại sau 48h điều trị để xác định thời gian điều trị
- ❖ Chọc lại sau đó khi:
 - ✓ Triệu chứng thần kinh xấu đi
 - ✓ Nhiễm trùng nặng lên
 - ✓ Sốt tái phát ít nhất sau 24h hết sốt
- ❖ Tăng thời gian điều trị nếu cấy DNT (+), sinh hóa, tế bào DNT còn bất thường



ĐÁP ỨNG ĐIỀU TRỊ

- ❖ Chụp CT sọ não sau điều trị khi:
 - ✓ Có dấu thần kinh khu trú
 - ✓ Cây DNT (+) mặc dù đã điều trị kháng sinh thích hợp
 - ✓ Tăng BCTT trong DNT kéo dài
 - ✓ Viêm màng não tái phát
 - ✓ Sốt tái phát



TIỀN LƯỢNG BIẾN CHỨNG

- ❖ Tuổi bệnh nhân (nhỏ)
- ❖ Hôn mê lúc nhập viện
- ❖ Tác nhân (PC cao hơn Hib, NMC).
- ❖ Co giật sau 72h điều trị kháng sinh
- ❖ Nồng độ Glucose DNT giảm <20 mg/dL (1.1 mmol/L) lúc nhập viện
- ❖ Cây DNT (+) sau khi sử dụng kháng sinh 16-18h
- ❖ Suy dinh dưỡng



BIẾN CHỨNG

- ❖ Trong 19 bài báo cáo nghiên cứu ở các nước đang phát triển
 - ✓ Điếc 11%
 - ✓ Chậm phát triển trí tuệ 4%
 - ✓ Liệt cứng 4%
 - ✓ Rối loạn co giật 4%
- ❖ Theo 1 nghiên cứu 1970-2010 khoảng 1 nửa trong số 1433 trẻ VMN sống sót có ít nhất 1 di chứng trong 5 năm



TĂNG ÁP LỰC NỘI SỌ

- ❖ Chủ yếu do phù não
- ❖ Điều trị nếu được chẩn đoán bởi hình ảnh học hoặc lâm sàng phù gai thị, đồng tử giãn cố định
- ❖ Cơ chế phù não:
 - ✓ Vasogenic
 - ✓ Cytotoxic (Độc tế bào)
 - ✓ Interstitial (mô kẽ)



TĂNG ÁP LỰC NỘI SỌ

- ❖ Vasogenic: tăng tính thấm của hàng rào máu não (các lớp nội mạc màng mạch đám rối thần kinh và các tế bào nội mô của vi mao mạch não)
- ❖ Cytotoxic: yếu tố độc tế bào được giải phóng từ BCTT, tiểu thần kinh đệm và tế bào hình sao
- ❖ Các viêm do nhiễm trùng có thể cản trở sự hấp thu của DNT từ khoang dưới nhện qua các nhung mao màng nhện



ĐIỀU TRỊ TĂNG ICP

- ❖ Nằm đầu cao 30 độ
- ❖ Cung cấp oxy
- ❖ Tích cực hạ sốt
- ❖ Chống co giật
- ❖ Giảm kích thích, giảm đau
- ❖ Mannitol / hypertonic saline



TÀI LIỆU KHAM KHẢO

❖ Uptodate 2016

- ✓ Bacterial meningitis in children older than one month Clinical features and diagnosis
- ✓ Bacterial meningitis in children Neurologic complications
- ✓ Bacterial meningitis in children older than one month Treatment and prognosis
- ✓ Cerebrospinal fluid Physiology and utility of an examination in disease states
- ✓ Pathogenesis and pathophysiology of bacterial meningitis
- ✓ Pathogenesis and pathophysiology of bacterial meningitis

❖ Nelson 20th



TÌNH HUỐNG 1

- ❖ Họ tên: Phạm Như Hải Đ.
- ❖ Giới: Nam. Tuổi: 8
- ❖ NVV: 4/1/2016
- ❖ LDVV: đau đầu, ói
- ❖ Bệnh sử: Bệnh 4 ngày
 - ✓ N1: sốt 38 độ, ho, đi khám và uống thuốc (CĐ: Viêm phế quản)
 - ✓ N2-N3: mẹ khai không sốt, không đo nhiệt độ
 - ✓ N4: sốt nhẹ, đau đầu, ói, đau bụng. Vào PKĐK Hồng Lý (Bình Phước) → CV NĐ 1



TÌNH HUỐNG 1

- ❖ DNT: Dịch hơi mủ
TB: 500/mm³ (70% đơn nhân)
Glucose: 3,63/ 5,18 mmol/l
Lactact: 2,22 mmol/l
Protein: 0,844 g/l
- ❖ CTM: BC:17,91 (N: 13,88), Hb: 11,8, TC: 381
- ❖ CRP định lượng: 6,4 mg/dl

CHẨN ĐOÁN: VIÊM MÀNG NÃO DO SIÊU VI



TÌNH HUỐNG 2

- ❖ Họ tên: NGUYỄN TÂM N.
- ❖ Giới: Nam. Tuổi: 10
- ❖ NVV: 3/1/2016
- ❖ LDVV: sốt, đau đầu
- ❖ Bệnh sử: Bệnh 1 ngày
 - ✓ Trẻ sốt 38,5 độ, đau đầu, ói 3 lần, nhập viện
- ❖ Tiền căn: đang điều trị Lupus IV với thuốc ức chế miễn dịch



TÌNH HUỐNG 2

- ❖ DNT: Dịch hơi mờ
TB: 282/mm³ (75% đa nhân)
Glucose: 3,88/ 5,86 mmol/l
Lactact: 2,98 mmol/l
Protein: 0,27 g/l
- ❖ CTM: BC:14,88 (N: 8,35), Hb: 14,9, TC: 339
- ❖ CRP định lượng: 12,6 mg/dl
- ❖ CHẨN ĐOÁN: VMN NGHĨ DO VI TRÙNG



TÌNH HUỐNG 2

❖ Điều trị ban đầu :

- ✓ Cơ địa suy giảm miễn dịch do dùng thuốc, nghĩ tác nhân: phế cầu, não mô cầu ...
- ✓ Kháng sinh Ceftriaxon, Vancomycin

