



การประชุมอภิปรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ครั้งที่ 1/2557

จัดโดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

เพื่อหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ

วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖ รอบพระชนมพรรษา รพ.พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ

Case ที่ 1

ผู้นำเสนอ:	แพทย์หญิงศิวะพร	คุณนก	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี
ที่ปรึกษา:	อาจารย์แพทย์หญิงดุจณี	โชติประสิทธิ์สกุล	คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี
ผู้เชี่ยวชาญด้านจุลชีววิทยา:	อาจารย์สุรณี	เทียนกริม	คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

A 41-year-old ALL man presented with gangrene on Rt. little finger for 5 days

Present illness:

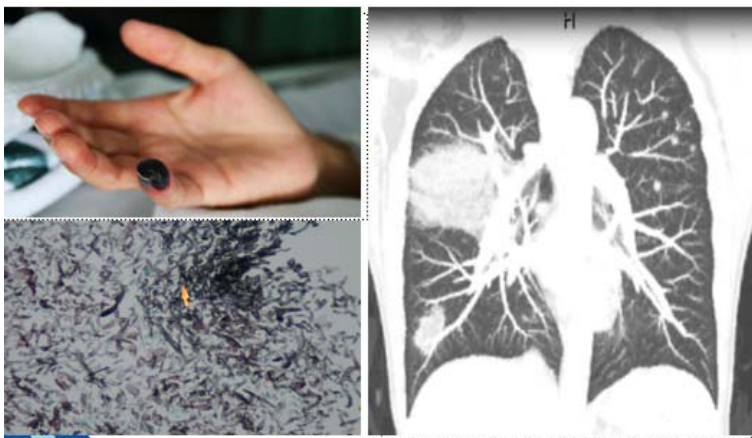
- Refractory B-ALL ได้รับการวินิจฉัยเมื่อ ก.ย. 56 เริ่มยาเคมีบำบัด 1st hyper CVAD และ intrathecal methotrexate ≥ Refractory B-ALL ได้เปลี่ยนยาเป็น vincristin และ doxorubicin ร่วมกับ L-asparaginase และ prednisolone 85 มก. ต่อวัน
- 7 วันก่อนมารพ. แสบในรูจมูกด้านขวา ไม่มีไข้ ไม่มีน้ำมูก ไม่มีเลือดออก ไม่ไอ ไม่ถ่ายเหลว
- 5 วันก่อนมารพ. เริ่มมีไข้เลือดที่ปลายนิ้วก้อยมือขวาตอนแรกเป็นจุดเล็กๆ ประมาณ 0.5 ซม. รู้สึกปวดมาก ไม่มีไข้ ไม่ชา ปฏิเสธประวัติชนกระแทกหรือการบาดเจ็บบริเวณนิ้ว แรกเริ่มมี febrile neutropenia

Physical examination

Rt. nasal cavity- Black crust at Rt. Inferior turbinate

Rt. hand- well-defined blackish gangrenous plaque at tip of Rt. 5th finger 1 cm. in length, tender

CT CHEST Multiple ill-defined nodular consolidations with peri-halo of ground-glass opacities



Rhinoscope : Tissue Fungal C/S

≥ *Curvularia* spp.,

Bronchoscope : Tissue fungal C/S

≥ *Cunninghamella* spp.

Final diagnosis

- Febrile neutropenia with Disseminated *Cunninghamella*
- Curvularia* at Rt. Nasal cavity



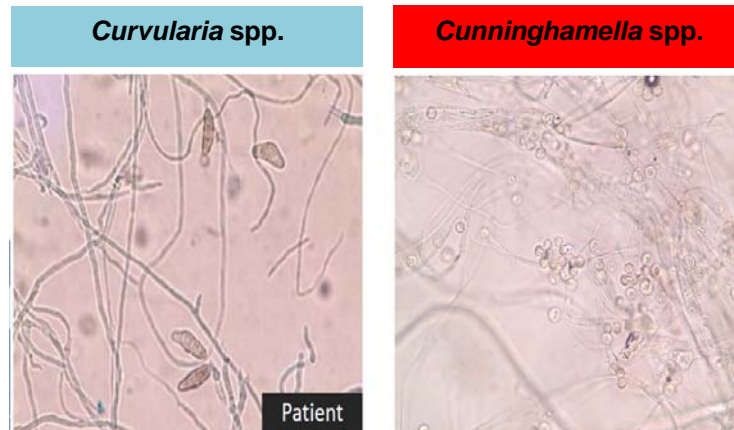
การประชุมอภิปรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ครั้งที่ 1/2557

จัดโดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

เพื่อหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ

วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖ รอบพระชนมพรรษา รพ.พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ



Management:

- Amphotericin B 1.5 MKD
- Voriconazole 400 mg/day
- Plan surgery แต่ผู้ป่วยและญาติปฏิเสธ ขอกลับไป supportive care ใกล้เคียงบ้าน

Microbiological points:

Organism : *Cunninghamella*

- จัดอยู่ใน Order Mucorales, Subphylum Mucoromycotina
- เป็น non-septate hyphae ขนาดใหญ่ พบได้ทั่วไปตามดิน พืช และผลิตภัณฑ์จากสัตว์ เช่น cheese อาจพบเป็นเชื้อฉวยโอกาสในราย neutropenic, transplantation, DM หรือได้รับ deferoxamine
- โตเร็วภายใน 1-4 วัน โคโลนีบน sabouraud dextrose agar มีลักษณะเป็น cotton wool-like สีขาวเทา ด้านหลัง โคโลนีไม่มีสี
- แยกจากเชื้ออื่นที่พบบ่อยในกลุ่มเดียวกัน โดยดูลักษณะ sporangiospore ที่ได้จากการเพาะเชื้อซึ่งมีลักษณะเฉพาะ คือมี spine-like phialids รอบ sporangium ในขณะที่ *Rhizopus*, *Absidia* และ *Mucor*
- มีลักษณะ sporangiospore กลมเรียบ (globose) ไม่มี spine-like phialids โดยที่การแยก 3 ชนิดนี้ ให้ดูที่ rhizoid และตำแหน่งที่ก้านชู sporangium ขึ้นจากสาย hyphae ดังนี้




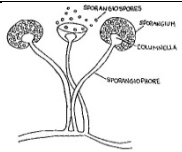
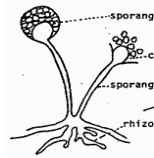
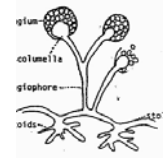
การประชุมอภิปรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ครั้งที่ 1/2557

จัดโดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

เพื่อหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ

วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖ รอบพระชนมพรรษา รพ.พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ

Genus	ลักษณะ sporangiospore	rhizoid	ตำแหน่งที่ก้านชู sporangium ขึ้นจากสาย hyphae
<i>Cunninghamella</i>	spine-like phialids	ไม่มี	
<i>Mucor</i>	globose	ไม่มี	
<i>Rhizopus</i>	globose	มี	 ตรงกับตำแหน่ง rhizoid
<i>Absidia</i>	globose	มี	 อยู่ระหว่างตำแหน่ง rhizoid

Notes : - การเห็น broad non-septate hyphae ใน skin biopsy หรือ lung biopsy จากการย้อม GMS ระบุชัดเจนไม่ได้ถึงระดับ Genus แต่บ่งบอกได้ว่าน่าจะเป็นในกลุ่ม Mucorales ที่พบบ่อย เช่น *Rhizopus*, *Absidia* หรือ *Mucor* ซึ่งกลุ่มนี้มักจะไม่ใช่ susceptible ต่อ itraconazole

- เชื้อกลุ่มนี้มักจะย้อมสีแกรมไม่ติด หรือติดสีไม่สม่ำเสมอ ทำให้ดูยาก หรือไม่พบเชื้อได้ถ้าขาดความชำนาญ

- จาก nasal crust ที่ย้อมติดสีแกรมโดยติดสีได้ทั้งสีน้ำเงิน สีแดง หรือบางส่วนไม่ติดสี ทำให้เห็นลักษณะเป็น narrow septate hyphae, acute angle branching ซึ่งทำให้แยกไม่ออกระหว่างกลุ่ม hyaline mold และ dermataceous mold หากถ้าได้นำสิ่งส่งตรวจนี้ไปดู fresh preparation หรือ KOH preparation ประกอบด้วยน่าจะช่วยแยกได้ โดย hyaline mold จะเห็น cell wall ของสายราบและไม่มีสี ส่วน dermataceous mold จะเห็น cell wall ของสายราหนาและมีสีเข้ม (pigmented hyphae, dark wall)

- ผลเพาะเชื้อ nasal crust ใน sabouraud dextrose agar พบว่าด้านหลังโคโลนีมีสีดำ ทำให้นึกถึงเชื้อกลุ่ม dermataceous mold มากกว่า hyaline mold นอกจากนี้ ลักษณะของสายราจากการเพาะเชื้อ พบเป็น septate and dark hyphae และมี conidia ขนาดใหญ่ (macroconidia; ภายนอกมี 3-5 เซลล์) ซึ่งมีลักษณะโค้ง (curve) และป่องโตตรงกลาง ดูคล้ายมัมแมลง หรือ ครวของ ลักษณะโค้งนี้จึงเป็นที่มาของชื่อเชื้อ คือ *Curvularia*



การประชุมอภิปรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ครั้งที่ 1/2557

จัดโดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

เพื่อหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ

วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖ รอบพระชนมพรรษา รพ.พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ

Case ที่ 2

ผู้นำเสนอ:	แพทย์หญิงสุพิชชา	องกิตติกุล	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ที่ปรึกษา:	ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงพรพรรณ	กุ่มานะชัย	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล
ผู้เชี่ยวชาญด้านจุลชีววิทยา:	อาจารย์สุรณี	เทียนกริม	คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

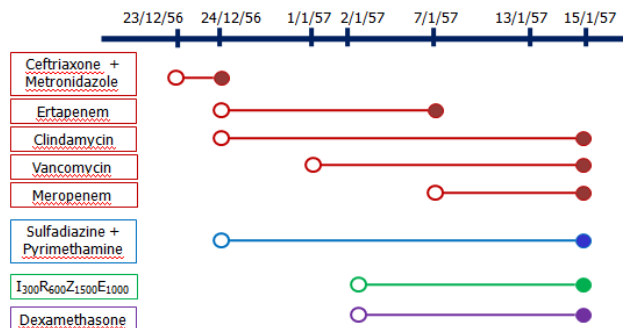
A 60-year-old man presented with progressive headache for 2 months

Present illness: Type 2 DM (HbA1C ม.ค. 2557 = 7.7), hypertension, hypercholesterolemia และ migraine

7 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล ปวดศีรษะช็อกวาเป็นๆ หายๆ ไม่มีไข้ ไม่มีคลื่นไส้อาเจียน

4 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล อาการปวดศีรษะเป็นมากขึ้นจนตื่นกลางดึก ไม่มีอาเจียนพุ่ง จำทางเดินไปห้องน้ำไม่ได้ เข้าห้องน้ำแล้วไม่สามารถหาประตูเปิดออกมาเองได้ ลืมของที่วางไว้ ใช้เวลานานในการนึกชื่อบุคคล มีไข้ต่ำๆ

3 สัปดาห์ก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยซึมลง ญาติจึงนำส่ง รพ. เอกชน ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล ตั้งแต่วันที่ 23 ธ.ค. 56 – 15 ม.ค. 57 ตรวจพบ anti-HIV- reactive, CD₄ 236 cell/mm³ (15%), hemoculture: no growth, CT brain: three ring contrast enhancement lesions with perilesional edema at left temporal lobes and bilateral parieto-occipital area, *Toxoplasma* IgG: non-reactive, Cryptococcal antigen: negative ได้รับการวินิจฉัยเป็น multiple brain abscesses และให้การรักษาดังนี้



ผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้น ซึมลง จึงได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และส่งมารักษาต่อที่โรงพยาบาลศิริราช

Physical examination: T 37.3°C, P 102/min, RR 18/min, BP 130/90 mmHg

GA: on endotracheal tube with respirator, drowsiness, pruritic papular eruption, no oral thrush, no dental caries, normal ear canal and tympanic membrane

CVS, RS, Abdomen: unremarkable

NS: E₃V_TM₅, follow 1-step command, no focal neurological deficit, no stiff neck



การประชุมอภิปรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ครั้งที่ 1/2557

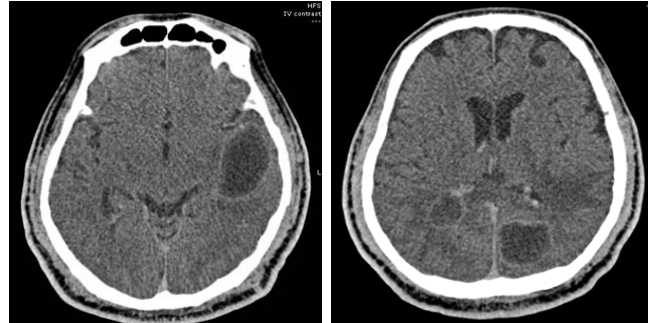
จัดโดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

เพื่อหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ

วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖ รอบพระชนมพรรษา รพ.พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ

CT brain with contrast (16 ม.ค. 2557): Increase in size of uniform thin rim enhancing hypodense lesions with perilesional edema scattering at corticomедullary area at left temporal, left occipital, right parietal region



Progression: ผู้ป่วยได้รับการทำ left temporal burr hole with aspiration at left temporal abscess under navigator guidance (17 ม.ค. 2557) พบ turbid yellow fluid 40 ml ส่งตรวจ gram stain: numerous PMN, no bacteria seen, AFB & Modified acid fast bacilli: not found, culture for aerobic & anaerobic bacteria: no growth, culture for fungus: no growth, direct PCR: negative for TB complex, culture for mycobacteria: pending, molecular identification: *Fusobacterium nucleatum*

Final diagnosis:

- *Fusobacterium nucleatum* multiple brain abscesses
- HIV infection
- Type 2 DM, Hypertension, Hypercholesterolemia

Management:

- small craniotomy with drainage at left occipital abscess (17 ก.พ. 2557) พบ yellowish purulent pus 16 ml
- tenofovir 300 mg/day, lamivudine 300 mg/day, efavirenz 600 mg/day (เริ่ม 20 ม.ค. 2557)
- ceftriaxone 4 g/day and metronidazole 500 mg/day โดยพิจารณาให้จนครบ 12 สัปดาห์ร่วมกับตรวจติดตามผลด้วย CT brain

Microbiological points:

Organism: *Fusobacterium nucleatum*:

- จัดอยู่ใน Family *Fusobacteriaceae*
- เป็น strictly anaerobic gram-negative bacilli, pleomorphic long fusiform (spindle-shaped) non-spore, non-motile, catalase negative, oxidase negative
- พบเป็น normal flora ใน upper respiratory tract, GI tract (oral to colon) และ urogenital tract
- การเพาะเชื้อต้องใช้อาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเชื้อ anaerobe เช่น anaerobic blood agar ที่มี haemin, cysteine และ vitamin K₁ ถ้าเป็นสิ่งส่งตรวจจากบริเวณที่มี normal flora จะต้องใส่ยาต้านจุลชีพเพื่อยับยั้งเชื้อแกรมบวก และแกรมลบอื่นๆ โดยอาจใช้ vancomycin ร่วมกับ nalidixic หรือ vancomycin ร่วมกับ neomycin ภายใต้ภาวะปลอดออกซิเจน ซึ่งจะประกอบด้วย 90% N₂, 5% H₂ และ 5% CO₂
- การวินิจฉัยแยกเชื้ออาจใช้วิธี biochemical tests, gas-liquid chromatography, proteomic base, หรือ molecular base



การประชุมอภิปรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ครั้งที่ 1/2557

จัดโดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

เพื่อหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ

วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖ รอบพระชนมพรรษา รพ.พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ

Notes: การที่สิ่งส่งตรวจจาก left temporal abscess วันที่ 17 ม.ค. 2557 ไม่พบเชื้อในการย้อมสีแกรม และเพาะเชื้อ อาจเป็นเพราะ

- รายนี้ได้รับยา antibiotics ตั้งแต่แรกจนถึงวันเก็บส่งตรวจ ซึ่งเชื้อนี้ส่วนใหญ่ยังไวต่อยากลุ่ม beta-lactams (ทั้ง penicillins, cefoxitin, cephalosporins และ carbapenems), chloramphenicol, metronidazole และ clindamycin
- การย้อมสีแกรมมีโอกาสเห็นเชื้อต่อเมื่อมีจำนวนเชื้อ $> 10^4 - 10^5$ CFU/ml จึงอาจเป็นไปได้ว่าเชื้อมีจำนวนน้อย นอกจากนี้เชื้อ anaerobic gram-negative bacilli มักติดสีจาง เชื้อ *Fusobacterium nucleatum* เป็น strictly anaerobe ซึ่งจะไวต่อออกซิเจนอย่างมาก เมื่อเชื้อสัมผัสออกซิเจนแล้วตาย ก็ยังติดสีจางจนเกือบมองไม่เห็น และเพาะเชื้อไม่ขึ้นได้
- การเพาะเชื้อ anaerobic จะต้องมีการเก็บและนำส่งสิ่งส่งตรวจที่ถูกต้อง คือจะต้องไม่ให้สิ่งส่งตรวจสัมผัสออกซิเจน โดยการเก็บหนองที่มีจำนวนมากใส่ขวดสะอาดปลอดเชื้อให้เต็มขวดเพื่อไม่ให้มีช่องว่างให้อากาศอยู่ได้ หรือการดูดหนองโดยใช้ syringe ก็ให้ดันอากาศออกให้หมด แล้วใช้จุกยางปิดเข็ม การนำส่งห้องปฏิบัติการจะต้องนำส่งทันที ในภาวะ anaerobic ซึ่งต้องใช้ถุงสำหรับการนำส่ง (anaerobic transport bag) ที่จะมีระบบการไล่ออกซิเจนในถุง



การประชุมอภิปรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ครั้งที่ 1/2557

จัดโดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

เพื่อหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ

วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖ รอบพระชนมพรรษา รพ.พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ

Case ที่ 3

ผู้นำเสนอ:	แพทย์หญิงเพณีนพิต	ต้นทาจินะ	โรงพยาบาลราชวิถี
ที่ปรึกษา:	นายแพทย์วัชรชัย	จริยะเศรษฐพงศ์	โรงพยาบาลราชวิถี
ผู้เชี่ยวชาญด้านจุลชีววิทยา:	อาจารย์สุรภี	เทียนกริม	คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล

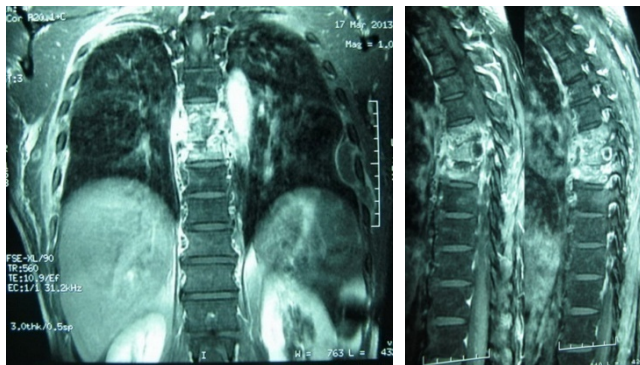
A 46-year-old man presented with monoparesis right leg for 1 month

Patient profile: อาชีพ ทำนา ภูมิลำเนา จ.ชัยนาท เคยทำงานในไร่้อยที่ จ.กาฬสินธุ์เมื่อ 7 ปีก่อน

Present illness: 8 เดือนก่อนมารพ. มีอาการปวดตื้อๆบริเวณกลางหลัง ระหว่างสะบักสองข้าง

2 เดือนก่อนมารพ.ปวดหลังที่เดิมมากขึ้น ขาขวาอ่อนแรง และชาตั้งแต่ได้เข้า 1 เดือนต่อมาขาขวาอ่อนแรงมากขึ้น ไม่มีไข้หรือน้ำหนักลด ได้ Admit ที่รพ.แห่งหนึ่ง

MRI thoracic spine พบ discitis with spondylitis with vertebral collapse, anterior epidural and pre-paravertebral abscesses at T6-8 and bilateral infected pleural fluid. ใ้ยา cefazolin, gentamicin, isoniazid, rifampicin, pyrazinamide, ethambutol ประมาณ 1 สัปดาห์ไม่ดีขึ้น จึง refer มา



Physical examination: T 37.4°C, BP 120/70 mmHg, PR 82/min, RR 16/min

Cardiovascular system, respiratory system and gastrointestinal system: unremarkable

Neurological examination: motor power grade 3 both legs, decrease pinprick sensation below T6 level, DTR 2+ both upper extremities and 3+ both lower extremities, plantar flexion both

ที่รพ.ราชวิถี ผู้ป่วยได้รับการผ่าตัด posterior decompression with instrumentation T5-9 4 เม.ย 56 PCR for TB negative ใ้ยา isoniazid, rifampicin, pyrazinamide, ethambutol

8 ต.ค. 2556 ผู้ป่วยมาตรวจตามนัด อาการปวด ชาและอ่อนแรงดีขึ้นลดยาเหลือ isoniazid และ rifampicin

31 ต.ค. 2556 มาตรวจตามนัด มีอาการไข้ ปวด บวม แดง บริเวณแผลผ่าตัด 1 เดือนก่อนมารพ. ตรวจร่างกายพบมี swelling with fluctuation at surgical scar, decrease pinprick sensation below T6, motor grade 5 all Aspitate บริเวณที่บวมได้ green pus, negative culture for mycobacteria, culture for bacteria: *Burkholderia thailandensis* ได้รับการรักษาด้วยการdebridement และได้ ceftazidime ร่วมกับ sulfamethoxazole/trimethoprim หลังการรักษาประมาณ 4เดือน ผล MRI พบว่า abscess ลดลงทุกตำแหน่ง



การประชุมอภิปรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ครั้งที่ 1/2557

จัดโดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

เพื่อหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ

วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.00 น.

ณ ห้องประชุม ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖ รอบพระชนมพรรษา รพ.พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ

Microbiological points:

Organism: *Burkholderia thailandensis*

- จัดอยู่ใน Family *Burkholderiaceae*
- เดิมวินิจฉัยเป็น *B. pseudomallei*-like organism เป็นเชื้อที่มีความใกล้เคียงเชื้อ *B. pseudomallei* มาก แต่มีความรุนแรงในการก่อโรค (virulence) น้อยกว่า *B. pseudomallei* เพื่อความปลอดภัยและสะดวกในการทำงาน จึงมีการใช้ *B. thailandensis* เป็น model ในการศึกษา pathology, virulence ของ *B. pseudomallei* และ ใช้เป็น whole cell antigen เพื่อตรวจหา IFA antibody ต่อ *B. pseudomallei* สำหรับวินิจฉัยผู้ป่วยโรค melioidosis
- เป็น obligate aerobic gram-negative bacilli, non-spore, motile ได้โดยมี polar flagella, oxidase positive เจริญได้ดี ที่อุณหภูมิ 25-42°C
- พบได้ทั่วไปในสิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ โดยเฉพาะใน endemic area เช่น ประเทศไทย และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
- สามารถเจริญได้บนอาหารเลี้ยงเชื้อทั่วไป เช่น blood agar, MacConkey agar เมื่ออบเพาะที่อุณหภูมิ 37°C ลักษณะโคโลนีจะแตกต่างกันไปตามระยะเวลาที่อบเพาะเชื้อ ดังนี้

Incubation time (hours)	ลักษณะโคโลนีบนอาหารเลี้ยงเชื้อ	
	Blood agar	MacConkey agar
24	กลมใส ขนาดเล็กมาก ≤ 1 mm. (pinpoint)	กลมใส (non-lactose fermenter) ขนาดเล็กมาก ≤ 1 mm. ดังรูปที่ 1
48	กลมแบนขาวนวล ขนาด 1-2 mm.	กลมแบนสีชมพู-แดง ขนาด 1-2 mm. ดังรูปที่ 2
> 72	กลมแบนขาวนวลขนาด ≥ 3 mm.	กลมแบนสีชมพู-แดง ขนาด ≥ 3 mm. ดังรูปที่ 3

- การวินิจฉัยแยกเชื้ออาจใช้
: Biochemical tests ที่สำคัญ เช่น

Biochemical tests								
Oxidase	TSI	Glucose O/F	Nitrate reduction	Motile	DNase*	Growth at 42°C	L-arabinose**	Adonitol**
+	K / N	+ / -	+	+	+	+	+	+

*ใช้แยกออกจาก *B. cepacia*

** ใช้แยกออกจาก *B. pseudomallei*



การประชุมอภิปรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ครั้งที่ 1/2557

จัดโดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

เพื่อหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ

วันศุกร์ที่ 21 มีนาคม 2557 เวลา 13.00 – 16.00 น.

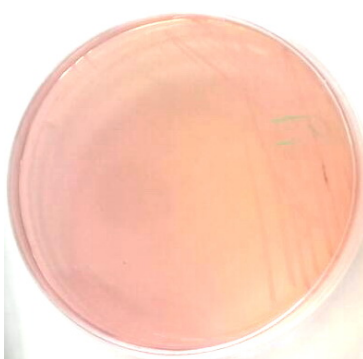
ณ ห้องประชุม ชั้น 10 อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖ รอบพระชนมพรรษา รพ.พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพฯ

: Genotypic methods เช่น

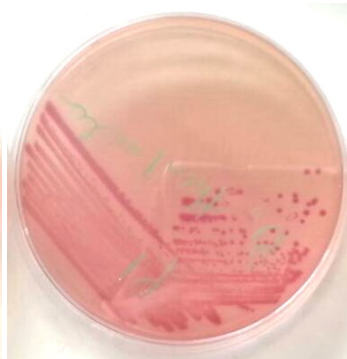
- 16S rRNA gene sequencing พบความแตกต่าง 15 nucleotides
- DNA-DNA hybridization
- Multilocus sequence typing (MLST) โดยอาศัยความแตกต่างของ 7 housekeeping genes

- ข้อแตกต่างทาง phenotype ระหว่างเชื้อ *B. thailandensis* และ *B. pseudomallei*

Categories	<i>B.thailandensis</i>	<i>B. pseudomallei</i>
ลักษณะโคโลนีที่เย็น-หือกเมื่อเก็บไว้ > 72 ชั่วโมง	- (รูปที่ 3)	+ (รูปที่ 4)
L-arabinose / Adonitol	+	-
ความรุนแรง	น้อย	มาก
LD ₅₀ (Syrian hamster model, intraperitoneal challenge)	> 10 ⁶ CFU	< 10 CFU



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3



รูปที่ 4

Blood agar



MacConkey agar