



Case Summary Case 2

ผู้นำเสนอ:	แพทย์หญิงมุกดาภรณ์ พิชญ์พัฒนะ	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
ที่ปรึกษา:	พันเอกนายแพทย์กิตติ ตระกูลสุน	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า
	พันเอกนายแพทย์ธนะพันธ์ พิบูลย์บรรณกิจ	โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

"A 39-year-old male presented with acute fever with jaundice and abdominal pain for 1 day"

Patient profile: ผู้ป่วยชายโรคอายุ 39 ปี อาชีพรับราชการทหาร ที่อยู่ จ.นนทบุรี

Chief complaint: มีไข้สูงหนาวสั่นตัวเหลืองและปวดท้องมากขึ้นมา 1 วันก่อนมารพ.

Present illness: 7 วันก่อนมารพ. มีอาการเจ็บปวดที่ริดสีดวงทวารมาก คลำได้เป็นก้อนนิ่มๆ กดเจ็บ 3 ก้อน และมีเลือดออกขณะขับถ่าย ผู้ป่วยจึงมาเข้ารับการรักษาในแผนกศัลยกรรม วินิจฉัยว่าเป็น prolapsed and strangulated hemorrhoids ได้รับการรักษาโดยวิธี hemorrhoidectomy หลังผ่าตัด 1 วัน ผู้ป่วยเริ่มมีไข้ต่ำๆ วัดได้ 38.3°C ไม่เจ็บแผล และไม่มีภาวะแทรกซ้อน อยู่ รพ. 3 วัน ศัลยแพทย์อนุญาตให้กลับบ้าน

3 วันก่อนมารพ. มีไข้สูงหนาวสั่นตลอดทั้งวัน อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน ไม่เจ็บแผลผ่าตัด ไม่ปวดท้อง

1 วันก่อนมารพ. เริ่มมีอาการปวดท้องมากขึ้นบริเวณใต้ชายโครงข้างขวาแบบตื้อๆ อาการปวดค่อยๆ ปวดมากขึ้น ปวดตลอด

เวลา ไม่ร้าวไปไหน รับประทานอาหารได้น้อย คลื่นไส้ อาเจียน ปัสสาวะออกน้อยลง และมีสีเหลืองเข้มไม่สับสน อูจจะระสีเหลือง ปกติญาติสังเกตว่าผู้ป่วยเริ่มมีอาการตัวเหลือง ตาเหลืองมาก จึงพาผู้ป่วยมารพ.

Past history:

- ปฏิเสธประวัติเจ็บป่วยมาก่อนหน้านี้

- เป็นริดสีดวงทวารเรื้อรังอยู่เดิม 2-3 ปี ไม่ได้รักษา ไม่เคยมีอาการเจ็บปวด สามารถดันกลับเข้าได้ทั้งหมดทุกครั้ง ไม่มีเลือดออกขณะขับถ่าย

Physical examination:

- Vital signs: BT 39°C, PR 110/min, BP 90/55 mmHg, RR 26/min

- GA: A Thai male, normosthenic build, alert, mildly pale, mark jaundice, irritable, no signs of chronic liver disease

- HEENT: mildly pale conjunctivae, marked icteric sclera, no subconjunctival hemorrhage, pharynx and tonsils were not injected, no parotid gland enlargement

- Abdomen: no distension, no surgical scar, normoactive bowel sound, mark tender at RUQ, no guarding, no rebound tenderness, liver span 18 cm, liver 5 FB below right costal margin, smooth surface and blunt edge, fist test positive, Murphy's sign negative, no fluid thrill, splenic dullness positive

- PR: hemorrhoidectomy wound: mild tender, no sign of inflammation, no pus, no oozing, no bleeding, normal prostate gland, normal sphincter tone, brown feces

Investigation:

CBC: WBC 13,300 cells/mm³ (PMN 86%, Band 12%, L 1%, Mo 1%, Eo 0%, Ba 0%) Hb 12.1 g/dL, Hct 34.1%, MCV 71.6 fL, RDW 15%, Platelet 3,000/mm³

BUN 89.3 mg/dL, Cr 5.6 mg/dL, Na⁺ 135 mmol/L, K⁺ 4.19 mmol/L, Cl⁻ 88.4 mmol/L, HCO₃⁻ 22.4 mmol/L, BS 98 mg/dL,

TP 6.1 g/dL, Alb 2.5 g/dL, TB 6.7 mg/dL, DB 6.2 mg/dL, ALP 526 U/L, AST 154 U/L, ALT 139 U/L, PT 14.1 sec, aPTT 32.3 sec,

INR 1.19, FDP (D-Dimer) 2.73 µg/mL (0-0.5 µg/mL)

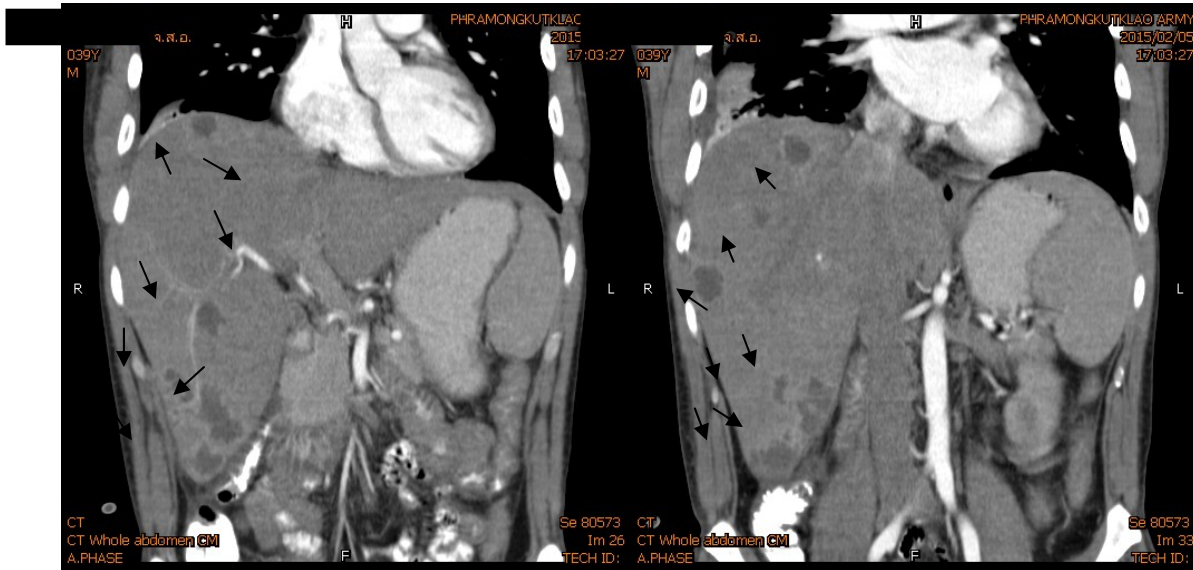


UA (on urinary catheter): Dark yellow, clear, sp.gr.1.019, pH 5.5, protein 2+, glucose neg, bilirubin 2+, ketone neg, erythrocyte 1+, WBC 0-1/HPF, RBC 5-10 /HPF, granular cast 1-2 /LPF, epi. 0-1/HPF

- Ultrasound abdomen emergency:

ตับและม้ามโต, เนื้อตับมีลักษณะ heterogenous echogenicity เล็กน้อย และพบรอยโรคหลายๆ อันที่มีลักษณะเป็น hypoechoic ขอบไม่ชัดจำนวนมากในตับทั้งสองกลีบ ซึ่งเข้าได้กับ multiple pyogenic liver abscesses

-CT whole abdomen with contrast: ดังภาพที่ 1-3.



ภาพที่ 1.

ภาพที่ 2.



ภาพที่ 3.

- ตับมีขนาดโต 20 cm พบรอยโรคในตับที่มีลักษณะเป็น rim enhance (ลูกศร) จำนวนมากในตับทั้งสองกลีบ ซึ่งขนาดที่ใหญ่ที่สุดอยู่ตำแหน่ง hepatic segment ที่ 6 มีขนาดประมาณ $4.9 \times 5.1 \times 6.1$ cm เข้าได้กับ multiple pyogenic liver abscesses
- ม้ามโตขนาด 12 cm และไม่พบรอยโรค
- ไม่พบภาวะ portal vein thrombosis
- ไม่พบความผิดปกติที่ Perianal area

-Liver pus (Ultrasound guided aspiration): หนองสีเหลืองขุ่นมีกลิ่นเหม็นจาก Right hepatic lobe ปริมาณ 1 cc. และจาก Left hepatic lobe ปริมาณ 2 cc.

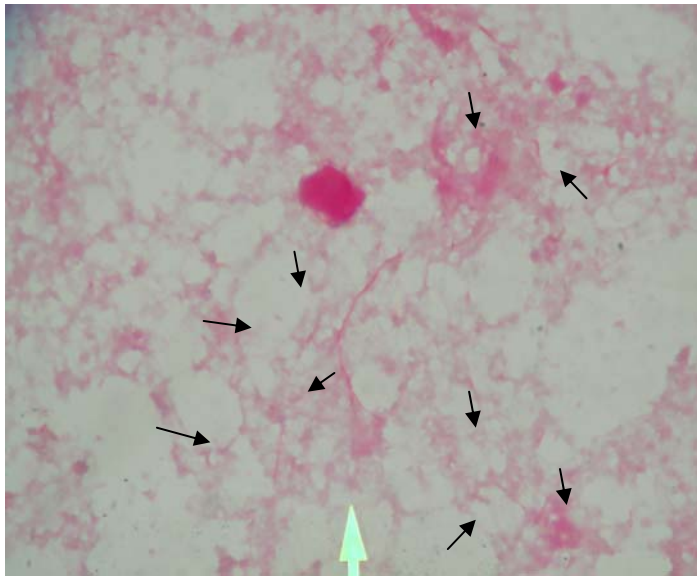
-Gram stain: Numerous PMN, no organism seen

-AFB stain: Numerous PMN, no organism seen

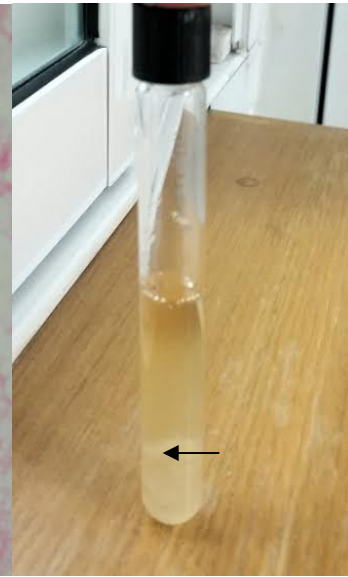
-Pus culture: No bacterial growth

-Hemoculture for aerobic bacteria: Bacterial growth 1 specimen at 24 hours

-Gram stain: Filamentous, pleomorphic Gram negative bacilli (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แสดง Hemoculture Gram stain



ภาพที่ 5 แสดง Thioglycollate broth

-Thioglycollate broth 37°C 48 hours: มีการเจริญของแบคทีเรียเฉพาะส่วนล่างของหลอด (ภาพที่ 5)

Agar	Culture for aerobic bacteria (37°C)	Culture for anaerobic bacteria (37°C)
Blood agar	no growth	bacterial growth
Chocolate agar	no growth	bacterial growth
MacConkey agar	no growth	bacterial growth

-Biochemical test and Vitek 2 system: *Fusobacterium* spp.

-Molecular identification 16s rRNA sequencing จาก Hemoculture: *Fusobacterium necrophorum*

-Molecular identification 16s rRNA sequencing จาก liver pus: *Fusobacterium necrophorum*

Final diagnosis:

- Multiple pyogenic liver abscesses caused by *F. necrophorum* with septic shock with acute DIC following hemorrhoidectomy
- Ischemic acute tubular necrosis

Management:

Empirical antibiotic เป็น Imipenem 500 mg IV stat then 250 mg IV q 12 hours ร่วมกับ septic shock resuscitation และ
ปรึกษารังสีแพทย์เพื่อทำ ultrasound guided liver abscess aspiration เมื่อทราบว่าผลตรวจทางห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาพบเชื้อ
แบคทีเรียในเลือดและหนองในตับเป็น *F. necrophorum* และอาการของผู้ป่วยดีขึ้น
จึงได้ปรับเปลี่ยนยาปฏิชีวนะเป็น Ciprofloxacin (500) 1 tab oral 12 hours ร่วมกับ Metronidazole (400) 1 tab oral q 8 hours
ผู้ป่วยเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลทั้งหมด 4 สัปดาห์ จากการรักษาดังกล่าวผู้ป่วยมีอาการทางคลินิกโดยรวมดีขึ้นเป็นลำดับจนสามารถ
กลับบ้าน และให้รักษาแบบผู้ป่วยนอกได้ โดยวางแผนการรักษา คือ ให้รับประทานยาปฏิชีวนะต่อเนื่องจนกว่าหนองในตับจะหายไป และ
ส่งตรวจ CT whole abdomen หรือ ultrasound abdomen เป็นระยะทุก 1 เดือน ล่าสุดขนาดของฝีในตับมีขนาดเล็กลงมาก อาการทางคลินิก
คงที่ ไม่มีไข้ ไม่ปวดท้อง ไม่คลื่นไส้ อาเจียน ไม่มีตัวเหลือง



Review of literature

ภาวะฝีในตับหลายอันที่เกิดจากเชื้อ *F. necrophorum* หลังการทำ hemorrhoidectomy

เป็นภาวะที่พบได้น้อยมาก มีรายงานผู้ป่วยโดย David E, et al. เมื่อปี ค.ศ. 2007¹ เป็นผู้ป่วยชายอายุ 64 ปี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น multiple pyogenic liver abscesses จากเชื้อ *F. necrophorum* หลังจากผู้ป่วยได้รับการทำ hemorrhoidal band ligation เมื่อ 14 วันก่อนมีอาการ ซึ่งผู้ป่วยรายนี้ไม่มีโรคประจำตัว ก่อนหน้านี้นี้มีสุขภาพแข็งแรง และ รีดสีดวงไม่มีการอักเสบติดเชื้อนำมาก่อน ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยา cefuroxime ร่วมกับ metronidazole IV หลังจากนั้นอาการทางคลินิกดีขึ้น จึงเปลี่ยนเป็นยา metronidazole 500 mg oral tid. ร่วมกับ ciprofloxacin 500 mg oral bid. และให้ผู้ป่วยกลับไปรับประทานยาต่อที่บ้าน

ภาวะติดเชื้อรุนแรงหลังการทำ hemorrhoidectomy, band ligation หรือ sclerotherapy of hemorrhoids พบได้น้อยมาก กลไกการเกิดโรคยังไม่ทราบแน่ชัด แต่คาดว่าอาจเกิดจากการที่ *F. necrophorum* เป็นเชื้อแบคทีเรียประจำถิ่นที่สามารถพบได้ในทางเดินอาหาร โดยเฉพาะบริเวณลำไส้ใหญ่และทวารหนัก เพิ่มจำนวนมากขึ้นและเมื่อมีเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บจนเกิดรอยแผล เช่นจากการผ่าตัด ก็จะทำให้เชื้อดังกล่าวเข้าไปในกระแสเลือดผ่านทาง superior haemorrhoidal vein เข้าสู่ portal venous system และเข้าไปใน reticuloendothelial system ของตับเพื่อกำจัดเชื้อ แต่ถ้ามีเชื้อในปริมาณมากเกินไปก็จะทำให้เกิด multiple liver abscess ขึ้นได้ นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าเชื้อมีทำให้เกิดภาวะ septic thrombosis ของ portal vein (pyelephlebitis) ร่วมกับการเกิดฝีในตับได้ด้วย ซึ่งลักษณะพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นนั้นคล้ายกับการเกิดภาวะ internal jugular vein thrombosis ใน Lemierre's syndrome^{3,4}

สำหรับ pyogenic liver abscess จากเชื้อ *F. necrophorum* นั้นพบได้ไม่บ่อย ส่วนใหญ่เป็นรายงานผู้ป่วยปี ค.ศ. 2011 Nozawa Y, et al. ได้รวบรวมรายงานผู้ป่วยไว้ทั้งหมด 13 ราย (ตารางที่ 1) ในเวลาต่อมา มีรายงานผู้ป่วยที่ได้รับการตีพิมพ์อีก 3 ราย (ตารางที่ 2) กล่าวโดยสรุป ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นผู้ชายอายุน้อย ไม่มีโรคประจำตัว หรือเจ็บป่วยนำมาก่อน และยังไม่ทราบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคที่ชัดเจน² มีผู้ป่วยบางราย ที่มีฝีในสุ หรือมีภาวะ peritonsillar abscess นำมาก่อน มีส่วนน้อยที่เป็นเบาหวานที่ควบคุมน้ำตาลได้ดี หรือ diverticulum ที่ไม่มีอาการ จากรายงานผู้ป่วยทั้งหมดมีผู้ป่วยเพียงรายเดียวเท่านั้นที่เกิดภาวะ multiple liver abscess เกิดขึ้นตามหลังจากการทำ hemorrhoids band ligation เช่นเดียวกับผู้ป่วยรายนี้



ตารางที่ 1. แสดงรายงานผู้ป่วยภาวะฝีในตับจากเชื้อ *Fusobacterium necrophorum* โดย Nozawa Y, et al.⁵

Case	Age (yrs)	Gender	Clinical symptoms	Baseline conditions	Therapies	Duration	Result
1 (13)	8 m	M	fever	N.P.	drainage AMPC, GM, metronidazole	3 weeks	cured
2 (14)	17	F	fever abdominal pain	N.P.	metronidazole	6 weeks	cured
3 (15)	19	F	fever abdominal pain	N.P.	drainage PCG, CTRX, metronidazole	6.5 weeks	cured
4 (16)	21	M	fever abdominal pain	peritonsillar abscess	drainage TAZ/PIPC, metronidazole	over 6 weeks	cured
5 (17)	22	M	fever	N.P.	GM, CTRX, metronidazole	6 weeks	cured
6 (18)	25	M	fever, chills	dental caries	drainage, AMPC/CVA	3 weeks	cured
7 (19)	27	M	fever, abdominal pain general malaise	N.P.	drainage, AMPC metronidazole	8 weeks	cured
8 (20)	31	M	fever general malaise	N.P.	drainage, metronidazole	5 weeks	cured
9 (21)	36	M	fever	dental caries	drainage, CTRX, AMPC	not described	cured
10 (22)	44	M	fever, chills general malaise	N.P.	drainage, CTRX	3 weeks	cured
12 (23)	51	F	fever, general malaise abdominal pain	N.P.	MEPM, drainage	3 weeks	cured
11 (24)	64	M	fever, chills	allergy to penicillin	CPFX, metronidazole	2 weeks	cured
12 (25)	71	M	general malaise weight loss	diabetes mellitus diverticulum	PCG, AMPC	12 weeks	cured
Our case	40	M	fever	diabetes mellitus dental caries, diverticulum	MEPM, AMPC	8 weeks	cured

Abbreviations: N.P., nothing particular; AMPC, ampicillin; GM, gentamicin; PCG, penicillin G; CTRX, ceftriaxone; TAZ/PIPC, tazobactam/piperacillin; PIPC, piperacillin; AMPC/CVA, ampicillin/clavulanic acid; CPFX, ciprofloxacin; MEPM, meropenem



ตารางที่ 2. แสดงรายงานผู้ป่วยภาวะฝีในตับที่เกิดจากเชื้อ *Fusobacterium necrophorum*

Age/sex/ Published	Clinical symptoms	Baseline condition	Isolated pathogen	CT abdomen	Therapies	Outcome
18/M ⁹ September 2014	Fever, nausea vomiting 4 days	Following oropharyngeal infection 1 week	culture of hepatic abscess	Multiple abscess both lobes	drainage Antibiotics 6 weeks	cured
65/M ¹⁰ November 12, 2013	Fever, chills, nausea abdominal pain.	unknown	Warthin-Starry stain revealed bacilli anaerobic culture of hepatic abscess	Multiple abscess both lobes	drainage Ceftriaxone 1 g daily and methronidazole 500 mg tid	cured
30/M ⁵ 2013	Fever, chills malaise, nausea vomiting diarrhea	unknown	hemoculture	2 large abscess at right lobe	drainage piperacillin/tazobactam. Then Levofloxacin 750 mg daily orally + metronidazole 500 mg orally every 8 h	cured
64/M ⁷ October 2007	Fever 14 days, chills tender at RUQ	Following hemorrhoid banding 2 weeks PTA.	Culture of hepatic abscess	Multiple abscess both lobes	drainage metronidazole 500 mg tid. + ciprofloxacin 500 mg twice a day.	cured

Microbiological points⁶⁻⁸

Organism: *Fusobacterium necrophorum*

- จัดอยู่ใน Family *Fusobacteriaceae*

Genus *Fusobacterium*

- Genus *Fusobacterium* เป็น

: Gram-negative pointed end bacilli (spindle-shaped) with
pleomorphic filament, short rod และ coccoid (ภาพที่ 6)
เมื่ออยู่ในหนอง และ tissue มักเป็น cocco-bacilli ในอาหารเลี้ยงเชื้อ
จะเป็น rod และ filament การติดสีกรัมมักติดสีไม่สม่ำเสมอ

: obligately anaerobic bacteria, 5-10% CO₂ enhances growth

: non-spore-forming, non-motile, indole positive

: ไม่สามารถทนน้ำดีในอาหารเลี้ยงเชื้อได้

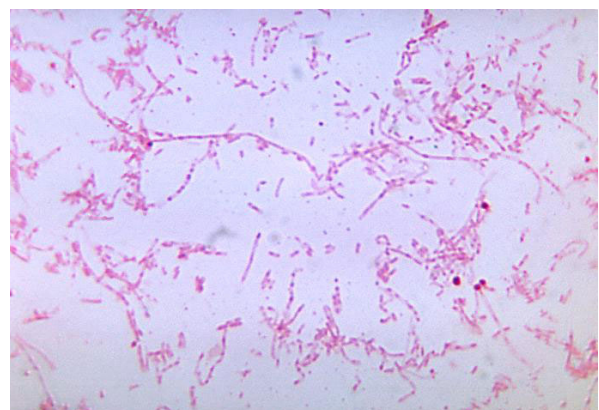
: เจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 30-40°C, optimal temperature = 37°C

: การเพาะเชื้อต้องใช้อาหารเลี้ยงเชื้อสำหรับเชื้อ anaerobe เช่น anaerobic blood agar ที่มี haemin, cysteine และ vitamin K1

ภายใต้ภาวะปลอดออกซิเจน ซึ่งจะประกอบด้วย 90% N₂, 5% H₂ และ 5% CO₂

: การวินิจฉัยโดย Gas-liquid chromatography พบว่า volatile fatty acid profile มีปริมาณ butyric acid จำนวนมากกว่า
acetic acid และ propionic acid (single major peak of butyric acid)

: เมื่อนำโคโลนีไปดูภายใต้แสง UV (long wavelength; 365 nm) จะเห็นเรืองแสงเป็นสีเขียว-เหลือง (greenish yellow)



ภาพที่ 6 แสดง Gram stain ของ *F. necrophorum*



ในขณะที่ *Bacteroides* ไม่เรืองแสง ส่วน *Porphyromonas* เรืองแสงเป็นสีส้ม หรือสีแดงอิฐ

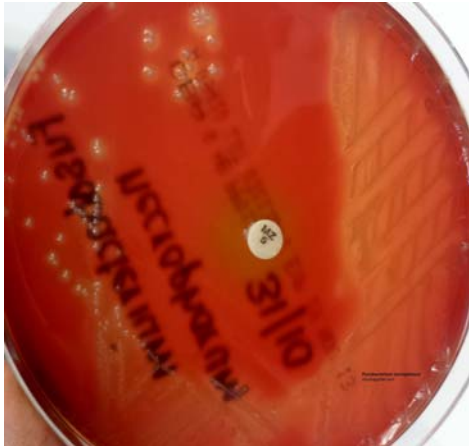
: พบเป็นแบคทีเรียประจำถิ่นใน pharynx, GI tract, female genital organs และ urinary tract

- Genus *Fusobacterium* เชื้อที่พบบ่อย คือ *F.necrophorum* และ *F.nucleatum*

- *F.necrophorum*

: โคโลนิ มีสีเหลืองครีม ลักษณะกลม เรียบ หรือนูนเล็กน้อย, มีกลิ่นเหม็นผักกาดำปัส

บน horse blood agar จะให้ complete (beta) hemolysis เป็นบริเวณแคบๆ รอบโคโลนี (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 แสดงลักษณะโคโลนีของ *F.necrophorum*

: สามารถเจริญในบรรยากาศที่มีออกซิเจนประมาณร้อยละ 2-8 (เฉลี่ยร้อยละ 3) ได้ และสามารถทนทานต่อออกซิเจนในบรรยากาศปกติได้ประมาณ 10 นาที - 48 ชั่วโมง

: สร้าง enzyme lipase (lecithinase) แต่ *F.nucleatum* ไม่สร้าง enzyme lipase

: การตรวจหาโดยตรงจากสิ่งส่งตรวจ ใช้วิธี PCR; *rpoB* gene sequence

: *F.necrophorum* มี 2 subspecies คือ *F.necrophorum* subsp. *necrophorum* (มี lipid A มากกว่า, ก่อโรคในสัตว์) และ *F. necrophorum* subsp. *funduliforme* (มี protein, total phosphorus และ hexose มากกว่า, ก่อโรคในคน)

: *F.necrophorum* คือยา gentamicin และ quinolone โดยเป็น intrinsic resistance ส่วน tetracycline ให้ผลไม่ดี (poor activity) metronidazole, imipenem ให้ bactericidal activity ดีกว่า clindamycin

- เป็นเชื้อที่มีความสามารถในการก่อโรคติดเชื้อสูงและรุนแรงถึงแก่ชีวิตได้ พบบ่อยที่สุดจากฝีหนองบริเวณต่อมทอลซิลที่อักเสบ การติดเชื้อที่อวัยวะอื่นๆ มักจะเกิดตามหลังจากการอักเสบของต่อมทอลซิล โดยอาจพบการติดเชื้อบริเวณลำคอ และเกิดภาวะ thrombophlebitis ของ internal jugular vein ติดเชื้อในกระแสเลือด และนำไปสู่การเกิดฝีหนองในอวัยวะต่างๆ หลายแห่งที่เรียกว่า Lemierre's syndrome

- Virulence factors : leukotoxin, endotoxin, hemolysin, hemagglutinin, adhesins, platelet aggregation

- การก่อโรคขึ้นกับ ความรุนแรงของเชื้อ genetic factor ของภูมิคุ้มกันของ host เช่น innate immune response ต่อแบคทีเรีย คือ single-nucleotide polymorphisms in Toll-like receptors, การติดเชื้อร่วมกับไวรัส เช่น concomitant EBV infection หรือ infectious mononucleosis

- การเก็บส่งตรวจจะต้องระมัดระวังการสัมผัสออกซิเจนและการปนเปื้อนของแบคทีเรียประจำถิ่นจากบริเวณใกล้เคียงรอบโรค จึงนิยมใช้เข็มและกระบอกฉีดในการเจาะดูดส่งตรวจ (needle aspiration) โดยไล่อากาศออกให้หมดก่อน



เจาะ และคลูดสิ่งส่งตรวจให้เต็มกระบอกเพื่อไม่ให้มีอากาศเข้าไปสัมผัสกับสิ่งส่งตรวจ แล้วปิดปลายกระบอกชนิดยาให้สนิท
นอกจากนี้อาจใช้วิธีอื่น เช่น นิดสิ่งส่งตรวจลงใน anaerobic transport vial หรือตัดชิ้นเนื้อใส่ในขวดและบรรจุใน
anaerobic bag ควรหลีกเลี่ยงการใช้ไม้พันสำลีเก็บสิ่งส่งตรวจ เพราะมีโอกาสสัมผัสกับออกซิเจน และปนเปื้อนแบคทีเรีย
ชนิดอื่นได้สูง

- ความไวต่อยาต้านเชื้อแบคทีเรียและการรักษา

: ยาที่จัดเป็น drug of choice สำหรับการรักษาคือ metronidazole

: ยังไม่มีรายงานว่าเชื้อคือยา metronidazole, amoxicillin/clavulanate, cefoxitin, clindamycin, chloramphenicol

และ imipenem

: เชื้อคือยา erythromycin ร้อยละ 15, penicillin ร้อยละ 2 เนื่องจากเชื้อมีการสร้าง beta-lactamase และ tetracycline ร้อยละ 1
ดังนั้นจึงไม่ควรใช้ erythromycin แต่ยังสามารถใช้ยา penicillin เป็นยาหลักในการรักษาร่วมกับการผ่าตัดเนื้อเยื่อส่วนที่
เน่าตายหรือเจาะระบายหนองออกไป

: ผลการทดสอบความไวของยาต่อเชื้อ *F.necrophorum* ที่แยกได้จากสิ่งส่งตรวจ เช่น

Antimicrobial agents	MIC range (µg/mL)	MIC ₅₀ (µg/mL)	MIC ₉₀ (µg/mL)
Penicillin G	0.004 - 256	0.016	>32
Metronidazole	0.016 - 2	0.125	0.5
Clindamycin	0.016 - 0.125	0.032	0.064
Imipenem	0.004 - 32	1.5	>32
Ciprofloxacin	0.75 - 32	2	6
Cefotaxime	0.016 - 256	0.016	0.064
Doxycycline	0.016 - 0.75	0.064	0.19

References

1. Ergas D, Abdul-Hai A, Sthoeger Z, Menahem BH, Miller R. Multiple pyogenic liver abscesses following hemorrhoid banding. Isr Med Assoc J 2007;9:753-4.
2. Fatakhov EI, Patel MK, Santha S, Koch CF Jr. *Fusobacterium necrophorum*: a rare cause of hepatic abscess in an immunocompetent individual. BMJ Case Rep 2013.doi:10.1136/bcr-2013-200748.
3. Bauer C, Schoonbroodt D, Wagner C, Horsmans Y. Liver abscesses due to *Fusobacterium* species. Liver 2000;20:267-8.
4. McCloud JM, Jameson JS, Scott AN. Life threatening sepsis following treatment for haemorrhoids: a systematic review. Colorectal Dis 2006;8:748-56.
5. Nozawa Y, Joshita S, Fukushima M, Sugiyama Y, Ichikawa Y, et al. A case of pyogenic liver abscess infected with *Fusobacterium necrophorum* depicted by microscopy and confirmed by tissue culture. Intern Med 2011;50:1815-9.
6. UK Standards for Microbiology Investigations. Identification of Anaerobic Gram Negative Rods. London: Standards Unit Microbiology Services Public Health England, 2014.
7. Afra K, Laupland K, Leal J, Lioyd T, Gregson D. Incidence, risk factors and outcomes of *Fusobacterium* species bacteremia. BMC Infect Dis 2013;13:264-9.
8. Riordan T. Human infection with *Fusobacterium necrophorum* (necrobacillosis), with a focus on Lemierre's syndrome. Clin Microbiol Rev 2007;20:622-59.



การประชุมอภิปรายผู้ป่วยโรคติดเชื้อ ครั้งที่ 2/2558 Interhospital Case Conference on Infectious Diseases (ICCID)
จัดโดย สมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย เพื่อหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาอายุรศาสตร์โรคติดเชื้อ
วันพฤหัสบดีที่ 7 พฤษภาคม 2558 ณ ห้องสัมมนา 2-3 อาคารเฉลิมพระบารมี ๕๐ ปี ช.ศูนย์วิจัย จ.เพชรบุรีตัดใหม่ เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ

9. Mentel DA, Cameron DB, Gregg SC, Cholewczynski W, Savetamal A, Crombie RE, et al. A case of pyogenic liver abscesses in a previously healthy adolescent man. J Surg Case Rep 2014;11. pii: rju118. doi: 10.1093/jscr/rju118.
10. Buelow BD, Lambert JM, Gill RM. *Fusobacterium* liver abscess. Case Rep Gastroenterol 2013;7:482-6.