

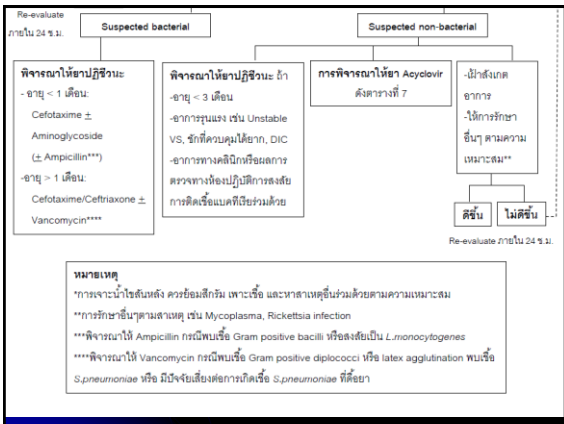
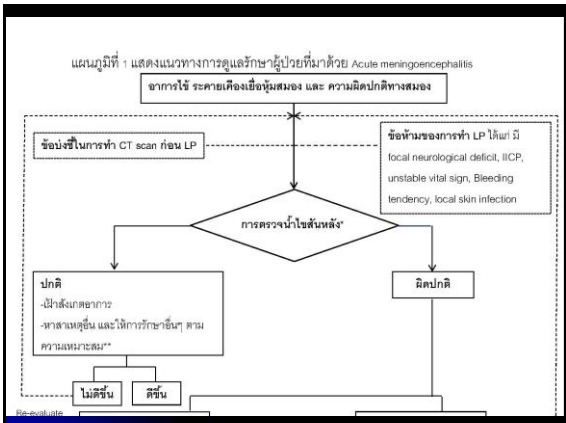
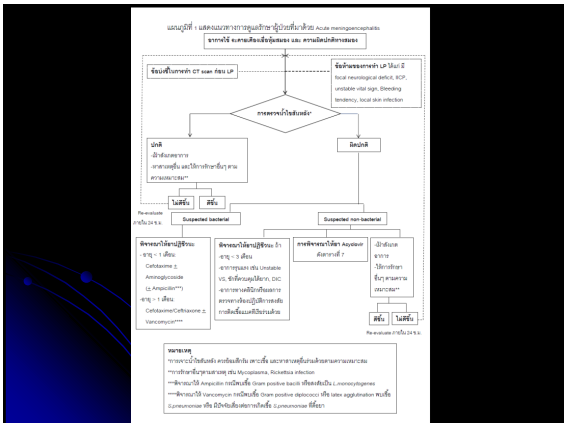
CNS infection: Smart approach

ศ.เกียรติคุณ นพ.พงษ์ศักดิ์ วิสุทธิพันธ์
น.อ.หญิง จุฑารัตน์ เมฆมัลลิกา

Acute meningoencephalitis

คำนิยาม อาการแสดง

- ❖ อาการไข
- ❖ อาการระคายเคืองของเยื่อหุ้มสมอง
- ❖ ความผิดปกติทางสมอง
 - ความผิดปกติทางสมองทั่วไป
 - ความผิดปกติทางสมองเฉพาะที่



การให้ยาปฏิชีวนะแบบ empirical

อายุ	เชื้อก่อโรคที่พบบ่อย	ยาปฏิชีวนะที่เลือกใช้
< 1 เดือน	GBS, <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp., <i>L. Monocytogenes</i> ^a	Cefotaxime ± aminoglycoside ± ampicillin
1-3 เดือน	GBS, <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp., <i>Salmonella</i> spp., <i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> type B, <i>N. meningitidis</i>	Cefotaxime/ceftriaxone ± vancomycin
3 – 23 เดือน	<i>H. influenzae</i> type B, <i>S. pneumoniae</i> , <i>Salmonella</i> spp., <i>N. meningitidis</i>	Cefotaxime/ceftriaxone ± vancomycin ^d
> 2 ปีขึ้นไป	<i>S. pneumoniae</i> , <i>N. meningitidis</i>	Cefotaxime/ceftriaxone ± vancomycin ^d

การให้ vancomycin กรณี

- ย้อมสีกรัมใน CSF พบ gram +ve diplococci
- ตรวจ latex agglutination ได้ผลบวกต่อเชื้อ *S. pneumoniae*
- มีปัจจัยเสี่ยงในการติดเชื้อ *S. pneumoniae* ที่คือยา
- ผู้ป่วยที่มีอาการหนัก
 - มีภาวะ shock ร่วมด้วย

การให้ยาปฏิชีวนะเมื่อทราบผลเพาะเชื้อ

เชื้อก่อโรคและความไวต่อยา	ยาปฏิชีวนะมาตรฐาน	ยาปฏิชีวนะทางเลือก
<i>Streptococcus pneumoniae</i> - S to penicillin (Pen MIC \leq 0.06 ug/ml)	- Penicillin G หรือ ampicillin	- Cefotaxime/ceftriaxone, Chloramphenicol
- NS to penicillin (Pen MIC \geq 0.12 ug/ml) และ S to CFM/CTX (CFM/CTX MIC \leq 0.5 ug/ml)	- Cefotaxime/ceftriaxone	- Cefepime, meropenem
- NS to Penicillin (Pen MIC \geq 0.12 ug/ml) และ NS to CFM/CTX (CFM/CTX MIC $>$ 0.5 ug/ml)	- Vancomycin + cefotaxime/ceftriaxone	- Fluoroquinolone

การให้ยาปฏิชีวนะเมื่อทราบผลเพาะเชื้อ

เชื้อก่อโรคและความไวต่อยา	ยาปฏิชีวนะมาตรฐาน	ยาปฏิชีวนะทางเลือก
<i>Neisseria meningitidis</i> penicillin MIC - < 0.1 ug/ml - 0.1-1 ug/ml	- Penicillin G/ampicillin - Cefotaxime/ceftriaxone	- Cefotaxime/ceftriaxone, chloramphenicol - Chloramphenicol, meropenem fluoroquinolone
<i>Listeria monocytogenes</i>	Ampicillin or penicillin G ^c	TMP-SMZ , meropenem
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Ampicillin or penicillin G ^c	Cefotaxime/ceftriaxone
<i>Escherichia coli</i> และ Enterobacteriaceae อื่นๆ ^d	Cefotaxime/ceftriaxone \pm aminoglycoside	Meropenem, fluoroquinolone, TMP-SMZ , ampicillin
<i>Salmonella</i>	Cefotaxime/ceftriaxone + ciprofloxacin	Meropenem , ciprofloxacin

การให้ยาปฏิชีวนะเมื่อทราบผลเพาะเชื้อ

เชื้อก่อโรคและความไวต่อยา	ยาปฏิชีวนะมาตรฐาน	ยาปฏิชีวนะทางเลือก
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ^a	Cefepime ^e or ceftazidime ^e	Meropenam ^c , ciprofloxacin ^c
<i>Haemophilus influenzae</i> β -lactamase negative	- Ampicillin	- Cefotaxime/ceftriaxone, cefepime, chloramphenicol, fluoroquinolone
β -lactamase positive	- Cefotaxime/ceftriaxone	- Cefepime, chloramphenicol, fluoroquinolone
<i>Staphylococcus aureus</i> Methicillin susceptible	- Cloxacillin	- Vancomycin, meropenem
Methicillin resistant	- Vancomycin ^e	- TMP-SMZ , linezolid
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Vancomycin ^e	Linezolid
<i>Enterococcus species</i> - Ampicillin susceptible - Ampicillin resistant - Ampicillin and vancomycin resistant	- Ampicillin + gentamicin - vancomycin + gentamicin - Linezolid	- - -

ระยะเวลาที่สั้นที่สุดในการให้ยาปฏิชีวนะ



เชื้อก่อโรค	ระยะเวลาที่สั้นที่สุด (วัน)
<i>Neisseria meningitidis</i>	7
<i>Haemophilus influenzae</i> type B	10
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	10-14
<i>Streptococcus agalactiae</i>	14-21
Aerobic gram-negative bacilli ^a	\geq 21
<i>Listeria monocytogenes</i>	14-21
<i>Salmonella</i> spp.	4-6 สัปดาห์

Clinical clues for diagnosis specific organism

เชื้อก่อโรค	ลักษณะทางคลินิก
JE virus	Incomplete JE vaccination Endemic area Bilateral thalamic lesion
Dengue virus	High grade fever Hepatomegaly Thrombocytopenia
HSV	Intractable seizure (esp. in infant \leq 2 mo) Focal neurological signs Exposure to maternal genital herpetic lesion
Enterovirus ^a	HFMD, herpangina, exanthem/enanthem Myocarditis Acute flaccid paralysis
VZV	Varicella contact Diffused vesico-pustular lesion Cerebella ataxia, transverse myelitis
Influenza virus	Influenza like illness Seasonal variation (rainy and winter)
Rabies virus	Animal bite hydrophobia

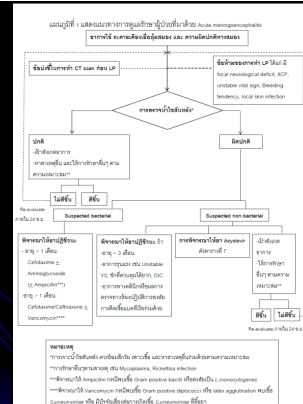
Clinical clues for diagnosis specific organism

เชื้อก่อโรค	ลักษณะทางคลินิก
Mumps	Parotitis, orchitis, pancreatitis
Mycoplasma	Pneumonia, cough
Rickettsia	Prolonged fever, eschar, conjunctivitis
Mycobacterium tuberculosis (TB)	Prolonged fever, chronic cough, weight loss History of TB contact
Parasite	CSF and/or Blood eosinophilia Raw food ingestion
Amoeba	Exposed to natural ponds Autonomic and limbic abnormalities, paralysis

แผนภูมิ 1 แสดงแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีไข้เฉียบพลัน Acute meningococcal meningitis

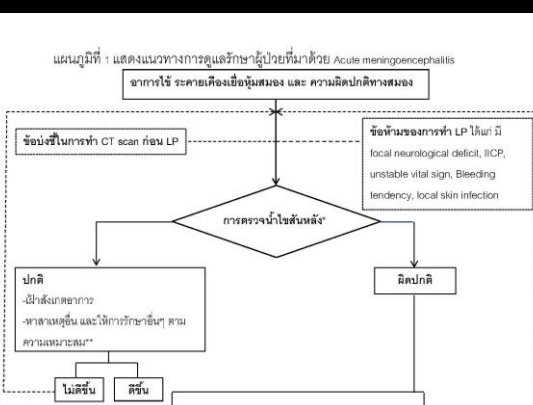
หากการใช้ ระยะเวลาของไข้สูง และ ความผิดปกติทางสมอง



หมายเหตุ
 * การจะจ่ายให้ยาปฏิชีวนะ ควรชั่งน้ำหนัก และหาสาเหตุอื่นร่วมด้วยตามความเหมาะสม
 ** การรักษาอื่นตามสาเหตุ เช่น Mycoplasma, Rickettsia infection
 *** พิจารณาให้ Ampicillin กรณีพบเชื้อ Gram positive bacilli หรือสงสัยเป็น L.monocytogenes
 **** พิจารณาให้ Vancomycin กรณีพบเชื้อ Gram positive diplococci หรือ latex agglutination พบเชื้อ S.pneumoniae หรือ มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อ S.pneumoniae ที่ตีตรา

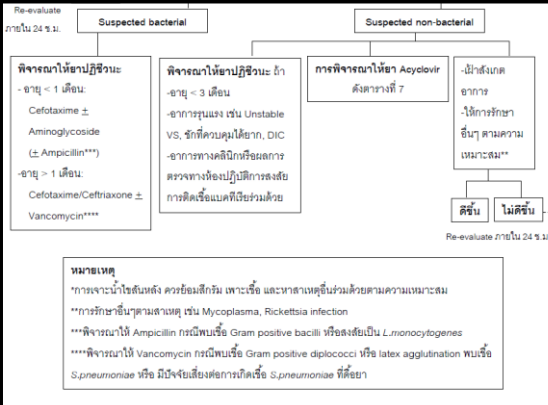
แผนภูมิที่ 1 แสดงแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีไข้เฉียบพลัน Acute meningococcal meningitis

หากการใช้ ระยะเวลาของไข้สูง และ ความผิดปกติทางสมอง



หมายเหตุ
 * การจะจ่ายให้ยาปฏิชีวนะ ควรชั่งน้ำหนัก และหาสาเหตุอื่นร่วมด้วยตามความเหมาะสม
 ** การรักษาอื่นตามสาเหตุ เช่น Mycoplasma, Rickettsia infection
 *** พิจารณาให้ Ampicillin กรณีพบเชื้อ Gram positive bacilli หรือสงสัยเป็น L.monocytogenes
 **** พิจารณาให้ Vancomycin กรณีพบเชื้อ Gram positive diplococci หรือ latex agglutination พบเชื้อ S.pneumoniae หรือ มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อ S.pneumoniae ที่ตีตรา

Re-evaluate ภายใน 24 ชม.



หมายเหตุ
 * การจะจ่ายให้ยาปฏิชีวนะ ควรชั่งน้ำหนัก และหาสาเหตุอื่นร่วมด้วยตามความเหมาะสม
 ** การรักษาอื่นตามสาเหตุ เช่น Mycoplasma, Rickettsia infection
 *** พิจารณาให้ Ampicillin กรณีพบเชื้อ Gram positive bacilli หรือสงสัยเป็น L.monocytogenes
 **** พิจารณาให้ Vancomycin กรณีพบเชื้อ Gram positive diplococci หรือ latex agglutination พบเชื้อ S.pneumoniae หรือ มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดเชื้อ S.pneumoniae ที่ตีตรา

การพิจารณาให้ Acyclovir

กรณีที่ต้องให้ acyclovir	กรณีที่ต้องพิจารณาให้ acyclovir ตามความเหมาะสม	กรณีที่ไม่จำเป็นต้องให้ acyclovir ¹⁹
<ol style="list-style-type: none"> มีอาการที่เข้าได้กับโรคไขสันหลังอักเสบจากเชื้อ HSV เช่น มี skin lesion ช้ำ และ/หรือ อาการชักที่ควบคุมได้ยาก ผู้ที่มีความรู้สึกตัวเฉื่อย ชำม่นอาการไข อาการชักเฉพาะที่ หรือ ความผิดปกติทางระบบประสาทที่ยังไม่สามารถหาสาเหตุอื่นได้ อายุน้อยกว่า 2 เดือน 	ผู้ที่มีอาการโรคสมองอักเสบเฉียบพลันที่ไม่ทราบสาเหตุ	<ol style="list-style-type: none"> สงสัยเป็นโรคลมชักจากไข (simple febrile convulsion) มีอาการชัก โดยไม่มีไข้ หรือ ไม่มีประวัติของไข้ (ยกเว้นผู้ป่วยที่มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง) กรณีที่มีสาเหตุชัดเจนจากอย่างอื่น ได้แก่ การลดระดับของ VP shunt, เด็กที่มีเป็นโรคลมชัก ผู้ที่มีพยาธิสภาพในสมอง ผู้ที่ได้รับการกระทบกระเทือนทางสมอง และ ผู้ที่ไขว่หน้าหรือสารเสพติดเกินขนาด

ขนาดยา Acyclovir

อายุ	ขนาดยาที่แนะนำ
ทารกแรกเกิด - 3 เดือน	Acyclovir 60 mg/kg/day IV แบ่งให้ทุก 8 ชั่วโมง นาน 21 วัน
3 เดือน - 12 ปี	Acyclovir 30-45 mg/kg/day IV แบ่งให้ทุก 8 ชั่วโมง นาน 14-21 วัน
อายุมากกว่า 12 ปี	Acyclovir 30 mg/kg/day IV แบ่งให้ทุก 8 ชั่วโมง นาน 14-21 วัน