

ความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลัน  
ที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วันและวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ



นางสาว จินตาทรา มังคะละ

ศูนย์วิทยทรัพยากร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาอายุรศาสตร์ ภาควิชาอายุรศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SENSITIVITY OF SYNOVIAL FLUID CULTURE USING VERSATREK REDOX1  
COMPARED WITH CONVENTIONAL CULTURE MEDIA IN PATIENTS WITH  
ACUTE NON-GONOCOCCAL SEPTIC ARTHRITIS



Miss Jintara Mangkala

ศูนย์วิทยทรัพยากร

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science Program in Medicine

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Department of Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2009

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบ  
ติดเชื้อแบคทีเรีย ชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธี  
เวอร์ซาเทรค ริดดอกซ์วันและวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ

โดย

นางสาว จินตาทรา มั่งคะละ

สาขาวิชา

อายุรศาสตร์

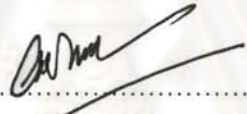
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง มนาธิป ไชศิริ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม


รองศาสตราจารย์ ผ่องพรรณ นันทาภิสุทธิ

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

  
.....  
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ อติศร ภัทราดุลย์)

คณบดีคณะแพทยศาสตร์

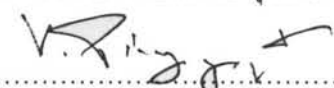
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธนินทร อัครวิเชียรจินดา)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง มนาธิป ไชศิริ)

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
(รองศาสตราจารย์ ผ่องพรรณ นันทาภิสุทธิ)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุพจน์ ศรีมหาโชตะ)

  
..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(นายแพทย์ วิรัตน์ ภิญญไพพรพานิช)

จินตนาพร มังคะละ : ความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิด  
เฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ด้วยวิธีเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วันและวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ  
(SENSITIVITY OF SYNOVIAL FLUID CULTURE USING VERSATREK REDOX1  
COMPARED WITH CONVENTIONAL CULTURE MEDIA IN PATIENTS WITH ACUTE  
NON-GONOCOCCAL SEPTIC ARTHRITIS) อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. พญ. มนาธิป  
ไอศิริ, อ. ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: รศ. ผ่องพรรณ นันทากสิสุทธิ, 57 หน้า.

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความไวจากการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิด  
เฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน ว่ามากกว่าวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อปกติหรือไม่

วิธีการดำเนินการ เจาะน้ำไขข้อจากข้อที่สงสัยว่ามีการอักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่  
หนองในจำนวน 42 ข้อ (ผู้ป่วย 38 ราย) แยกน้ำไขข้อเป็น 3 ส่วน ส่วนแรก 1-10 มล. ใส่ในขวดเวอร์ซาเทรค  
รีดอกซ์วัน ส่วนที่ 2 ใส่ในอาหารเลี้ยงเชื้อ 2 ชนิดคือ blood agar และ chocolate agar ส่วนที่ 3 ป้ายใส่สไลด์  
ย้อมสีแกรม จากนั้นนำสิ่งส่งตรวจส่งที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรียภายใน 30 นาที (ในเวลาราชการส่งที่ตึกอปร. ชั้น  
16 นอกเวลาราชการส่งที่ตึกอปร. ชั้น 4) จากนั้นอ่านผลเพาะเชื้อที่ 48 ชั่วโมงและ 7 วัน

ผลการศึกษา ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่เข้าร่วมการวิจัย มีอายุ  
เฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) 58 (19.2) ปี เป็นเพศหญิง ร้อยละ 57.9 ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวร่วม เช่น  
โรคเบาหวาน โรคไตวายเรื้อรัง โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ ร่วมกับประวัติการใช้ยากดภูมิคุ้มกัน มีไข้เพียงร้อยละ  
57.9 มักเป็นข้ออักเสบติดเชื้อชนิดข้อเดียว โดยพบที่ข้อเข่าบ่อยที่สุดคือ ร้อยละ 85.7 พบเชื้อแบคทีเรียแกรมลบ  
มากกว่าแกรมบวก โดยผลย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อมีความไวร้อยละ 59.5 ผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทรค  
รีดอกซ์วัน มีความไวร้อยละ 23.8 ผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ มีความไวร้อยละ 19.0 และเมื่อกำหนด  
ให้ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ด้วยวิธี  
เวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน มีความไวมากกว่าวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 30 พบว่าไม่แตกต่างกันอย่าง  
มีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.625$ )

สรุป เวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน มีความไวในการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรีย  
ชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในมากกว่าหรือเท่ากับอาหารเลี้ยงเชื้อ จึงสามารถนำมาทดแทนการเพาะเชื้อใน  
อาหารเลี้ยงเชื้อซึ่งขั้นตอนยุ่งยากกว่าได้

ภาควิชา.....อายุรศาสตร์.....ลายมือชื่อนิสิต.....จินตนาพร มังคะละ.....

สาขาวิชา.....อายุรศาสตร์.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาหลัก.....

ปีการศึกษา.....2552.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

# # 5174761630 : MAJOR MEDICINE

KEYWORDS : NON-GONOCOCCAL SEPTIC ARTHRITIS / VERSATREK REDOX1 /

CONVENTIONAL CULTURE MEDIA

JINTARA MANGKALA : SENSITIVITY OF SYNOVIAL FLUID CULTURE USING  
VERSATREK REDOX1 COMPARED WITH CONVENTIONAL CULTURE MEDIA IN  
PATIENTS WITH ACUTE NON-GONOCOCCAL SEPTIC ARTHRITIS. THESIS  
ADVISOR: ASSOC. PROF. MANATHIP OSIRI, MD., THESIS CO-ADVISOR: ASSOC.  
PROF. PONGPUN NUNTHAPISUD, 57 pp.

Objective: To evaluate the sensitivity of synovial fluid culture using VersaTREK REDOX1 compared with conventional culture media in patients with acute non-gonococcal septic arthritis.

Method: 38 patients with acute non-gonococcal septic arthritis were enrolled in this study. Arthrocentesis was done and synovial fluid was sent for gram stain, cultured in VersaTREK REDOX1 and conventional culture media (blood agar and chocolate agar) at the Department of Microbiology laboratory within 30 minutes. The results of synovial fluid culture were reported at 48 hours and 7 days.

Results: The mean (SD) age of the patients was 58 (19.2) years, and 57.9% were female. Most patients had underlying diseases such as diabetes mellitus, chronic kidney disease, and rheumatoid arthritis and history used immunosuppressive drugs. Fever is observed only 57.9% of patients and most of them often had acute monoarticular arthritis, knee joint was most commonly affected (85.7%). Gram negative bacteria were seen more than gram positive bacteria in this study (40.48% VS 19.05%). Sensitivity of gram stain, VersaTREK REDOX1, conventional culture media were 59.5%, 23.8%, and 19.0%, respectively. Sensitivity of synovial fluid culture using VersaTREK REDOX1 was not significantly higher than that for conventional culture media ( $p = 0.625$ ).

Conclusion: The sensitivity of synovial fluid culture using VersaTREK REDOX1 compared with conventional culture media was similar in patients with acute non-gonococcal septic arthritis. VersaTREK REDOX1 media may be used instead of conventional culture media as this procedure is easier to perform.

Department : ..... Medicine .....

Field of Study : ..... Medicine .....

Academic Year : ..... 2009 .....

Student's Signature..... *Jintara Ma* .....

Advisor's Signature..... *Manathip Osiri* .....

Co-Advisor's Signature..... *Pongpun Nunthapisud* .....

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำวิจัยขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือให้งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์ ดังมีรายนามต่อไปนี้

### ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศาสตราจารย์กิตติคุณ นายแพทย์ อุทิศ ดีสมโชค ที่ให้คำปรึกษาและข้อมูลในงานวิจัย  
รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิง มนาธิป ไชยศิริ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้คำปรึกษาตลอดจน  
ช่วยแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆในระหว่างการทำงานวิจัย

นายแพทย์ ธีรวัฒน์ ภิญโญพรพานิช อาจารย์พิเศษหน่วยโรคข้อ ที่ให้คำปรึกษาและกำลังใจ  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ ธนินทร อัศววิเชียรจินดา ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับงานวิจัย  
ตลอดจนการใช้สถิติในงานวิจัยต่างๆ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ มนต์ชัย ซาลาประวรรธน์ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับงานวิจัย  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิง สมนพร บุญยะรัตเวช สองเมือง ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับ  
งานวิจัย

### ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ผ่องพรรณ นันทากิสุทธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ให้คำปรึกษาตลอดจน  
ช่วยแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆในระหว่างการทำงานวิจัย

นาง กัญชลี เลิศโกตะสมบัติ นักเทคนิคการแพทย์ห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย ที่ช่วยให้  
คำแนะนำเกี่ยวกับขั้นตอนต่างๆในการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อ

### ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ พรณรงค์ โชติวรรณ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรม  
คอมพิวเตอร์ในงานวิจัย

รองศาสตราจารย์ สมรัตน์ เลิศมหาฤทธิ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ วิโรจน์  
เจียมจรัสรังษี ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับงานวิจัยตลอดจนการใช้สถิติในงานวิจัยต่างๆ

### ศูนย์วิจัยทางคลินิก

นาย นิรันดร์ อินทรรัตน์ ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และสถิติใน  
งานวิจัยต่างๆ

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ.....	ฏ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	1
1.2 คำถามการวิจัย.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.4 สมมติฐาน.....	4
1.5 กรอบแนวความคิดในการวิจัย.....	4
1.6 ข้อยกเว้นทางการวิจัย.....	5
1.7 อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นและมาตรการแก้ไข.....	5
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	6
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	8
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	8
3.2 ระเบียบวิธีการวิจัย.....	8
3.3 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติในการวิจัย.....	9
3.4 การคำนวณขนาดตัวอย่าง.....	10
3.5 การดำเนินการวิจัย.....	11
3.6 การรวบรวมข้อมูล.....	13
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	13
3.8 การนำเสนอข้อมูล.....	14

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.9 ปัญหาทางจริยธรรม.....	14
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	15
บทที่ 5 อภิปรายผลการวิจัย.....	32
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	36
รายการอ้างอิง.....	42
ภาคผนวก.....	45
ภาคผนวก ก.....	46
ภาคผนวก ข.....	49
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	57

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1	อายุของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน....	15
ตารางที่ 2	โรคประจำตัวและโรคทางข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	16
ตารางที่ 3	อาการนำของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	17
ตารางที่ 4	ชนิดของข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	18
ตารางที่ 5	ตำแหน่งก่อโรคของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	19
ตารางที่ 6	ชนิดข้ออักเสบแบ่งตามจำนวนข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	20
ตารางที่ 7	ปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	21
ตารางที่ 8	ผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	24
ตารางที่ 9	ความสัมพันธ์ของผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	25
ตารางที่ 10	ความสัมพันธ์ของผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 42 ข้อ).....	26
ตารางที่ 11	ความสัมพันธ์ของผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ).....	26

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 12 ความสัมพันธ์ของการย่อมสีแกรมกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวด เวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลัน ที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 42 ข้อ).....	27
ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ของการย่อมสีแกรมกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 42 ข้อ).....	27
ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ของการย่อมสีแกรมกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวด เวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลัน ที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ).....	28
ตารางที่ 15 ความสัมพันธ์ของการย่อมสีแกรมกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ).....	28
ตารางที่ 16 ความสัมพันธ์ของการได้รับยาปฏิชีวนะกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวด เวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลัน ที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 42 ข้อ).....	29
ตารางที่ 17 ความสัมพันธ์ของการได้รับยาปฏิชีวนะกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหาร เลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 42 ข้อ).....	29
ตารางที่ 18 ความสัมพันธ์ของการได้รับยาปฏิชีวนะกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวด เวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลัน ที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ).....	30
ตารางที่ 19 ความสัมพันธ์ของการได้รับยาปฏิชีวนะกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหาร เลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่ หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ) .....	30

## สารบัญแผนภูมิ

	หน้า
แผนภูมิที่ 1 ผลย่อมสี่แกรมในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	22
แผนภูมิที่ 2 ผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในเขตเวิร์ชเทรค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	22
แผนภูมิที่ 3 ผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในเขตเวิร์ชเทรค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน.....	23



ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

CAPD	continuous abdominal peritoneal dialysis
CBC	complete blood count
Cr	creatinine
CRP	C-reactive protein
BUN	blood urea nitrogen
ESR	erythrocyte sedimentation rate
INR	international ratio
LDH	lactate dehydrogenase
PCR	polymerase chain reaction
PMN	polymorphonuclear cell
<i>spp.</i>	Species
UA	urinary examination
WBC	white blood cell
มล.	มิลลิลิตร

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย (Background and rationale)

โรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในจัดเป็นภาวะข้ออักเสบเฉียบพลันที่ก่อให้เกิดความพิการและเสียชีวิตที่สำคัญโรคหนึ่ง โดยพบอัตราการตายประมาณร้อยละ 10-25 การสูญเสียการทำงานของข้อชนิดถาวรประมาณร้อยละ 25-50 ของผู้รอดชีวิตทั้งหมด [1] จากการศึกษาที่ฝ่ายอายุรกรรม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในระหว่างปี พ.ศ.2519-2531 พบว่ามีผู้ป่วยในที่เป็นโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (รวบรวมข้อมูลเฉพาะผู้ป่วยที่พบเชื้อแบคทีเรียในน้ำไขข้อหรือในเลือด) รวม 101 ราย คิดเฉลี่ยเป็น 8.3 รายต่อปี [2] ในขณะที่ในต่างประเทศอุบัติการณ์ของโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในอาจแตกต่างกันตั้งแต่ 2 รายต่อประชากร 100,000 คนต่อปีในประชากรทั่วไป 28-38 รายต่อประชากร 100,000 คนต่อปีในผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ จนถึง 40-68 รายต่อประชากร 100,000 คนต่อปีในผู้ป่วยที่ใส่ข้อเทียม [1]

เชื้อที่พบบ่อยในโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในคือ เชื้อแกรมบวก โดยพบว่า *Staphylococcus aureus* เป็นเชื้อที่พบบ่อยที่สุด รองลงมาคือ *Streptococcus spp.* [3] โดยปัจจุบันมีแนวโน้มพบ *Streptococcus group B* เพิ่มขึ้น [4] ผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันต่ำจะพบเชื้อแกรมลบเพิ่มขึ้นโดยเฉพาะ *Pseudomonas aeruginosa* และ *Escherichia coli* [3] ผู้ป่วยที่ใส่ข้อเทียมจะพบ *Staphylococcus epidermidis* เพิ่มขึ้น [1, 5] ส่วนตำแหน่งของข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ที่พบบ่อยได้แก่ ข้อเข่า รองลงมาคือ ข้อสะโพก ข้อไหล่ และข้อเท้า ตามลำดับ [3]

อาการและอาการแสดงของโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ไม่มีลักษณะจำเพาะเจาะจง คือ มีไข้ ปวด บวมที่ข้อ โดยอาจเป็นข้อเดียว 2-3 ข้อ หรือหลายข้อก็ได้ ซึ่งคล้ายคลึงกับโรคต่างๆได้หลายโรค เช่น โรคข้ออักเสบเกาต์ โรคข้ออักเสบเกาต์เทียม โรคข้ออักเสบรีแอคทีฟ โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ เป็นต้น และผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวบางอย่างก็อาจทำให้อาการและอาการแสดงไม่ชัดเจน เช่น ผู้ป่วยโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน อาการข้ออักเสบมักไม่ชัดเจน อาจไม่มีไข้ได้ [3, 6-8]

ดังนั้นในการวินิจฉัยโรคจึงจำเป็นต้องอาศัยการตรวจเพิ่มเติม ได้แก่ การตรวจน้ำไขข้อ ซึ่งประกอบด้วย การดูลักษณะทั่วไป ทั้งปริมาณ สี ความขุ่น ความหนืด การนับจำนวนและแยกชนิดของเม็ดเลือดขาว การดูผลึกด้วยกล้องจุลทรรศน์ การย้อมสีแกรม การเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ [9] การตรวจระดับน้ำตาล ระดับโปรตีน และระดับ lactate dehydrogenase (LDH) ในน้ำไขข้อ เทียบกับในเลือด [6, 9] การตรวจเม็ดเลือด (complete blood count; CBC), การวัดการตกตะกอนของเม็ดเลือดแดง (erythrocyte sedimentation rate; ESR), การวัด C-reactive protein (CRP) [6, 10-11] และการตรวจ polymerase chain reaction (PCR) ของเชื้อแบคทีเรีย [12] ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าไม่มีลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ที่มีความไวและความจำเพาะเพียงพอในการวินิจฉัยโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน [7, 9-11, 13]

ปัจจุบันในการวินิจฉัยโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน จึงอ้างอิงตาม Newman criteria [14] โดยให้ความสำคัญกับการย้อมสีแกรมและการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ และจากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการย้อมสีแกรมและการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ มีความไวอยู่ที่ร้อยละ 50-70 กับ 75-95 ตามลำดับ [9] ส่วนความจำเพาะของการย้อมสีแกรมและการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้ออยู่ที่ค่อนข้างสูง (ไม่มีตัวเลขนระบุ) กับมากกว่าร้อยละ 90 ตามลำดับ [13] ซึ่งจะเห็นได้ว่าความไวในการวินิจฉัยโรคค่อนข้างต่ำ จึงมีความพยายามศึกษาเพิ่มความไวของการเพาะเชื้อโดยใช้ขวดเพาะเลี้ยงเชื้อในเลือด (hemoculture) แทนอาหารเลี้ยงเชื้อ (conventional culture media)

โดยพบว่าการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วยขวดเพาะเลี้ยงเชื้อในเลือดมีความไวมากกว่าการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 21 ในขณะที่ถ้าผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะ ความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วยขวดเพาะเลี้ยงเชื้อในเลือดจะมากกว่าการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 40 [15] จนถึงปัจจุบัน ได้มีการพัฒนาระบบเพาะเลี้ยงเชื้อในเลือดที่สำคัญ 2 ระบบคือระบบ BacT/ALERT [16-19] และระบบเวอร์ซาเทรค (VersaTREK) โดยพบว่าการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อใน BacT/ALERT มีความไวมากกว่าการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 14-23 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [16, 19] แต่ยังไม่มีการศึกษาใดทำการเปรียบเทียบระหว่างความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของระบบเวอร์ซาเทรคกับการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ มีเพียงการศึกษาที่พบว่าการเพาะเชื้อในเลือดของระบบเวอร์ซาเทรคมีความไวมากกว่าระบบ BacT/ALERT ร้อยละ 7 ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ถ้าผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะ ความไวของการเพาะเชื้อในเลือดของระบบเวอร์ซาเทรคจะมากกว่าระบบ BacT/ALERT ร้อยละ 29 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [17]

ทั้งนี้ การเพาะเชื้อในน้ำไขข้อที่ใช้ในปัจจุบันในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์มี 2 วิธีได้แก่ การเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในระบบเวอร์ซาเทค ซึ่งประกอบด้วยเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วัน (VersaTREK REDOX1) สำหรับแบคทีเรียที่อาศัยออกซิเจน และเวอร์ซาเทค รีดอกซ์ทู (VersaTREK REDOX2) สำหรับแบคทีเรียที่ไม่อาศัยออกซิเจน โดยอาศัยหลักการตรวจวัดความเปลี่ยนแปลงของความดันภายในขวดที่เกิดจากการใช้และผลิตโดยเชื้อก่อโรค [17] และการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ

เนื่องจากระบบเวอร์ซาเทคมีความไวมากกว่าระบบ BacT/ALERT ร้อยละ 7-29 [17] และการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อใน BacT/ALERT มีความไวมากกว่าการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ ร้อยละ 14-23 [16, 19] ดังนั้นระบบเวอร์ซาเทคน่าจะมีมีความไวมากกว่าการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อประมาณร้อยละ 30 (ร้อยละ 21-52)

และจากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเกิดแนวความคิดในการเปรียบเทียบความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วันว่ามากกว่าวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 30 หรือไม่ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาปรับใช้ในการวินิจฉัยโรคนี้ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ต่อไป

## 1.1 คำถามของการวิจัย (Research question)

### คำถามหลัก (Primary research question)

การเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วัน มีความไวมากกว่าวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 30

### คำถามรอง (Secondary research question)

- (1) อุบัติการณ์ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
- (2) ลักษณะของผู้ป่วยและปัจจัยบางอย่างที่อาจเกี่ยวข้องกับการเกิดข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective)

- (1) ศึกษาความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทรครีดออกซ์วัน และวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ
- (2) ศึกษาอุบัติการณ์ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
- (3) ศึกษาลักษณะของผู้ป่วยและปัจจัยบางอย่างที่อาจเกี่ยวข้องกับการเกิดข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

## 1.3 สมมุติฐาน (Hypothesis)

การเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ด้วยวิธีเวอร์ซาเทรครีดออกซ์วัน มีความไวมากกว่าวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 30

## 1.4 กรอบแนวความคิดในการวิจัย (Conceptual framework)





### 1.5 ข้อจำกัดทางการวิจัย (Limitation)

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาในผู้ป่วยที่สงสัยข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ที่สามารถเจาะน้ำไขข้อได้อย่างน้อย 2 มล. ดังนั้น อาจทำให้ข้อมูลพื้นฐานบางอย่างที่เก็บได้ไม่ตรงกับข้อมูลทั่วไปในการศึกษาอื่นๆ และทำให้ข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียบางตำแหน่งได้รับการเก็บข้อมูลน้อยกว่าตำแหน่งอื่นๆ เช่น ข้อมือ ข้อเท้า เป็นต้น

### 1.6 อุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นและมาตรการแก้ไข (Obstacles and strategies to solve the problems)

เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาในผู้ป่วยใหม่และปริมาณค่อนข้างมากในเวลาที่จำกัด อาจทำให้ไม่สามารถหาผู้ป่วยได้ตามจำนวนที่ต้องการ การแก้ไขคือ รวบรวมผู้ป่วยทั้งที่มาโรงพยาบาลด้วยอาการที่เข้าได้กับข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในและผู้ป่วยที่มานอนในโรงพยาบาลด้วยสาเหตุอื่นๆ แล้วมีอาการที่เข้าได้กับข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ข้ออักเสบทั้งชนิดที่เป็นข้อเทียม (prosthetic joint) และไม่ใช่วัยเทียม (native joint) และนับจำนวนข้ออักเสบแทนจำนวนผู้ป่วย

### 1.7 ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย (Expected benefit and application)

- (1) ทำให้ทราบความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน และวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ เพื่อกำหนดแนวทางและเลือกวิธีในการวินิจฉัยโรคข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลัน ที่ไม่ใช่หนองใน ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และเพื่อเป็นประโยชน์ในการวิจัยต่อไป
- (2) ทำให้ทราบอุบัติการณ์ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ รวมทั้งชนิดของเชื้อ, ตำแหน่งและจำนวนข้อที่เกิดข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน
- (3) ทำให้ทราบลักษณะของผู้ป่วยและปัจจัยบางอย่างที่อาจเกี่ยวข้องกับการเกิดข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การใช้ระบบเพาะเลี้ยงเชื้อในเลือดในการวินิจฉัยโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน เพื่อช่วยเพิ่มความไวในการวินิจฉัยโรคมามีมาตั้งแต่พ.ศ.2529 โดย RV. Essen และ A. Hölttä [15] พบว่าการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อโดยใช้ขวดเพาะเลี้ยงเชื้อในเลือดมีความไวมากกว่าการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 21 ต่อมาในปีพ.ศ. 2540 โดย P. Yagupsky และ J. Press [16] ได้ทำการศึกษาแบบไปข้างหน้าตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2535 ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2539 โดยเก็บน้ำไขข้อจากผู้ป่วยผู้ใหญ่และเด็กที่มีอาการข้ออักเสบที่ Soroka Medical Center ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของประเทศอิสราเอล แล้วเปรียบเทียบการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วย Isolator 1.5 Microbial Tube (isolator culture) กับการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ ได้จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 144 ตัวอย่าง จากผู้ป่วย 137 คน (ผู้ใหญ่ 92 คน เด็ก 45 คน) พบว่า isolator culture ให้ผลบวก 31/31 ตัวอย่าง (ร้อยละ 100) และการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อให้ผลบวก 24/31 ตัวอย่าง (ร้อยละ 77.4) ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ต่อมาในปีพ.ศ. 2541 โดย P. Bourbeau และคณะ [19] ได้ทำการศึกษาการเพาะเชื้อจากน้ำในช่องว่างในร่างกาย (sterile body fluids) ได้แก่ น้ำจากช่องท้อง (peritoneal fluid) น้ำจากช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural fluid) น้ำจากไขข้อ (synovial fluid) น้ำจาก continuous abdominal peritoneal dialysis (CAPD) น้ำคร่ำ (amniotic fluid) และน้ำจากช่องเยื่อหุ้มหัวใจ (pericardial fluid) ได้ทั้งหมด 1,157 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนที่ 1 เพาะลงในขวด BacT/ALERT สำหรับแบคทีเรียที่อาศัยและไม่อาศัยออกซิเจน ส่วนที่ 2 เพาะลงในขวด BacT/ALERT FAN สำหรับแบคทีเรียที่อาศัยและไม่อาศัยออกซิเจน ส่วนที่ 3 เพาะลงในอาหารเลี้ยงเชื้อธรรมดา (routine media) พบว่าการใช้ BacT/ALERT FAN สำหรับเพาะเชื้อแบคทีเรียที่อาศัยและไม่อาศัยออกซิเจน ให้ผลบวกในน้ำไขข้อมากกว่าการเพาะในอาหารเลี้ยงเชื้อธรรมดา ร้อยละ 14 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ต่อมาในปีพ.ศ. 2544 ได้มีการศึกษาโดย JG. Hughes และคณะ [18] โดยเก็บน้ำไขข้อจากผู้ป่วยที่สงสัยว่าเป็นข้ออักเสบติดเชื้อที่ Mayo Medical Center ได้ทั้งหมด 805 ตัวอย่าง และพบว่าการเพาะเชื้อด้วยขวด BACTEC Peds Plus/F และในอาหารเลี้ยงเชื้อ พบเชื้อก่อโรค 62 กับ 51 เชื้อก่อโรคตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่การเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อและการเพาะเชื้อด้วยขวด BACTEC Peds Plus/F มีโอกาสปนเปื้อน คือ 1 กับ 11 การปนเปื้อน ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ล่าสุดคือ ปีพ.ศ. 2550 จึงมีการศึกษาเปรียบเทียบวิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อในเลือด 2 ระบบ คือ เวอร์ซาเทรคกับ BacT/ALERT โดย S. Mirrett และคณะ [17] โดยทำการศึกษาที่ Duke University Medical center ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2547 เก็บตัวอย่างเลือดมาได้ 7,762 ตัวอย่าง โดยได้ตัวอย่างที่มีปริมาณเลือดเหมาะสม 5,389 ตัวอย่าง (ร้อยละ 69) พบว่าระบบเวอร์ซาเทรค กับ BacT/ALERT ให้ผลบวกกับเชื้อก่อโรคในจำนวนและระยะเวลาที่ไม่แตกต่างกัน แต่ถ้าผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะมาก่อน ความไวของการเพาะเชื้อในเลือดของระบบเวอร์ซาเทรคจะมากกว่าระบบ BacT/ALERT ร้อยละ 29 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แต่จนถึงปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาใดเปรียบเทียบการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วยระบบเวอร์ซาเทรคกับการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ มีแต่ข้อมูลของบริษัทที่ผลิตขวดเวอร์ซาเทรคว่าสามารถใช้เพาะเชื้อในน้ำไขข้อได้ โดยแนะนำให้ใส่เลือดม้าหรือเลือดแกะลงไปด้วย ซึ่งทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรียของทางโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ไม่ได้ใส่เลือดม้าหรือเลือดแกะลงไปเนื่องจากกังวลเรื่องการปนเปื้อน แต่ก็มีการศึกษาหนึ่งที่แนะนำให้ใช้ chocolate agar plate ร่วมกับ BacT/ALERT เฉพาะกรณีที่สงสัยเชื้อหนองใน (*Neisseria gonorrhoeae*) ส่วนกรณีที่สงสัยเป็นเชื้ออื่นๆ ในน้ำในร่างกายต่างๆ (body fluids) ไม่ต้องใส่เลือดลงไปก็ได้ เนื่องจากผลที่ได้จากการศึกษาไม่แตกต่างกัน [16]

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน และวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อในผู้ป่วยที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ.2551 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2552 รวมระยะเวลา 15 เดือน

#### คำสำคัญ (Key Words)

Non-gonococcal Septic Arthritis

VersaTREK REDOX1

Conventional Culture Media

#### ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption)

น้ำไขข้อที่ใส่ลงในเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน และอาหารเลี้ยงเชื้อในสัดส่วนที่เท่ากัน มีลักษณะและปริมาณเชื้อก่อโรคไม่แตกต่างกัน

#### 3.1 รูปแบบการวิจัย (Research design)

การวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive study) ชนิด diagnostic test

#### 3.2 ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

ประชากรเป้าหมาย (Target population) คือ ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ในประเทศไทย

ประชากรตัวอย่าง (Sample population) คือ ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โดยเก็บตัวอย่างแบบ consecutive case

คุณสมบัติของผู้ป่วยที่เข้าในการวิจัย (Inclusion criteria)

- (1) ผู้ป่วยที่เข้าร่วมโครงการวิจัยต้องมีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป
- (2) ผู้ป่วยที่มาโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ด้วยอาการไข้ ปวด บวม แดง ร้อน ที่ข้อ เข้าได้กับข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ทั้งชนิด 1 ข้อ, 2-3 ข้อ, และชนิดหลายข้อ
- (3) ผู้ป่วยที่มานอนในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ด้วยสาเหตุอื่นๆ แล้วมีอาการไข้ ปวด บวม แดง ร้อนที่ข้อ เข้าได้กับข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ทั้งชนิด 1 ข้อ, 2-3 ข้อ, และชนิดหลายข้อ
- (4) ผู้ป่วยที่สงสัยข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ทั้งที่ไม่ใช่ข้อเทียม (native joint) และเป็นข้อเทียม (prosthetic joint)
- (5) ผู้ป่วยที่สงสัยข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในทั้งที่ได้รับยาปฏิชีวนะและไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ
- (6) ผู้ป่วยที่สงสัยข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ที่สามารถเจาะน้ำไขข้อได้อย่างน้อย 2 มล.
- (7) ผู้ป่วยที่ยินยอมให้ทำการศึกษาวินิจฉัยและลงชื่อในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

คุณสมบัติของผู้ป่วยที่ไม่เข้าในการวิจัย (Exclusion criteria)

- (1) ผู้ป่วยที่มีข้อห้ามในการเจาะน้ำไขข้อ เช่น มีภาวะติดเชื้อของเนื้อเยื่อที่อยู่บริเวณรอบข้อ ที่มีการอักเสบ มีภาวะการแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติหรือได้รับยาละลายลิ่มเลือด แล้วมีค่า international ratio (INR) เกินกว่าระดับการรักษา (therapeutic range) มาก (INR > 3)

**3.3 การให้คำนิยามในเชิงปฏิบัติที่ใช้ในการวิจัย (Operational definition)**

- (1) โรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรีย ตาม Newman criteria (14) แบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ  
**ระดับ A** คือ ผู้ป่วยที่ตรวจพบเชื้อแบคทีเรียในน้ำไขข้อหรือเนื้อเยื่อในข้อที่อักเสบ  
**ระดับ B** คือ ผู้ป่วยมีลักษณะที่เข้าได้กับข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียร่วมกับตรวจพบเชื้อแบคทีเรียจากแหล่งอื่นเช่น เลือด  
**ระดับ C** คือ ผู้ป่วยมีลักษณะที่เข้าได้กับข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียแต่ตรวจไม่พบเชื้อแบคทีเรียร่วมกับเจาะน้ำไขข้อมีลักษณะขุ่น หรือมีลักษณะทางจุลกายวิภาคหรือทางภาพรังสีที่เข้าได้

ซึ่งในการศึกษานี้จะวินิจฉัยผู้ป่วยเป็นโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในตาม Newman criteria ทั้ง 3 ระดับ

- (2) ความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อ ในการวิจัยนี้ หมายถึง ความสามารถในการตรวจพบเชื้อก่อโรค เมื่อผู้ป่วยเป็นข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน
- (3) ผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะ หมายถึง ผู้ป่วยที่กำลังได้รับยาปฏิชีวนะหรือเคยได้รับยาปฏิชีวนะแล้วหยุดมาก่อนที่จะเพาะเชื้อในน้ำไขข้อน้อยกว่าหรือเท่ากับ 48 ชั่วโมง
- (4) ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ หมายถึง ผู้ป่วยที่ยังไม่ได้รับยาปฏิชีวนะหรือเคยได้รับยาปฏิชีวนะแล้วหยุดมาก่อนที่จะเพาะเชื้อในน้ำไขข้อมากกว่า 48 ชั่วโมง

### 3.4 การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample size determination)

เนื่องจากการศึกษาเปรียบเทียบความไวของ Diagnostic test 2 วิธี ใช้สูตรของ Casagrande and Pike [20]

$$N_D = \frac{\gamma \times [1 + \{1 + (4 \times \delta / \gamma)\}^{1/2}]^2}{4 \times \delta^2}$$

$$\gamma = \{[Z_{\alpha_2} \times (2 \times \bar{\theta} \times \bar{Q})^{1/2}] + [Z_{\beta} \times ((\theta_1 \times Q_1) + (\theta_2 \times Q_2))^{1/2}]\}^2$$

$N_D$  = ขนาดตัวอย่าง

$\theta_1$  = ความไวของการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ = 0.30 (30%) [19]

$\theta_2$  = ความไวของการเพาะเชื้อในชุดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วัน ในการวิจัยนี้กำหนดให้ = 0.60 (60%)

$\bar{\theta}$  =  $(\theta_2 + \theta_1) / 2 = 0.45$

$Q_1 = 1 - \theta_1 = 0.70$ ,  $Q_2 = 1 - \theta_2 = 0.40$ ,  $\bar{Q} = (Q_1 + Q_2) / 2 = 0.55$

$\delta$  = ความแตกต่างของความไวของ Diagnostic test 2 วิธี =  $\theta_2 - \theta_1 = 0.60 - 0.30 = 0.30$

กำหนดให้  $Z_{\alpha_2} = 1.64$  (95% CI; one-tailed),  $Z_{\beta} = 0.84$  (Power = 80%; one-tailed)

แทนค่าในสูตรได้  $N_D = 39.15$  ดังนั้น ขนาดตัวอย่างที่มาศึกษาควรมีอย่างน้อย 40 ตัวอย่าง

### 3.5 การดำเนินการวิจัย

- (1) แพทย์ผู้ดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่ (อายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป) ที่มาตรวจที่คลินิกผู้ป่วยนอกที่ห้องฉุกเฉิน รวมทั้งผู้ป่วยในที่นอนในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ที่สงสัยว่าอาจจะเป็นโรคข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน จะปรึกษาและประสานทางผู้วิจัยเพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรคและการรักษาทุกราย
- (2) ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับ รวมถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น
- (3) ขอความยินยอมจากผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร (inform consent)
- (4) ชักประวัติ ตรวจร่างกายตามแบบบันทึกข้อมูลโดยละเอียด
- (5) เจาะเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐานได้แก่ การตรวจเม็ดเลือดต่างๆ (CBC) การตรวจการทำงานของไต (BUN/Cr) การตรวจปัสสาวะ (UA) ตามแบบบันทึกข้อมูล ร่วมกับการตรวจภาพรังสีตรงตำแหน่งข้อที่สงสัยว่ามีการอักเสบติดเชื้อ
- (6) เจาะเลือดด้วยวิธีปลอดเชื้อ 2 ขวด ใส่ลงในขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วัน
- (7) เจาะน้ำไขข้อจากข้อที่สงสัยว่ามีการอักเสบติดเชื้อด้วยวิธีปลอดเชื้อ จากนั้นแยกน้ำไขข้อเป็น 3 ส่วน โดย
  - ส่วนที่ 1 ใส่ในขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วัน 1-10 มล.
  - ส่วนที่ 2 ใส่ในอาหารเลี้ยงเชื้อ 2 ชนิดคือ blood agar และ chocolate agar โดยใช้ syringe ขนาด 20 มล. หยดลงตรงกลางอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดละ 3 หยด ด้วยวิธีปลอดเชื้อ แล้วเผาไฟในระบบที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ใน candle jar
  - ส่วนที่ 3 ป้ายใส่สไลด์ย้อมสีแกรม
 จากนั้นนำสิ่งส่งตรวจส่งที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรียภายใน 30 นาที (ในเวลาราชการส่งที่ตึก อปร. ชั้น 16 นอกเวลาราชการส่งที่ตึกภปร. ชั้น 4) และเพื่อลดความคลาดเคลื่อนจากการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อ ผู้วิจัยจะเป็นผู้เจาะน้ำไขข้อและใส่น้ำไขข้อลงในขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วัน และอาหารเลี้ยงเชื้อในทุกระดับชั้นตอน โดยผู้วิจัยได้ทบทวนขั้นตอนที่ถูกต้องจากอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมและเจ้าหน้าที่เทคนิคการแพทย์ห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย แผนกจุลชีววิทยา
- (8) ติดตามผลย้อมสีแกรม โดยมีการทบทวนผลย้อมสีแกรมกับอาจารย์ที่ปรึกษาร่วมหรือหน่วยโรคติดเชื้อ ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วันและในอาหารเลี้ยงเชื้อทั้ง blood agar และ chocolate agar รวมทั้งผลเพาะเชื้อในเลือดในขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วัน ที่ 48 ชั่วโมงและ 7 วัน

- (9) รักษาผู้ป่วยด้วยยาปฏิชีวนะ การระบายหนองออก ร่วมกับการทำกายภาพบำบัดตามมาตรฐาน ของการรักษาโรคพร้อมกับเฝ้าระวังผลข้างเคียงต่างๆที่อาจเกิดขึ้น

## หมายเหตุ

### ขั้นตอนการย้อมสีแกรมที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย ได้แก่

- (1) นำสไลด์ที่ป้ายน้ำไขข้อที่ทิ้งไว้ให้แห้งแล้ว มาลนไฟด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์ 2-3 ครั้ง
- (2) หยดสี Crystal violet ให้ท่วมสไลด์ ทิ้งไว้ 10 วินาที แล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่า
- (3) หยดสี Gram iodine ให้ท่วมสไลด์ ทิ้งไว้ 10 วินาที แล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่า
- (4) ทำการล้างสีออก (decolorize) ด้วย 70% แอลกอฮอล์ แล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่า
- (5) หยดสี Safranin O ให้ท่วมสไลด์ ทิ้งไว้ 10 วินาที แล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่า
- (6) ฝึ่งสไลด์ให้แห้ง แล้วนำสไลด์ที่ย้อมสีแกรมเรียบร้อยแล้วมาอ่านผลโดยใช้กล้องจุลทรรศน์

### ขั้นตอนการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อและการเพาะเชื้อในเลือดในขวดเวอร์ซาเทรค ริดดอกซ์วัน ได้แก่

- (1) นำน้ำไขข้อและเลือดใส่ลงในขวดเวอร์ซาเทรค ริดดอกซ์วันด้วยวิธีปลอดเชื้อ
- (2) เมื่อสิ่งส่งตรวจมาถึงห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย (ตึกอปร.ชั้น 16 และตึกภปร.ชั้น 4) จะถูกเก็บใส่ในเครื่อง Automate VersaTREK
- (3) ถ้ามีเชื้อขึ้นในสิ่งส่งตรวจ เครื่อง Automate VersaTREK จะให้เสียงสัญญาณ 2 รอบ โดยรอบแรกที่ 48 ชั่วโมงและรอบที่ 2 ที่ 7 วัน (5 วัน หลังจาก 48 ชั่วโมงแรก) โดยปกติเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรียจะมาตรวจสอบเครื่อง Automate VersaTREK วันละ 2 รอบคือ ช่วงเช้าและเย็น)
- (4) ในกรณีที่ไม่มีเชื้อขึ้นในสิ่งส่งตรวจ ทางเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรียจะนำสิ่งส่งตรวจมาใส่ลงในอาหารเลี้ยงเชื้อ (blood agar, chocolate agar) แล้วใส่เข้าตู้อบ รอคัก 24 ชั่วโมง จึงนำ colony ที่ขึ้นในอาหารเลี้ยงเชื้อมาย้อมสีแกรม และตรวจสอบคุณสมบัติทางชีวเคมี เพื่อแยกชนิดเชื้อก่อโรคร่วมกับทดสอบความไว (sensitivity) ของเชื้อก่อโรคต่อยา แต่ละชนิดต่อไป แต่ถ้าในกรณีที่ไม่มีเชื้อขึ้นในสิ่งส่งตรวจที่ 7 วัน ทางเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรียจะนำสิ่งส่งตรวจนั้นทิ้งไป
- (5) รายงานผลทางทางระบบแสดงผลทางคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่ 48 ชั่วโมงและ 7 วัน



### ขั้นตอนการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ ได้แก่

- (1) นำน้ำไขข้อใส่ในอาหารเลี้ยงเชื้อ 2 ชนิดคือ blood agar และ chocolate agar โดยใช้ syringe ขนาด 20 มล.หยดลงตรงกลางอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดละ 3 หยด ด้วยวิธีปลอดเชื้อ แล้วเผาไฟในระบบที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ใน candle jar
- (2) เมื่อสิ่งส่งตรวจมาถึงห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย (ตึกอปร.ชั้น16 และตึกภปร.ชั้น 4) เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรีย จะใช้ loop ลงไฟแล้ว streak น้ำไขข้อที่อยู่ในอาหารเลี้ยงเชื้อทั้ง 2 ชนิด
- (3) นำสิ่งส่งตรวจดังกล่าวใส่เข้าไปในตู้บคาร์บอนไดออกไซด์ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส
- (4) ที่ 48 ชั่วโมงนำสิ่งส่งตรวจมาตรวจสอบ ถ้าไม่มีเชื้อก่อโรค (ไม่พบ colony) เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรียจะนำสิ่งส่งตรวจนั้นทิ้งไป แต่ถ้าพบเชื้อก่อโรค เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรียจะนำ colony ที่ขึ้นในอาหารเลี้ยงเชื้อมา ย้อมสีแกรม และตรวจสอบคุณสมบัติทางชีวเคมี เพื่อแยกชนิดเชื้อก่อโรคร่วมกับทดสอบความไว (sensitivity) ของเชื้อก่อโรคต่อยาแต่ละชนิดต่อไป
- (5) รายงานผลทางทางระบบแสดงผลทางคอมพิวเตอร์ของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่ 48 ชั่วโมง

### 3.6 การรวบรวมข้อมูล (data collection)

- เก็บข้อมูลจากการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน ตามแบบบันทึกข้อมูล
- เก็บข้อมูลทั้งหมดลงในแบบบันทึกข้อมูลและคอมพิวเตอร์
- ผู้เก็บข้อมูลและผู้บันทึกข้อมูลคือ ผู้วิจัย

### 3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

- ข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ผลการย้อมสีแกรม ผลการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อ คิดเป็นร้อยละ และใช้สถิติในการวิเคราะห์เป็น Chi-square test หรือ Fisher's exact test
- ข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น อายุ ระยะเวลาที่ข้อมีการอักเสบติดเชื้อ คิดเป็นค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

- การทดสอบสมมติฐานใช้ McNemar Chi-square test ที่ 95% confidence interval โดยกำหนดความแตกต่างของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วันและวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อที่ร้อยละ 30 และถือว่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่  $p < 0.05$

### 3.8 การนำเสนอข้อมูล (Data presentation)

นำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง และแผนภูมิแท่ง

### 3.9 ปัญหาทางจริยธรรม (Ethical considerations)

ผู้ป่วยทุกรายที่เข้าร่วมโครงการวิจัยจะได้รับการเจาะเลือดส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน เจาะเลือดส่งเพาะเชื้อ 2 ขวด และเจาะน้ำไขข้อ ส่งเพาะเชื้อด้วยวิธีปลอดเชื้อ โดยผู้วิจัยจะขอความยินยอมจากผู้ป่วยที่เข้าร่วมการวิจัยเป็นลายลักษณ์อักษร (inform consent) ทุกราย หลังจากที่ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการวิจัย ประโยชน์ที่ผู้ป่วยจะได้รับ รวมถึงผลข้างเคียงที่อาจเกิดขึ้น เช่น ภาวะบวมซ้ำเป็นวงกว้างบริเวณที่เจาะน้ำไขข้อ บริเวณที่เจาะเลือด หรือมีภาวะเลือดออกในข้อ ทั้งนี้ผู้วิจัยจะเป็นผู้รับผิดชอบและให้การดูแลรักษาผู้ป่วยทุกคนอย่างเท่าเทียมกันและตามมาตรฐานของการรักษาโรค เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยมากที่สุด

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ที่มารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ในช่วงเดือนกันยายน พ.ศ.2551 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2552 มีทั้งหมด 67 ราย เป็นผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติไม่เข้าในการวิจัย 29 ราย ในจำนวนนี้ เป็นผู้ป่วยที่ไม่สามารถเจาะน้ำไขข้อได้อย่างน้อย 2 มล. รวม 23 ราย ได้แก่ ข้อเท้า 11 ราย ข้อไหล่ 4 ราย ข้อมือและข้อต่อกระดูกกระเบนเหน็บและกระดูกเชิงกราน (sacroiliac joint) อย่างละ 2 ราย ข้อศอก ข้อสะโพก ข้อต่ออโครมิโอคลาวิคูลาร์ (acromioclavicular joint) และข้อต่อสเตอร์โนคลาวิคูลาร์ (sternoclavicular joint) อย่างละ 1 ราย ส่วนที่เหลืออีก 6 ราย ผู้วิจัยได้รับแจ้งหลังจากแพทย์เจ้าของไข้ได้ทำการเจาะข้อไปแล้ว โดยเป็นข้ออักเสบที่ข้อเข้าทั้งหมด

ผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติเข้าในการวิจัยมีทั้งหมด 38 ราย วิจัยตาม Newman criteria ระดับ A 26 ราย (ร้อยละ 68.4) ระดับ B 3 ราย (ร้อยละ 7.9) และ ระดับ C 9 ราย (ร้อยละ 23.7) แบ่งเป็นเพศหญิง 22 ราย (ร้อยละ 57.9) เพศชาย 16 ราย (ร้อยละ 42.1) อยู่ในช่วงอายุตั้งแต่ 20-96 ปี อายุเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) 58 (19.2) ปี โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 60 ปี (19 ราย, ร้อยละ 50) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 อายุของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

อายุ (ปี)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
16-30	4	10.5
31-40	4	10.5
41-50	7	18.4
51-60	4	10.5
> 60	19	50.0
<b>รวม</b>	<b>38</b>	<b>100.0</b>

นอกจากนี้พบว่าผู้ป่วย 20 ราย (ร้อยละ 52.6) มักมีโรคประจำตัวร่วมด้วย โดยโรคที่พบบ่อยได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไตวายเรื้อรัง และโรคความดันโลหิตสูง อย่างละ 6 ราย (ร้อยละ 15.8) ส่วนโรคทางข้อที่พบร่วมด้วย มีจำนวน 13 ราย (ร้อยละ 34.2) ได้แก่ โรคข้ออักเสบเกาต์ (5 ราย, ร้อยละ 13.1) โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (4 ราย, ร้อยละ 10.5) และโรคข้อเสื่อม (3 ราย, ร้อยละ 7.9) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 โรคประจำตัวและโรคทางข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>โรคประจำตัว</b>		
โรคเบาหวาน	6	15.8
โรคความดันโลหิตสูง	6	15.8
โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ	5	13.1
โรคไตวายเรื้อรัง	6	15.8
โรคไขมันในเลือดสูง	2	5.3
โรคเอสแอลอี	2	5.3
โรคมะเร็ง*	3	7.9
โรคตับแข็ง**	3	7.9
โรคอื่นๆ†	2	5.3
<b>โรคทางข้อ</b>		
โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์	4	10.5
โรคข้ออักเสบเกาต์	5	13.1
โรคข้ออักเสบเกาต์เทียม	1	2.6
โรคข้อเสื่อม	3	7.9
โรคข้ออื่นๆ‡	3	7.9

หมายเหตุ ผู้ป่วยบางรายมีโรคประจำตัวหรือโรคทางข้อมากกว่า 1 โรค (โดยจำนวนที่เป็นร้อยละ จะคิดเทียบกับผู้ป่วยทั้งหมด 38 ราย)

- \* โรคมะเร็ง ได้แก่ multiple myeloma 2 ราย และ germinoma 1 ราย
- \*\* โรคตับแข็ง ได้แก่ โรคตับแข็งจากสุราและไวรัสตับอักเสบบี อย่างละ 1 ราย
- † โรคอื่นๆ ได้แก่ โรคถุงลมโป่งพองและโรคภัยรอตต์เป็นพิษ อย่างละ 1 ราย
- ‡ โรคข้ออื่นๆ ได้แก่ โรคข้ออักเสบรีเอคทีฟ ภาวะกระดูกตายจากการขาดเลือด และโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ในเด็ก (juvenile rheumatoid arthritis) อย่างละ 1 ราย

ผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับยากดภูมิคุ้มกัน มีจำนวน 13 ราย (ร้อยละ 34.2) โดยได้รับ เพรดนิโซโลน (prednisolone) มากที่สุด 10 ราย (ร้อยละ 26.3) เมทโทเทรกเซต (methotrexate) 4 ราย (ร้อยละ 10.5) ซัยโคลฟอสฟาไมด์ (cyclophosphamide) เมลฟาแลน (melphalan) และธาลิโดไมด์ (thalidomide) อย่างละ 1 ราย (ร้อยละ 2.6)

ระยะเวลาที่ผู้ป่วยมีอาการข้ออักเสบก่อนเจาะน้ำไขข้อประมาณ 1-14 วัน ระยะเวลาเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) 5.2 (3.7) วัน โดยผู้ป่วยมีอาการใช้ร่วมด้วยเพียง 22 ราย (ร้อยละ 57.9) และอาการที่นำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล ส่วนใหญ่มีทั้งอาการไข้และปวดบวมข้อ จำนวน 20 ราย (ร้อยละ 52.6) มีอาการปวดบวมข้อโดยไม่มีไข้ 15 ราย (ร้อยละ 39.5) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 อาการนำของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

อาการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ปวดข้อ	1	2.6
ไข้ บวมข้อ	2	5.3
ปวด บวมข้อ	15	39.5
ไข้ ปวดบวมข้อ	20	52.6
<b>รวม</b>	<b>38</b>	<b>100.0</b>

ส่วนใหญ่ผู้ป่วยมักเป็นข้ออักเสบติดเชื้อชนิดข้อเดียว (monoarticular arthritis) จำนวน 24 ราย (ร้อยละ 63.2) โดยเป็นข้อเข่ามากที่สุด 19 ราย (ร้อยละ 50.0) ข้อไหล่ 3 ราย (ร้อยละ 7.9) และข้อศอก 2 ราย (ร้อยละ 5.3) เป็นชนิด 2-3 ข้อ (oligoarticular arthritis) 13 ราย (ร้อยละ 34.2) โดยเป็นข้อเข่า 2 ข้อมากที่สุด 5 ราย (ร้อยละ 13.1) และชนิดหลายข้อ ตั้งแต่ 4 ข้อขึ้นไป (polyarticular arthritis) 1 ราย (ร้อยละ 2.6) โดยเป็นที่ข้อเข่า ข้อเท้า และข้อมือ 2 ข้อ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ชนิดของข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

ชนิดข้ออักเสบติดเชื้อ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>ชนิดข้อเดียว (monoarticular arthritis)</b>		
ข้อเข่า	19	50.0
ข้อไหล่	3	7.9
ข้อศอก	2	5.3
<b>รวม</b>	<b>24</b>	<b>63.2</b>
<b>ชนิด 2-3 ข้อ (oligoarticular arthritis)</b>		
ข้อเข่า 2 ข้อ	5	13.1
ข้อเข่า ข้อเท้า	2	5.3
ข้อเข่า ข้อต่อสเตอร์โนคลาวิคูลาร์	2	5.3
ข้อเข่า ข้อต่อโครมิโอคลาวิคูลาร์	1	2.6
ข้อเข่า ข้อมือ	1	2.6
ข้อเข่า ข้อมือ ข้อสะโพก	1	2.6
ข้อเท้า ข้อมือ	1	2.6
<b>รวม</b>	<b>13</b>	<b>34.2</b>
<b>ชนิดหลายข้อ (polyarticular arthritis)</b>		
ข้อเข่า ข้อเท้า และข้อมือ 2 ข้อ	1	2.6
<b>รวม</b>	<b>1</b>	<b>2.6</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>38</b>	<b>100.0</b>

ในผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติเข้าในการวิจัยทั้งหมด 38 ราย ส่วนใหญ่ได้รับยาปฏิชีวนะก่อนเจาะน้ำไขข้อถึง 23 ราย (ร้อยละ 60.5) และตรวจพบตำแหน่งก่อโรคเพียง 14 ราย (ร้อยละ 36.9) ได้แก่ การติดเชื้อในกระแสโลหิต (8 ราย, ร้อยละ 20.1) การติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะส่วนต้น (4 ราย, ร้อยละ 10.5) และการติดเชื้อในทางเดินอาหาร (2 ราย, ร้อยละ 5.3) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตำแหน่งก่อโรคของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

ตำแหน่งก่อโรค	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไม่พบ	24	63.1
ติดเชื้อในกระแสโลหิต*	8	21.1
ติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะส่วนต้น**	4	10.5
ติดเชื้อในทางเดินอาหาร†	2	5.3
<b>รวม</b>	<b>38</b>	<b>100.0</b>

\* เชื้อก่อโรคที่พบคือ *Salmonella group D* 2 ราย, *Pseudomonas spp.* 1 ราย, *Escherichia coli* 1 ราย, *Klebsiella pneumoniae* 1 ราย, *Streptococcal bovis type II* 1 ราย, *Streptococcal agalactiae* 2 ราย

\*\* เชื้อก่อโรคที่พบคือ *Klebsiella pneumoniae* 2 ราย, *Enterobacter spp.* 1 ราย, *Streptococcal agalactiae* 1 ราย

† เชื้อก่อโรคที่พบคือ *Salmonella group E* 1 ราย, *Salmonella spp.* 1 ราย

มีผู้ป่วยจำนวน 32 ราย ที่ได้รับการตรวจภาพรังสีตรงตำแหน่งข้อที่สงสัยว่ามีการอักเสบติดเชื้อ (ที่เหลืออีก 6 ราย ไม่ได้รับการตรวจภาพรังสี เนื่องจากเป็นผู้ป่วยอาการวิกฤต หรือได้รับการผ่าตัดนอกเวลาราชการ ก่อนจะรับตัวผู้ป่วยไว้ที่ตึกผู้ป่วยใน) โดยมีเพียง 4 ราย (ร้อยละ 10.5) ที่มีการกร่อนของกระดูกบริเวณข้อร่วมกับน้ำคั่งในข้อ ซึ่งเป็นภาพรังสีที่มีลักษณะเข้าได้กับข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้ป่วยจะมีเม็ดเลือดขาวในเลือดตั้งแต่ 1,800-39,850 เซลล์ต่อมล.ค่าเฉลี่ย 10,389 (6,487.6) เซลล์ต่อมล. และเป็นเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล (neutrophil) เฉลี่ยร้อยละ 75.8 (10.6)

ในการวิจัยครั้งนี้ เก็บรวบรวมข้ออักเสบติดเชื้อได้ 42 ข้อ ซึ่งเป็นชนิดไม่ใช่ข้อเทียม (native joint) ทั้งหมด โดยเป็นผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อชนิดข้อเดียว 24 ราย ทั้งหมด 24 ข้อ ได้แก่ ข้อเข่า 19 ข้อ ข้อไหล่ 3 ข้อ และข้อศอก 2 ข้อ ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อชนิด 2-3 ข้อ 13 ราย ทั้งหมด 17 ข้อ ได้แก่ ข้อเข่า 16 ข้อ\* (จากผู้ป่วย 12 ราย; ผู้ป่วย 1 ราย เป็นข้ออักเสบติดเชื้อที่ข้อมือและข้อเข่า แต่เก็บข้อมูลจากข้อเข่า 2 ครั้ง คือช่วงก่อนและหลังได้รับยาปฏิชีวนะ ผู้ป่วย 1 ราย เป็นข้ออักเสบติดเชื้อที่ข้อเข่า 2 ข้าง เก็บข้อมูลจากข้อเข่าทั้ง 2 ข้าง และผู้ป่วยอีก 1 ราย เป็นข้ออักเสบติดเชื้อที่ข้อเข่า 2 ข้าง แต่เก็บข้อมูลจากข้อเข่า 3 ครั้ง คือจากข้อเข่า 1 ข้างก่อนได้รับยาปฏิชีวนะ และข้อเข่า 2 ข้างหลังได้รับยาปฏิชีวนะ) และข้อเท้า 1 ข้อ (จากผู้ป่วย 1 ราย) ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อชนิดหลายข้อ 1 ราย เก็บข้อมูลจาก ข้อเข่า 1 ข้อ โดยพบว่าข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในเป็นข้อเข่าบ่อยที่สุด 36 ข้อ (ร้อยละ 85.7) ข้อไหล่ 3 ข้อ (ร้อยละ 7.1) ข้อศอก 2 ข้อ (ร้อยละ 4.8) และข้อเท้า 1 ข้อ (ร้อยละ 2.4) ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ชนิดข้ออักเสบแบ่งตามจำนวนข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

ชนิดข้ออักเสบติดเชื้อ	จำนวน (ข้อ)	ร้อยละ
<b>ชนิดข้อเดียว (monoarticular arthritis)</b>		
ข้อเข่า	19	45.2
ข้อไหล่	3	7.1
ข้อศอก	2	4.8
<b>รวม</b>	<b>24</b>	<b>57.1</b>
<b>ชนิด 2-3 ข้อ (oligoarticular arthritis)</b>		
ข้อเข่า *	16	38.1
ข้อเท้า	1	2.4
<b>รวม</b>	<b>17</b>	<b>40.5</b>
<b>ชนิดหลายข้อ (polyarticular arthritis)</b>		
ข้อเข่า	1	2.4
<b>รวม</b>	<b>1</b>	<b>2.4</b>
<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>



ปริมาณน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน มีตั้งแต่ 2-120 มล. โดยเฉลี่ย 34.7 (26.9) มล. มีเม็ดเลือดขาวในน้ำไขข้อตั้งแต่ 1,800-732,000 เซลล์ต่อมล. ค่าเฉลี่ย 102,000 (138,600) เซลล์ต่อมล. และเป็นเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล เฉลี่ย ร้อยละ 91.76 (9.2) ดังแสดงในตารางที่ 7

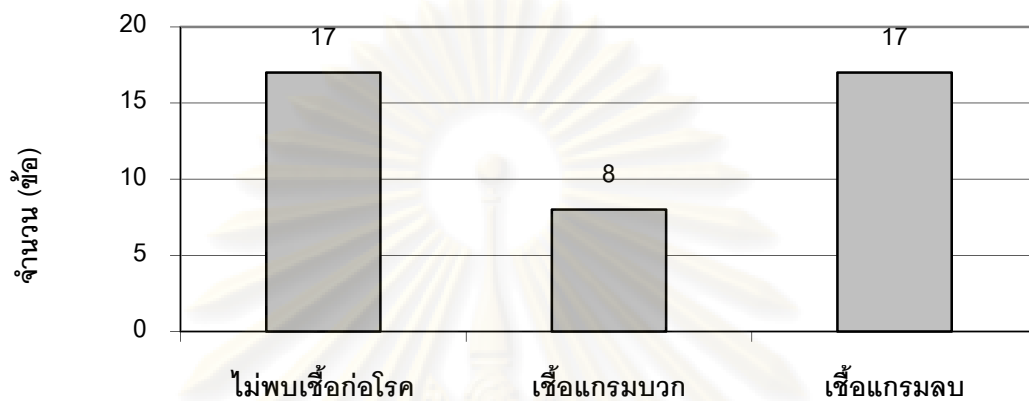
ตารางที่ 7 ปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

ปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำไขข้อ (เซลล์ต่อมล.)	จำนวน (ข้อ)	ร้อยละ
200-2,000	1	2.4
2,001-50,000	21	50.0
50,001-100,000	6	14.3
> 100,000	14	33.3
<b>รวม</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>
<b>ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)</b>	<b>102,000 (138,600) เซลล์ต่อมล.</b>	

ผลย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อ พบเชื้อก่อโรคใน 25 ข้อ (ความไวร้อยละ 59.5) โดยเป็นเชื้อแกรมลบใน 17 ข้อ และเป็นเชื้อแกรมบวกใน 8 ข้อ โดยพบในข้อเข้ามากที่สุด 23 ข้อ (ร้อยละ 54.8) ข้อไหล่และข้อเท้าอย่างละ 1 ข้อ (ร้อยละ 2.4) ดังแสดงในแผนภูมิที่ 1 และ 2 นอกจากนี้ ถ้าพิจารณาผลย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อโดยแบ่งตามจำนวนข้อ พบว่าข้ออักเสบติดเชื้อชนิดข้อเดียว พบเชื้อก่อโรค 16 ข้อใน 23 ข้อ (ร้อยละ 69.6) ชนิด 2-3 ข้อ พบเชื้อก่อโรค 8 ข้อใน 18 ข้อ (ร้อยละ 44.4) ชนิดหลายข้อ พบเชื้อก่อโรค 1 ข้อใน 1 ข้อ (ร้อยละ 100.0)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1 ผลย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

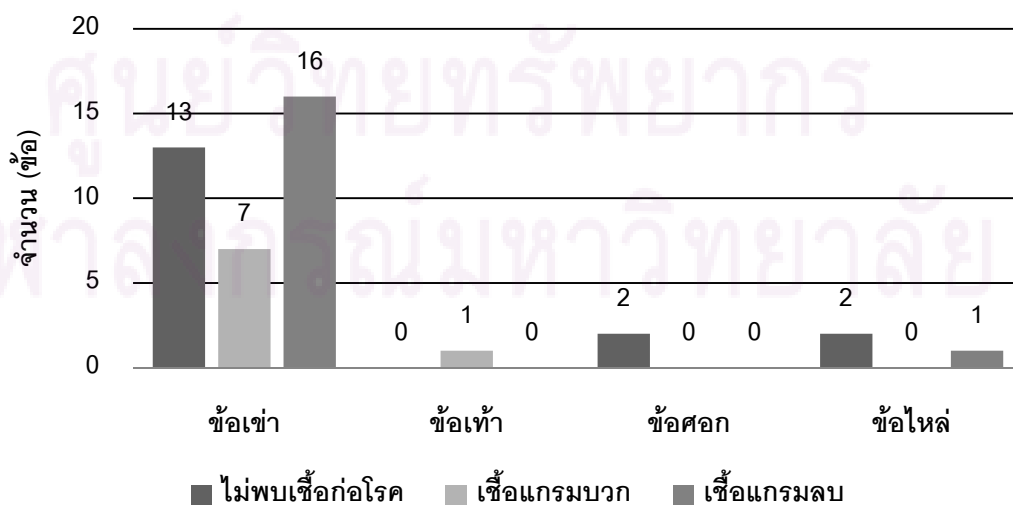


หมายเหตุ

เชื้อแกรมบวก เช่น *Streptococcal agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Bacillus spp.*

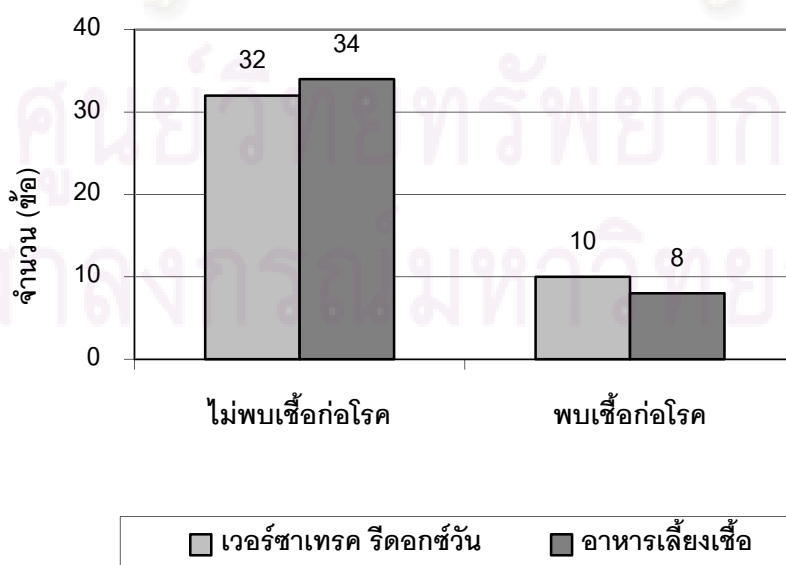
เชื้อแกรมลบ เช่น *Pseudomonas spp.*, *Salmonella group D*, *Burkholderia pseudomallei*, *Enterobacter spp.*

แผนภูมิที่ 2 ผลย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อแบ่งตามตำแหน่งของข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน



ในการวิจัยครั้งนี้ น้ำไขข้อที่ใส่ในขวดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน มีปริมาณตั้งแต่ 1-10 มล. โดยเฉลี่ย 8.1 มล. (3.2) โดยผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน พบเชื้อก่อโรคใน 10 ข้อ (ความไวร้อยละ 23.8) ได้แก่ ข้อเข่า 9 ข้อ และข้อไหล่ 1 ข้อ มีผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะ 5 รายใน 10 ราย (ร้อยละ 50) ซึ่งน้ำไขข้อที่ใส่ในขวดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วันที่ไม่พบเชื้อก่อโรค มีปริมาณ 10 มล.ต่อขวดทุกราย ส่วนน้ำไขข้อที่ใส่ในขวดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วันที่ไม่พบเชื้อก่อโรค มีปริมาณตั้งแต่ 1-10 มล. โดยเฉลี่ย 7.5 มล. (3.5) ต่อขวด โดยเชื้อก่อโรคที่พบบ่อยได้แก่ *Salmonella group D* และ *Bacillus spp.* อย่างละ 2 ราย *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas spp.*, *Enterobacter spp.*, *Streptococcal agalactiae*, *Klebsiella spp.*, *Burkholderia pseudomallei* อย่างละ 1 ราย ส่วนผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อพบเชื้อก่อโรคใน 8 ข้อ (ความไวร้อยละ 19.0) เป็นเชื้อก่อโรคที่พบในข้อเข่า 7 ข้อ และข้อไหล่ 1 ข้อ มีผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะ 4 รายใน 8 ราย (ร้อยละ 50) โดยเชื้อก่อโรคที่พบบ่อยได้แก่ *Salmonella group D* 2 ราย *Streptococcal agalactiae*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas spp.*, *Enterobacter spp.* และ *Burkholderia pseudomallei* อย่างละ 1 ราย และเชื้อก่อโรคในน้ำไขข้อที่พบในขวดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน แต่ไม่พบในอาหารเลี้ยงเชื้อได้แก่ *Bacillus spp.* ส่วนเชื้อก่อโรคที่พบในน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อแต่ไม่พบในขวดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน ได้แก่ *Enterococcus faecalis* ดังแสดงในแผนภูมิที่ 3 และตารางที่ 8

แผนภูมิที่ 3 ผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วย ข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน



ตารางที่ 8 ผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

	เวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน*	อาหารเลี้ยงเชื้อ*
	จำนวนข้อ (ร้อยละ)	จำนวนข้อ (ร้อยละ)
ไม่พบเชื้อ	32 (76.2)	34 (81.0)
พบเชื้อ	10 (23.8)	8 (19.0)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1 (2.4)	1 (2.4)
<i>Salmonella group D</i>	2 (4.8)	2 (4.8)
<i>Bacillus spp.</i>	2 (4.8)	0
<i>Pseudomonas spp.</i>	1 (2.4)	1 (2.4)
<i>Enterobacter spp.</i>	1 (2.4)	1 (2.4)
<i>Streptococcal agalactiae</i>	1 (2.4)	1 (2.4)
<i>Klebsiella spp</i>	1 (2.4)	0
<i>Burkholderia pseudomallei</i>	1 (2.4)	1 (2.4)
<i>Enterococcus faecalis</i>	0	1 (2.4)
รวม	42 (100.0)	42 (100.0)

\* ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน 3 ราย (ผู้ป่วยรายที่ 3, 4 ผู้ป่วยรายที่ 6, 7 และผู้ป่วยรายที่ 31, 32 และ 33) ที่มีการเก็บข้อมูลซ้ำกัน ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น ไม่พบเชื้อก่อโรคในน้ำไขข้อทั้งในขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อ

ศูนย์วิทยุโทรพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถ้าพิจารณาผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วัน โดยแบ่งตามจำนวนข้อ พบว่าข้ออักเสบติดเชื้อชนิดข้อเดียวพบเชื้อก่อโรค 10 ข้อใน 24 ข้อ (ร้อยละ 41.7) ชนิด 2-3 ข้อ และชนิดหลายข้อไม่พบเชื้อก่อโรคเลย ส่วนผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ โดยแบ่งตามจำนวนข้อ พบว่าข้ออักเสบติดเชื้อชนิดข้อเดียวพบเชื้อก่อโรค 8 ข้อใน 24 ข้อ (ร้อยละ 33.3) ชนิด 2-3 ข้อ และชนิดหลายข้อไม่พบเชื้อก่อโรคเช่นกัน และเมื่อพิจารณาผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อของข้ออักเสบติดเชื้อตำแหน่งอื่นที่ได้จากข้ออักเสบติดเชื้อชนิด 2-3 ข้อ และชนิดหลายข้อที่ไม่นำเข้ามาในการวิจัยได้แก่ ข้อมือ 3 ข้อ ข้อเท้า 1 ข้อ มีปริมาณน้ำไขข้อตั้งแต่ติดปลายเข็มถึง 0.5 มล. (โดยผู้วิจัยจะใส่น้ำไขข้อลงในขวดเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วันทั้งหมด) ก็ไม่พบเชื้อก่อโรคเช่นกัน

นอกจากนี้พบว่าสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะที่ไม่นับข้ออักเสบติดเชื้อที่เก็บซ้ำจากผู้ป่วยรายเดียวกัน (คงเหลือ 38 ข้อ) โดยแบ่งตามจำนวนข้อเป็นดังนี้ ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อชนิดข้อเดียว ได้รับยาปฏิชีวนะ 15 รายใน 24 ราย (ร้อยละ 62.5) ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อชนิด 2-3 ข้อ ได้รับยาปฏิชีวนะ 7 รายใน 13 ราย (ร้อยละ 53.8) ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อชนิดหลายข้อ ได้รับยาปฏิชีวนะ 1 รายใน 1 ราย (ร้อยละ 100.0) ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ความสัมพันธ์ของการได้รับยาปฏิชีวนะกับจำนวนข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบบที่เรียกชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ)

	จำนวนข้อ			รวม
	1 ข้อ	2-3 ข้อ	ตั้งแต่ 4 ข้อขึ้นไป	
ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)	9 (23.68)	6 (15.79)	0 (0)	15 (39.47)
ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)	15 (39.48)	7 (18.42)	1 (2.63)	23 (60.53)
<b>รวม</b>	<b>24 (63.16)</b>	<b>13 (34.21)</b>	<b>1 (2.63)</b>	<b>38 (100.0)</b>

ถ้ากำหนดให้ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบบที่เรียกชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วัน มีความไวมากกว่าวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ ร้อยละ 30 พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.625$ ) ดังแสดงในตารางที่ 10 และถ้าพิจารณาเฉพาะข้อมูลที่ไม่นับข้ออักเสบติดเชื้อที่เก็บซ้ำจากผู้ป่วยรายเดียวกัน (คงเหลือ 38 ข้อ) ก็พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ( $p = 0.625$ ) ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 10 ความสัมพันธ์ของผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 42 ข้อ)

	ขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน		รวม
	พบเชื้อ (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	
อาหารเลี้ยงเชื้อ พบเชื้อ (ร้อยละ)	7 (16.67)	1 (2.38)	8 (19.05)
ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	3 (7.14)	31 (73.81)	34 (80.95)
<b>รวม</b>	<b>10 (23.81)</b>	<b>32 (76.19)</b>	<b>42 (100.00)</b>

เมื่อใช้ McNemar Chi-square test ที่ 95% confidence interval (95% CI) โดยกำหนดให้ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน มีความไวมากกว่าวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 30 พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.625$ )

ตารางที่ 11 ความสัมพันธ์ของผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ)

	ขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน		รวม
	พบเชื้อ (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	
อาหารเลี้ยงเชื้อ พบเชื้อ (ร้อยละ)	7 (18.42)	1 (2.63)	8 (21.05)
ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	3 (7.90)	27 (71.05)	30 (78.95)
<b>รวม</b>	<b>10 (26.32)</b>	<b>28 (73.68)</b>	<b>38 (100.0)</b>

เมื่อใช้ McNemar Chi-square test ที่ 95% CI โดยกำหนดให้ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน มีความไวมากกว่าวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 30 พบว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.625$ )

เมื่อดูผลย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อพบว่ามีความสัมพันธ์กับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.031$ ) ดังแสดงในตารางที่ 12 ส่วนผลย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ พบเชื้อก่อโรคเหมือนกันร้อยละ 19.05 และไม่พบเชื้อก่อโรคเหมือนกันร้อยละ 40.47 (ไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเนื่องจากมีข้อมูล 1 เซลล์ที่มีค่าเท่ากับ 0) ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 12 ความสัมพันธ์ของการย้อมสีแกรมกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 42 ข้อ)

	ขวดเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน		รวม
	พบเชื้อ (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	
สีแกรม พบเชื้อ (ร้อยละ)	9 (21.43)	16 (38.09)	25 (59.53)
ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	1 (2.38)	16 (38.09)	17 (40.47)
<b>รวม</b>	<b>10 (23.81)</b>	<b>32 (76.19)</b>	<b>42 (100.00)</b>

เมื่อใช้ Fisher's exact test ที่ 95% CI พบว่าการย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อมีความสัมพันธ์กับผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.031$ )

ตารางที่ 13 ความสัมพันธ์ของการย้อมสีแกรมกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 42 ข้อ)

	อาหารเลี้ยงเชื้อ		รวม
	พบเชื้อ (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	
สีแกรม พบเชื้อ (ร้อยละ)	8 (19.05)	17 (40.48)	25 (59.53)
ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	0 (0.00)	17 (40.47)	17 (40.47)
<b>รวม</b>	<b>8 (19.05)</b>	<b>34 (80.95)</b>	<b>42 (100.00)</b>

ถ้าพิจารณาเฉพาะข้อมูลที่ไม่นับข้ออักเสบติดเชื้อที่เก็บซ้ำจากผู้ป่วยรายเดียวกัน (คงเหลือ 38 ข้อ) มาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าผลย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อไม่มีความสัมพันธ์กับ ผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในเขตเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.059$ ) ดังแสดงในตารางที่ 14 ส่วนผลย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ พบเชื้อก่อโรคเหมือนกันร้อยละ 21.05 และไม่พบเชื้อก่อโรคเหมือนกันร้อยละ 36.85 (ไม่สามารถ นำมาวิเคราะห์ทางสถิติ เนื่องจากมีข้อมูล 1 เซลล์ที่มีค่าเท่ากับ 0) ดังแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ของการย้อมสีแกรมกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในเขตเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ)

	เขตเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน		รวม
	พบเชื้อ (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	
สีแกรม พบเชื้อ (ร้อยละ)	9 (23.68)	15 (39.47)	24 (63.15)
ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	1 (2.64)	13 (34.21)	14 (36.85)
<b>รวม</b>	<b>10 (26.32)</b>	<b>28 (73.68)</b>	<b>38 (100.00)</b>

เมื่อใช้ Fisher's exact test ที่ 95% CI พบว่าการย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อไม่มีความสัมพันธ์กับ ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในเขตเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.059$ )

ตารางที่ 15 ความสัมพันธ์ของการย้อมสีแกรมกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วย ข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่เข้าในการวิจัย (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ)

	อาหารเลี้ยงเชื้อ		รวม
	พบเชื้อ (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	
สีแกรม พบเชื้อ (ร้อยละ)	8 (21.05)	16 (42.10)	24 (63.15)
ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	0 (0.00)	14 (36.85)	14 (36.85)
<b>รวม</b>	<b>8 (21.05)</b>	<b>30 (78.95)</b>	<b>38 (100.00)</b>



การได้รับยาปฏิชีวนะกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.374$ ,  $p = 0.454$  ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 16 และ 17

ตารางที่ 16 ความสัมพันธ์ของการได้รับยาปฏิชีวนะกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่เข้าในการวิจัย (ข้ออักเสบติดเชื้อ 42 ข้อ)

	ขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน		รวม
	พบเชื้อ (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	
ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)	5 (11.90)	11 (26.19)	16 (38.09)
ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)	5 (11.91)	21 (50.0)	26 (61.91)
<b>รวม</b>	<b>10 (23.81)</b>	<b>32 (76.19)</b>	<b>42 (100.00)</b>

เมื่อใช้ Chi-square test ที่ 95% CI พบว่าการได้รับยาปฏิชีวนะไม่มีความสัมพันธ์กับผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.374$ )

ตารางที่ 17 ความสัมพันธ์ของการได้รับยาปฏิชีวนะกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่เข้าในการวิจัย (ข้ออักเสบติดเชื้อ 42 ข้อ)

	อาหารเลี้ยงเชื้อ		รวม
	พบเชื้อ (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	
ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)	4 (9.52)	12 (28.57)	16 (38.09)
ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)	4 (9.53)	22 (52.38)	26 (61.91)
<b>รวม</b>	<b>8 (19.05)</b>	<b>34 (80.95)</b>	<b>42 (100.00)</b>

เมื่อใช้ Fisher's exact test ที่ 95% CI พบว่าการได้รับยาปฏิชีวนะไม่มีความสัมพันธ์กับผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในขูดเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.454$ )

เมื่อพิจารณาเฉพาะข้อมูลที่ไม่นับข้ออักเสบติดเชื้อที่เก็บซ้ำจากผู้ป่วยรายเดียวกัน (คงเหลือ 38 ข้อ) พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะจะไม่พบเชื้อในน้ำไขข้อในเขตเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน 18 ราย (ร้อยละ 47.4) และในอาหารเลี้ยงเชื้อ 19 ราย (ร้อยละ 50.0) และเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าการได้รับยาปฏิชีวนะไม่มีความสัมพันธ์กับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อทั้งในเขต เวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วันและในอาหารเลี้ยงเชื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน ( $p = 0.428$  และ  $p = 0.687$  ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 18 และ 19

ตารางที่ 18 ความสัมพันธ์ของการได้รับยาปฏิชีวนะกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในเขตเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน ของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่เข้าในการวิจัย (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ)

	เขตเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน		รวม
	พบเชื้อ (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	
ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)	5 (13.16)	10 (26.32)	15 (39.48)
ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)	5 (13.16)	18 (47.36)	23 (60.52)
<b>รวม</b>	<b>10 (26.32)</b>	<b>28 (73.68)</b>	<b>38 (100.00)</b>

เมื่อใช้ Chi-square test ที่ 95% CI พบว่าการได้รับยาปฏิชีวนะไม่มีความสัมพันธ์กับผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในเขตเวอร์ซาเทรค รีดอกซ์วัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.428$ )

ตารางที่ 19 ความสัมพันธ์ของการได้รับยาปฏิชีวนะกับผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อของผู้ป่วย ข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่เข้าในการวิจัย (ข้ออักเสบติดเชื้อ 38 ข้อ)

	อาหารเลี้ยงเชื้อ		รวม
	พบเชื้อ (ร้อยละ)	ไม่พบเชื้อ (ร้อยละ)	
ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)	4 (10.53)	11 (28.95)	15 (39.48)
ได้รับยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ)	4 (10.52)	19 (50.00)	23 (60.52)
<b>รวม</b>	<b>8 (21.05)</b>	<b>30 (78.95)</b>	<b>38 (100.00)</b>

เมื่อใช้ Fisher's exact test ที่ 95% CI พบว่าการได้รับยาปฏิชีวนะไม่มีความสัมพันธ์กับผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.687$ )

นอกจากนี้ยังพบผลึกของโรคข้ออักเสบเกาต์ (monosodium urate crystal) และโรคข้ออักเสบเกาต์เทียมในน้ำไขข้อร่วมด้วยร้อยละ 19.0 และร้อยละ 7.1 ตามลำดับ ทั้งนี้ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่เข้าในการวิจัย ได้รับการรักษาด้วยยาปฏิชีวนะทุกราย โดยมีผู้ป่วย 16 ราย (ร้อยละ 42.1) ได้รับการรักษาด้วยการเจาะน้ำไขข้อบ่อยๆ (repeated arthrocentesis) ที่เหลือ 17 ราย (ร้อยละ 44.7) ได้รับการรักษาด้วยการส่องกล้องระบายหนอง (arthroscopic drainage) และ 5 ราย (ร้อยละ 13.2) ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดเปิดระบายหนอง (open drainage) และได้ส่งชิ้นเนื้อของเยื่อข้อ (synovial tissue) ทั้งหมด 17 ราย (ร้อยละ 44.7) โดยมีลักษณะที่เข้าได้กับข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน 15 ราย (ร้อยละ 39.5) ส่วนอีก 2 ราย (ร้อยละ 5.2) เข้าได้กับโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ และโรคข้ออักเสบเรื้อรังที่ไม่จำเพาะเจาะจง โดยผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการรักษาจนหาย 35 ราย (ร้อยละ 92.1) พิการ 1 ราย (ร้อยละ 2.6) และ เสียชีวิต 1 ราย (ร้อยละ 2.6) เป็นผู้ป่วยโรค multiple myeloma ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด หลังจากนั้นมีความะพร่องเม็ดเลือดทุกชนิด (pancytopenia) มีติดเชื้อในกระแสโลหิต (*Escherichia coli*) และสุดท้ายเสียชีวิตจากภาวะเลือดออกในสมอง (intracerebral hemorrhage)

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทที่ 5 อภิปรายผลการวิจัย

### 5.1 ข้อมูลพื้นฐาน

ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่มีคุณสมบัติเข้าในการวิจัยมีทั้งหมด 38 ราย เป็นเพศหญิงในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกับเพศชายคือ 22 ราย (ร้อยละ 57.9) และ 16 ราย (ร้อยละ 42.1) ตามลำดับ อายุเฉลี่ย 58 (19.2) ปี มักมีโรคประจำตัวร่วมด้วยที่พบบ่อยคือ โรคเบาหวาน โรคไตวายเรื้อรัง และโรคความดันโลหิตสูง ส่วนโรคทางข้อที่พบบ่อยคือ โรคข้ออักเสบเกาต์ โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ และโรคข้อเสื่อม ตามลำดับ โดยผู้ป่วยมีอาการใช้ร่วมด้วยเพียง 22 ราย (ร้อยละ 57.9) ส่วนใหญ่มักเป็นข้ออักเสบติดเชื้อชนิดข้อเดียว (monoarticular arthritis) จำนวน 24 ราย (ร้อยละ 63.2) ชนิด 2-3 ข้อ (oligoarticular arthritis) 13 ราย (ร้อยละ 34.2) ชนิดหลายข้อ (polyarticular arthritis) จำนวน 1 ราย (ร้อยละ 2.3) มีผู้ป่วยที่มีประวัติได้รับยากดภูมิคุ้มกันร่วมด้วย จำนวน 13 ราย (ร้อยละ 34.2) โดยเป็นยาเพรดนิโซโลน (prednisolone) มากที่สุด 10 ราย (ร้อยละ 26.3) และพบข้ออักเสบติดเชื้อที่ข้อเข้ามากที่สุด 32 ราย (ร้อยละ 84.2) รองลงมาคือ ข้อไหล่ ข้อศอก และข้อเท้า ตามลำดับ จากที่กล่าวมาข้างต้น พบว่าข้อมูลพื้นฐานส่วนใหญ่ไม่แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้มากนัก [1-4, 14] กล่าวคือ ผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน พบบ่อยในผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปี เพศชายและเพศหญิงพอๆกัน มักมีโรคประจำตัวร่วมด้วย โดยเฉพาะโรคเบาหวาน โรคไตวายเรื้อรัง มีประวัติการใช้ยากดภูมิคุ้มกัน มีโรคทางข้อที่สำคัญ ได้แก่ โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ และโรคข้อเสื่อม พบอาการใช้ร่วมด้วยร้อยละ 60-80 (ซึ่งสูงกว่าในการศึกษานี้เล็กน้อย) มักเป็นข้ออักเสบติดเชื้อชนิดข้อเดียว ร้อยละ 80-85 ชนิดหลายข้อ ร้อยละ 10-15 ซึ่งแตกต่างจากการศึกษานี้ ที่พบข้ออักเสบติดเชื้อชนิดข้อเดีย্বর้อยละ 63.2 แต่พบข้ออักเสบติดเชื้อชนิด 2-3 ข้อ ถึงร้อยละ 34.2 และข้ออักเสบติดเชื้อชนิดหลายข้อเพียงร้อยละ 2.3 [1-4, 14]

## 5.2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

จากผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่มีคุณสมบัติเข้าในการวิจัยทั้งหมด 38 ราย พบตำแหน่งก่อโรคเพียง 14 ราย (ร้อยละ 36.9) และส่วนใหญ่เป็นการติดเชื้อในกระแสโลหิต 8 ราย (ร้อยละ 20.1) ซึ่งต่ำกว่าการศึกษาทั่วไป ที่พบตำแหน่งก่อโรคจากการติดเชื้อในกระแสโลหิตประมาณร้อยละ 55 [14]

นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในจะพบเม็ดเลือดขาวในเลือดได้ตั้งแต่ 1,800-39,850 เซลล์ต่อมล. ค่าเฉลี่ย 10,389 (6,487.6) เซลล์ต่อมล. โดยเป็นเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล (neutrophil) เฉลี่ยร้อยละ 75.8 (10.6) และจะพบเม็ดเลือดขาวในน้ำไขข้อได้ตั้งแต่ 1,800-732,000 เซลล์ต่อมล. ค่าเฉลี่ย 102,000 (138,600) เซลล์ต่อมล. โดยเป็นเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล เฉลี่ยร้อยละ 91.76 (9.2) และเมื่อตรวจภาพรังสีตรงตำแหน่งข้อที่สงสัยว่ามีการอักเสบติดเชื้อ พบว่ามีลักษณะที่เข้าได้กับข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในเพียง 4 ราย (ร้อยละ 10.5) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่าไม่มีลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่มีความไวและความจำเพาะเพียงพอในการวินิจฉัยโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน [7, 9-11, 13]

จากการวิจัยพบว่า ผลย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อพบเชื้อก่อโรคใน 25 ข้อ (ความไวร้อยละ 59.5) ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาก่อนหน้านี้ [9] ส่วนผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทครีดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อพบเชื้อก่อโรคเพียง 10 ข้อ (ความไวร้อยละ 23.8) และ 8 ข้อ (ความไวร้อยละ 19.0) ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าการศึกษาทั่วไปที่มีความไวอยู่ในช่วงร้อยละ 50-95 [9, 15-16, 18-19] ทั้งนี้อาจเนื่องจากการวิจัยนี้มีสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะค่อนข้างสูงคือ 23 ราย (ร้อยละ 60.5) ซึ่งอธิบายได้จากการที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เป็นโรงเรียนแพทย์ (tertiary center) ต้องรับส่งตัวผู้ป่วยมาจากโรงพยาบาลอื่น และผู้ป่วยส่วนใหญ่จะได้รับการรักษาเบื้องต้นมาแล้วโดยเฉพาะการให้ยาปฏิชีวนะ จึงอาจทำให้ความไวของการเพาะเชื้อทั้ง 2 วิธีต่ำกว่าที่ควรจะเป็น นอกจากนี้ พบว่าผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่พบเชื้อก่อโรคในขวดเวอร์ซาเทครีดอกซ์วัน มีปริมาณน้ำไขข้อ 10 มล.ต่อขวดทุกราย ในขณะที่ผู้ป่วยที่ไม่พบเชื้อก่อโรคในขวดเวอร์ซาเทครีดอกซ์วัน มีปริมาณน้ำไขข้อ ตั้งแต่ 1-10 มล.ต่อขวด โดยเฉลี่ย 7.5 มล. (3.5) ต่อขวด ดังนั้นความไวของผลเพาะเชื้อน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทครีดอกซ์วัน ที่ต่ำกว่าความเป็นจริง อาจอธิบายจากน้ำไขข้อที่มีปริมาณน้อยเกินไป

ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้ [15-16, 18] ที่แนะนำว่าควรใส่ไน้ไข่อลงในขวดเพาะเชื้อในเลือดตั้งแต่ 6 มล. ขึ้นไป เพื่อช่วยเพิ่มโอกาสในการพบเชื้อก่อโรค แต่ถ้าเจาะไน้ไข่อได้ปริมาณน้อยคือ 0.5-3 มล. อาจใส่ไน้ไข่อลงในขวด Isolator 1.5 microbial tube (Isolator cultures) หรือขวด BACTEC Peds Plus/F ซึ่งเป็นขวดเพาะเชื้อในเลือดสำหรับเด็ก และอีกเหตุผลหนึ่งที่สำคัญที่อาจทำให้ความไวของผลเพาะเชื้อไน้ไข่อในขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วันในการศึกษานี้ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น เนื่องจากห้องปฏิบัติการแบคทีเรียของทางโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ไม่ได้ใส่เลือดม้าหรือเลือดแกะลงไปขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วัน (เนื่องจากกลัวการปนเปื้อน) จึงอาจทำให้ปริมาณอาหาร (media) ที่จะช่วยในการเจริญเติบโตของเชื้อก่อโรคไม่เพียงพอได้

นอกจากนี้ จากการวิจัยนี้มีสัดส่วนของผู้ป่วยที่ได้รับยาปฏิชีวนะค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่ได้รับยาปฏิชีวนะ จึงอาจทำให้ไม่พบความสัมพันธ์ของการให้และไม่ให้ยาปฏิชีวนะต่อผลเพาะเชื้อในไน้ไข่อในขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วันและในอาหารเลี้ยงเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้ ซึ่งต่างจากการศึกษาทั่วไป [15-16, 18-19] และเมื่อวิเคราะห์ผลเพาะเชื้อในไน้ไข่อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วัน โดยกำหนดให้มีความไวมากกว่าวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 30 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.625$ ) ทั้งนี้ถ้าเก็บจำนวนตัวอย่างมากขึ้น อาจพบว่าการเพาะเชื้อทั้ง 2 วิธี มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้

สำหรับเชื้อก่อโรคที่พบบ่อยที่สุดจากการวิจัยนี้ คือ *Salmonella group D* และ *Bacillus spp.* และพบเป็นเชื้อแกรมลบมากกว่าแกรมบวก ซึ่งต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ ที่พบเป็นเชื้อแกรมบวกมากกว่าแกรมลบ [3-4] โดยอาจอธิบายจากการที่ผู้ป่วยส่วนใหญ่ในการวิจัยนี้มีปัจจัยเสี่ยงต่อเชื้อแกรมลบ เช่น อายุมาก เป็นเบาหวาน มีภูมิคุ้มกันในร่างกายต่ำ เป็นต้น ประกอบกับในการวิจัยนี้ มีผู้ป่วยที่เกิดข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในในช่วงระหว่างนอนโรงพยาบาลถึง 11 ราย (ร้อยละ 28.9) จึงทำให้พบเชื้อก่อโรคในโรงพยาบาล (nosocomial infection) ซึ่งมักเป็นเชื้อแกรมลบในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 5.3 ผลการรักษา

ในการวิจัยนี้ ผลการรักษาค่อนข้างดีมากเมื่อเทียบกับการศึกษาอื่นๆ ที่พบอัตราตายประมาณร้อยละ 10-25 การสูญเสียการทำงานของข้อชนิดถาวรประมาณร้อยละ 25-50 ของผู้รอดชีวิตทั้งหมด [1] โดยในการวิจัยนี้ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการรักษาจนหาย 35 ราย (ร้อยละ 92.1) พิการ 1 ราย (ร้อยละ 2.6) และ เสียชีวิต 1 ราย (ร้อยละ 2.6) ทั้งนี้อาจเนื่องจากการวิจัยนี้มีจำนวนตัวอย่างค่อนข้างน้อย เชื้อก่อโรคที่พบส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีปัจจัยก่อโรค (virulence factors) ที่รุนแรง (พบ *Staphylococcal aureus* ซึ่งมีปัจจัยก่อโรครุนแรง ค่อนข้างน้อย ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาอื่น) ไม่ค่อยมีปัญหาเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะ หรืออาจเกิดจากการวินิจฉัยผิดพลาด เนื่องจากการศึกษานี้มีสัดส่วนของผู้ป่วยโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ที่วินิจฉัยโดย Newman criteria ระดับ C ถึง 9 ราย (ร้อยละ 23.7) เช่น อาจวินิจฉัยผู้ป่วยที่เป็นโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์กำเริบ โรคข้ออักเสบเกาต์ และโรคข้ออักเสบเกาต์เทียม ที่ดูผลึกไม่ดี เป็นข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน เป็นต้น ส่วนผู้ป่วยที่เสียชีวิต 1 ราย เป็นผู้ป่วยโรค multiple myeloma ที่ได้รับการรักษาด้วยยาเคมีบำบัด หลังจากนั้นภาวะพร่องเม็ดเลือดทุกชนิด (pancytopenia) ติดเชื้อในกระแสโลหิต (*Escherichia coli*) และเสียชีวิตจากภาวะเลือดออกในสมอง (intracerebral hemorrhage)

## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### ข้อสรุปจากการวิจัย

1. จากการศึกษาพบว่าอุบัติการณ์ของข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์คือ 20 รายต่อปี

2. ปัจจัยส่งเสริมที่ทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในเพิ่มขึ้น ได้แก่ อายุมากกว่า 60 ปี (ร้อยละ 50.0) โรคประจำตัวบางอย่าง เช่น โรคเบาหวาน (ร้อยละ 15.8) โรคไตวายเรื้อรัง (ร้อยละ 15.8) การใช้ยากดภูมิคุ้มกัน (ร้อยละ 34.2) โรคทางข้อบางอย่างเช่น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (ร้อยละ 10.5) โรคข้อเสื่อม (ร้อยละ 7.9) และโรคข้ออักเสบเกาต์ (ร้อยละ 13.1)

3. ในการวินิจฉัยผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ต้องอาศัยการซักประวัติ ตรวจร่างกายที่ละเอียด ครบถ้วน เนื่องจากไม่มีการตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีความไวและความจำเพาะเพียงพอในการวินิจฉัยโรคข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในได้

4. อาจพบปริมาณเม็ดเลือดขาวในเลือดปกติได้ (ปริมาณเม็ดเลือดขาวปกติ 4,500-10,000 เซลล์ต่อมล.) ในผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน (ร้อยละ 50)

5. ปริมาณเม็ดเลือดขาวในน้ำไขข้อผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ร้อยละ 50 มีค่าตั้งแต่ 2,000-50,000 เซลล์ต่อมล. และร้อยละ 47.6 มีค่าตั้งแต่ 50,001 เซลล์ต่อมล.ขึ้นไป

6. สามารถพบข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน ร่วมกับการอักเสบจากผลึกของโรคข้ออักเสบเกาต์หรือโรคข้ออักเสบเกาต์เทียมได้ (จากการศึกษานี้พบผลึกของโรคข้ออักเสบเกาต์ และโรคข้ออักเสบเกาต์เทียมในน้ำไขข้อร่วมด้วยร้อยละ 19.0 และร้อยละ 7.1 ตามลำดับ)



7. การตรวจภาพรังสีตรงตำแหน่งข้อที่สงสัยว่ามีการอักเสบติดเชื้อเมื่อกระทำภายใน 2 สัปดาห์ตั้งแต่เริ่มมีอาการ จะไม่ช่วยในการวินิจฉัยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน เพราะอาจไม่พบการเปลี่ยนแปลงในระยะแรก ซึ่งจากการศึกษานี้พบผู้ป่วยเพียง 4 ราย (ร้อยละ 10.2) ที่มีการเปลี่ยนแปลงที่จำเพาะต่อการอักเสบติดเชื้อภายในข้อ แต่อาจช่วยในการติดตามผู้ป่วยและประเมินภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดภายหลังได้ เช่น การติดเชื้อที่กระดูก (osteomyelitis)

8. การย้อมสีแกรมในน้ำไขข้อ ช่วยในการวินิจฉัยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในได้ค่อนข้างดี (ความไวร้อยละ 60) เมื่อเทียบกับการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อ และมีประโยชน์ในการพิจารณาเลือกใช้ยาปฏิชีวนะเบื้องต้นได้

9. การเพาะเชื้อในน้ำไขข้อทั้งวิธีเวอร์ซาเทรค ริดดอกซ์วัน และในอาหารเลี้ยงเชื้อ มีความไวต่ำ (ความไวร้อยละ 23.8 และความไวร้อยละ 19.0 ตามลำดับ) อาจไม่ช่วยในการวินิจฉัยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน แต่ถ้าพบเชื้อก่อโรคในน้ำไขข้อจะช่วยในการพิจารณาเลือกใช้ยาปฏิชีวนะ ระยะเวลาในการรักษา ตลอดจนการพยากรณ์โรคได้

10. จากการศึกษานี้พบว่าการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วยวิธีเวอร์ซาเทรค ริดดอกซ์วัน มีโอกาสพบเชื้อก่อโรคมากขึ้น ถ้าใส่น้ำไขข้อปริมาณ 10 มล. ขึ้นไป (เนื่องจากผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วยวิธีเวอร์ซาเทรค ริดดอกซ์วันที่พบเชื้อก่อโรค มีปริมาณน้ำไขข้อ 10 มล.ต่อขวดทุกราย ส่วนผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วยวิธีเวอร์ซาเทรค ริดดอกซ์วันที่ไม่พบเชื้อก่อโรค มีปริมาณน้ำไขข้อเฉลี่ย 7.5 มล. (3.2))

11. การวิจัยนี้ กำหนดให้ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทรค ริดดอกซ์วัน มีความไวมากกว่าวิธีเพาะเชื้อ ในอาหารเลี้ยงเชื้อร้อยละ 30 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.625$ ) โดยเมื่อพิจารณาจากต้นทุนของขวดเวอร์ซาเทรค ริดดอกซ์วัน 280 บาทต่อขวด อาหารเลี้ยงเชื้อ 200 บาทต่อขวด แต่ในการเพาะเชื้อน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ ต้องให้คนเดินไปเอาอาหารเลี้ยงเชื้อ ในเวลาราชการที่ตึกอปร.ชั้น 16 นอกเวลาราชการที่ตึกอปร.ชั้น 4 และต้องให้คนเดินไปส่งอาหารเลี้ยงเชื้อที่ตึกเดียวกัน ภายในเวลา 30 นาที ซึ่งในสภาพการทำงานในภาวะปกติไม่สามารถทำได้ เนื่องจากคนงานไม่สามารถไปส่งน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อได้ทันตามที่กำหนดทุกครั้ง และในการทำวิจัยนี้ ทั้งผู้วิจัย แพทย์ประจำบ้าน หรือนิสิตแพทย์ ต้องเป็นผู้ไปส่งอาหารเลี้ยงเชื้อที่ตึกเหล่านี้เอง ทำให้ขาดกำลังคนที่ดูแลผู้ป่วย ดังนั้นการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อ

แบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอริซาเทค รีดอกซ์วัน น่าจะเป็นทางเลือกที่คุ้มค่างว่าการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ

12. นอกจากต้องวินิจฉัยผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในให้ได้รวดเร็วแล้ว การให้ยาปฏิชีวนะที่ถูกต้อง เหมาะสม การรักษาโดยการระบายหนองอย่างรวดเร็ว การทำกายภาพบำบัด ก็จะช่วยลดอัตราการตายและการเกิดข้อพิการได้ (จากการศึกษานี้มีผู้ป่วยพิการ 1 ราย; ร้อยละ 2.6 และเสียชีวิต 1 ราย; ร้อยละ 2.6) ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาในอดีตเมื่อ 30 ปีที่แล้ว [2] ซึ่งพบผู้ป่วยพิการร้อยละ 18.8 และเสียชีวิตร้อยละ 8.3 ทั้งนี้อาจเนื่องจากเชื้อก่อโรคส่วนใหญ่ร้อยละ 47.5 เป็น *Staphylococcal aureus* ซึ่งมีปัจจัยก่อโรครุนแรง และการรักษาส่วนใหญ่ เป็นการให้ยาปฏิชีวนะร่วมกับการระบายหนองออกด้วยวิธีการเจาะน้ำไขข้อบ่อยๆ ซึ่งอาจจะทำได้ไม่เพียงพอ



ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ข้อบกพร่องจากการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1. จำนวนผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่เข้าในงานวิจัยมีปริมาณค่อนข้างน้อย ส่วนหนึ่งเนื่องจากทางแพทย์เจ้าของไข้ไม่ได้แจ้งผู้วิจัยก่อนเจาะข้อทุกราย และเป็นการศึกษาในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ที่เดียว

อาจแก้ไขโดย การประสานไปยังแพทย์ประจำบ้านที่อยู่ห้องฉุกเฉิน ห้องเบอร์ 9 ห้องตรวจผู้ป่วยนอก ตึกผู้ป่วยใน รวมทั้งแพทย์ประจำบ้านที่รับปรึกษานอกแผนก โดยต้องมีการขอความร่วมมือเป็นระยะๆ และอาจทำการวิจัยเป็นแบบ multicenter ร่วมกับสถาบันอื่นๆ

2. เนื่องจากการวิจัยนี้ คำนวณจำนวนตัวอย่างของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน โดยการนับเป็นจำนวนข้อแทนจำนวนคน อาจมีผลต่อความไวของการเพาะเชื้อ กล่าวคือ การเกิดข้ออักเสบของผู้ป่วยคนเดียวกันในเวลาช่วงเดียวกัน โอกาสที่ผลออกมาใกล้เคียงกันสูง ดังนั้นถ้าเป็นกรณีไม่พบเชื้อก่อโรค ก็อาจทำให้ความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อโดยรวมต่ำกว่าความเป็นจริง ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในทั้งชนิด 2-3 ข้อและชนิดหลายข้อ ไม่พบเชื้อก่อโรคเหมือนกันทุกข้อ ทั้งที่เข้าและไม่เข้าในการวิจัย

อาจแก้ไขโดย วิเคราะห์ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อในชุดเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วันและอาหารเลี้ยงเชื้อ ทั้งแบบนับเป็นจำนวนข้อและแบบนับเป็นจำนวนคน แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน (เนื่องจากถ้าเก็บ 1 ตัวอย่างต่อผู้ป่วย 1 คน อาจเกิดปัญหาว่าถ้าผู้ป่วยมีข้ออักเสบหลายข้อ และมีโรคประจำตัว เช่น โรคข้ออักเสบเกาท์ ข้ออักเสบเหล่านั้นอาจมีบางข้อเป็นข้ออักเสบติดเชื้อ บางข้อเป็นข้ออักเสบจากผลึกเกาท์ เป็นต้น)

3. เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะตำแหน่งของข้ออักเสบที่สามารถเจาะน้ำไขข้อได้อย่างน้อย 2 ม.ล. ประกอบกับการศึกษานี้พบว่าผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วยวิธีเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วัน ที่พบเชื้อก่อโรค มีปริมาณน้ำไขข้อ 10 มล.ต่อขวดทุกราย ส่วนผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วยวิธีเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วันที่ไม่พบเชื้อก่อโรค มีปริมาณน้ำไขข้อเฉลี่ย 7.5 มล. (3.2) จึงไม่สามารถนำไปประยุกต์กับตำแหน่งของข้ออักเสบที่เจาะน้ำไขข้อได้ปริมาณน้อยกว่านี้

อาจแก้ไขโดย การทำวิจัยเพิ่มเติม โดยกรณีเจาะน้ำไขข้อได้ปริมาณน้อยคือ 0.5-3 มล.อาจใส่น้ำไขข้อลงในขวด Isolator 1.5 microbial tube (Isolator cultures) หรือขวด BACTEC Peds Plus/F ซึ่งเป็นขวดเพาะเชื้อในเลือดสำหรับเด็กแทน [16, 18]

4. การวิจัยนี้ เป็นการศึกษาเฉพาะผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน โดยไม่ได้มีกลุ่มมาเปรียบเทียบกับมีโอกาสเพาะเชื้อในน้ำไขข้อทั้ง 2 วิธี แล้วเป็นผลบวกลง (false positive) แตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งจะช่วยให้สามารถคำนวณค่าความจำเพาะได้ อย่างการศึกษานี้มีผู้ป่วย 2 ราย ที่พบเชื้อก่อโรคเป็น *Bacillus spp.* ในน้ำไขข้อ อาจเป็นผลบวกลงได้ เนื่องจากโดยทั่วไปเชื้อก่อโรคชนิดนี้ อาจปนเปื้อนจากผิวหนังและในห้องปฏิบัติการแบคทีเรียได้สูง

อาจแก้ไขโดย นำน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบจากสาเหตุอื่น เช่น โรคข้ออักเสบเกาต์ หรือโรคข้ออักเสบเกาต์เทียม ในปริมาณที่เท่ากันมาเพาะเชื้อในขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วันและอาหารเลี้ยงเชื้อ แล้วดูโอกาสพบเชื้อก่อโรคเปรียบเทียบกับผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในว่ามีผลบวกลงแตกต่างกันหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

5. การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเฉพาะผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่เก็บข้อมูลได้เฉพาะที่ไม่ใช่ข้อเทียม (native joint) ทำให้ไม่สามารถประยุกต์ใช้กับข้อเทียม (prosthetic joint) ได้

อาจแก้ไขโดย ประสานทางแพทยศาสตร์อโศปิติกส์ ในการช่วยแจ้งผู้วิจัยในการเก็บน้ำไขข้อจากข้อเทียมมาเพาะเชื้อในขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วัน และอาหารเลี้ยงเชื้อเพื่อเปรียบเทียบกัน

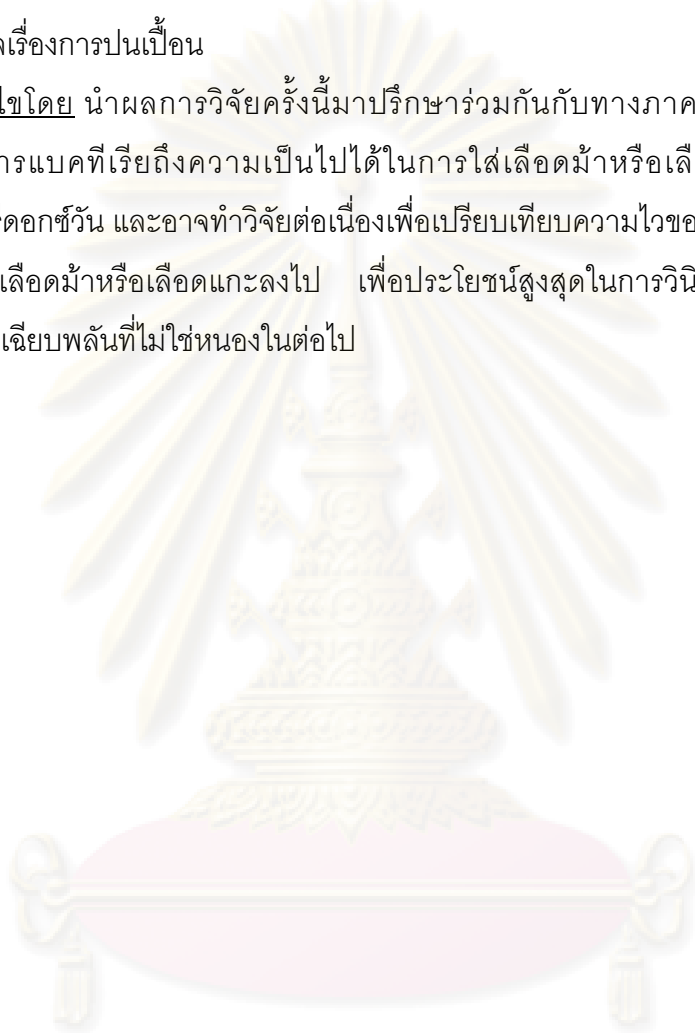
6. การวิจัยนี้เก็บข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงที่ว่าผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในที่มาโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ มักได้รับการรักษาเบื้องต้นมาแล้ว โดยเฉพาะเรื่องของการยาปฏิชีวนะ จึงทำให้ความไวของการเพาะเชื้อในขวดเวอร์ซาเทค รีดออกซ์วัน และอาหารเลี้ยงเชื้อในการศึกษานี้ต่ำกว่าการศึกษาทั่วไปมาก

อาจแก้ไขโดย เลือกรับข้อมูลเฉพาะในผู้ป่วยที่ไม่เคยได้รับยาปฏิชีวนะ หรืออาจศึกษาทั้ง 2 กลุ่มเหมือนในการศึกษานี้ แต่ต้องเพิ่มจำนวนตัวอย่างของผู้ป่วยเพื่อให้สามารถแยกความแตกต่าง และให้ได้ความไวของการเพาะเชื้อทั้ง 2 วิธีจริงๆ เช่น ทำการวิจัยเป็นแบบ multicenter ร่วมกับสถาบันอื่นๆ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. สาเหตุที่ความไวของการเพาะเชื้อในขวดเวอร์ซาเทรค รีดออกซ์วัน แตกต่างจากการเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อไม่ถึงร้อยละ 30 ตามที่ผู้วิจัยตั้งสมมติฐาน อาจเนื่องจากทางห้องปฏิบัติการแบคทีเรียไม่ได้ใส่เลือดม้าหรือเลือดแกะลงไปตามคำแนะนำของบริษัทผู้ผลิต เนื่องจากกังวลเรื่องการปนเปื้อน

อาจแก้ไขโดย นำผลการวิจัยครั้งนี้มาปรึกษาร่วมกันกับทางภาควิชาจุลชีววิทยาและห้องปฏิบัติการแบคทีเรียถึงความเป็นไปได้ในการใส่เลือดม้าหรือเลือดแกะลงไปในช่วงเวอร์ซาเทรค รีดออกซ์วัน และอาจทำวิจัยต่อเนื่องเพื่อเปรียบเทียบความไวของการเพาะเชื้อในกรณีที่ใช้และไม่ใส่เลือดม้าหรือเลือดแกะลงไป เพื่อประโยชน์สูงสุดในการวินิจฉัยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในต่อไป



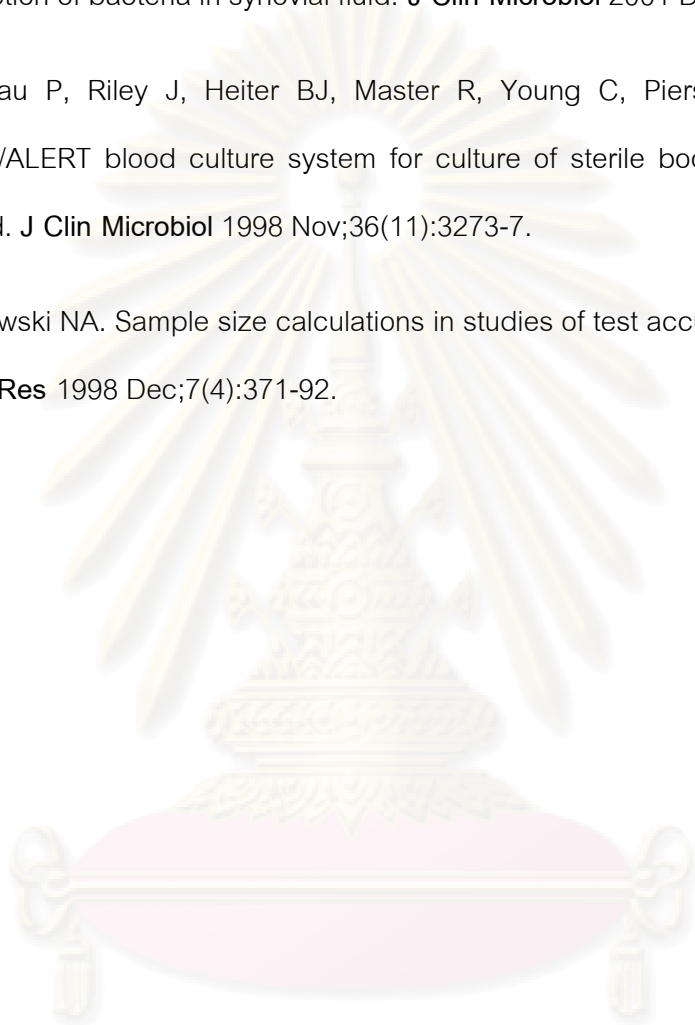
ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## รายการอ้างอิง

- [1] Kaandorp CJ, Dinant HJ, van de Laar MA, Moens HJ, Prins AP, Dijkmans BA. Incidence and sources of native and prosthetic joint infection: a community based prospective survey. *Ann Rheum Dis* 1997 Aug;56(8):470-5.
- [2] Deesomchok U, Tumrasvin T. Clinical study of culture-proven cases of non-gonococcal arthritis. *J Med Assoc Thai* 1990 Nov;73(11):615-23.
- [3] Shirliff ME, Mader JT. Acute septic arthritis. *Clin Microbiol Rev* 2002 Oct;15(4):527-44.
- [4] Dubost JJ, Soubrier M, De Champs C, Ristori JM, Bussiere JL, Sauvezie B. No changes in the distribution of organisms responsible for septic arthritis over a 20 year period. *Ann Rheum Dis* 2002 Mar;61(3):267-9.
- [5] Gupta MN, Sturrock RD, Field M. A prospective 2-year study of 75 patients with adult-onset septic arthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2001 Jan;40(1):24-30.
- [6] Margaretten ME, Kohlwes J, Moore D, Bent S. Does this adult patient have septic arthritis? *JAMA* 2007 Apr 4;297(13):1478-88.
- [7] Mathews CJ, Coakley G. Septic arthritis: current diagnostic and therapeutic algorithm. *Curr Opin Rheumatol* 2008 Jul;20(4):457-62.
- [8] Ravindran V, Logan I, Bourke BE. Septic arthritis: clinical audits would help optimize the management. *Clin Rheumatol* 2008 Dec;27(12):1565-7.

- [9] Brannan SR, Jerrard DA. Synovial fluid analysis. **J Emerg Med** 2006 Apr;30(3):331-9.
- [10] Li SF, Cassidy C, Chang C, Gharib S, Torres J. Diagnostic utility of laboratory tests in septic arthritis. **Emerg Med J** 2007 Feb;24(2):75-7.
- [11] Li SF, Henderson J, Dickman E, Darzynkiewicz R. Laboratory tests in adults with monoarticular arthritis: can they rule out a septic joint? **Acad Emerg Med** 2004 Mar;11(3):276-80.
- [12] Jalava J, Skurnik M, Toivanen A, Toivanen P, Eerola E. Bacterial PCR in the diagnosis of joint infection. **Ann Rheum Dis** 2001 Mar;60(3):287-9.
- [13] Swan A, Amer H, Dieppe P. The value of synovial fluid assays in the diagnosis of joint disease: a literature survey. **Ann Rheum Dis** 2002 Jun;61(6):493-8.
- [14] Arthritis & Allied Condition. Bacterial arthritis. 15 ed. WJ K, LW M, editors. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
- [15] von Essen R, Holtta A. Improved method of isolating bacteria from joint fluids by the use of blood culture bottles. **Ann Rheum Dis** 1986 Jun;45(6):454-7.
- [16] Yagupsky P, Press J. Use of the Isolator 1.5 microbial tube for culture of synovial fluid from patients of septic arthritis. **J Clin Microbiol** 1997 Sep;35(9):2410-2.
- [17] Mirrett S, Hanson KE, Reller LB. Controlled clinical comparison of VersaTREK and BacT/ALERT blood culture systems. **J Clin Microbiol** 2007 Feb;45(2):299-302.

- [18] Hughes JG, Vetter EA, Patel R, Schleck CD, Harmsen S, Turgeant LY, et al. Culture with BACTEC Peds Plus/F bottle compared with conventional methods for detection of bacteria in synovial fluid. *J Clin Microbiol* 2001 Dec;39(12):4468-71.
- [19] Bourbeau P, Riley J, Heiter BJ, Master R, Young C, Pierson C. Use of the BacT/ALERT blood culture system for culture of sterile body fluids other than blood. *J Clin Microbiol* 1998 Nov;36(11):3273-7.
- [20] Obuchowski NA. Sample size calculations in studies of test accuracy. *Stat Methods Med Res* 1998 Dec;7(4):371-92.



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก

แบบบันทึกการเก็บข้อมูลงานวิจัย

เลขที่.....

เรื่อง ความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิด  
เฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วันและวิธีเพาะเชื้อในอาหาร  
เลี้ยงเชื้อ

## ข้อมูลส่วนตัว

1. อายุ.....ปี
2. เพศ ..... 1. ชาย ..... 2. หญิง
3. โรคประจำตัว  
..... 1. ไม่มีโรคประจำตัว  
..... 2. มีโรคประจำตัวทางข้อ ระบุ .....
- ..... 3. มีโรคประจำตัวอื่นๆ ระบุ .....
4. ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน  
..... 1. ได้รับ ระบุ .....
- ..... 2. ไม่ได้รับ

## ข้อมูลเกี่ยวกับข้ออักเสบติดเชื้อจากแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองใน

5. วัน เดือน ปี ที่นอนรพ. .... วัน เดือน ปี ที่ปรึกษา .....
6. ระยะเวลาที่มีอาการข้ออักเสบก่อนจะน้ำไขข้อ.....วัน
7. อาการข้ออักเสบ  
..... 1. ปวดข้อ ..... 2. ข้อบวม/แดง/ร้อน ..... 3. ไข้

8. จำนวนข้อที่อักเสบ  
 ..... 1. 1 ข้อ ..... 2. 2-3 ข้อ ..... 3. ตั้งแต่ 4 ข้อขึ้นไป
9. ชนิดข้อที่อักเสบ  
 ..... 1. ข้อเข่า ..... 2. ข้อเท้า ..... 3. ข้อมือ  
 ..... 4. ข้อไหล่ ..... 5. ข้อสะโพก ..... 6. ข้อกระดูกเชิงกราน  
 ..... 7. อื่นๆ ระบุ .....
10. ตำแหน่งก่อโรค (Source of infection)  
 ..... 1. ไม่พบ ..... 2. พบ ระบุ .....
11. รับประทานยาปฏิชีวนะก่อนเจาะน้ำไขข้อ  
 ..... 1. ได้รับ ..... 2. ไม่ได้รับ
12. ผลเจาะเลือดทางห้องปฏิบัติการพื้นฐาน (Basic Lab)  
 1. CBC: WBC..... PMN ..... % L ..... %  
 2. BUN/Cr .....
13. ผลเจาะน้ำไขข้อ  
 1. ปริมาณ ..... ม.ล. 2. สี .....  
 3. ความขุ่น ..... 4. ความหนืด .....
14. ผลึก  
 ..... 1. ไม่มี ..... 2. มี ระบุ .....
15. ผลย้อมสีแกรม  
 ..... 1. ไม่พบเชื้อ ..... 2. พบเชื้อ ระบุ .....
16. ผลเพาะเชื้อในเลือดในขวดเวอร์ซาเทรค รีดออกซิวัน  
 ..... 1. ไม่พบเชื้อ ..... 2. พบเชื้อ ระบุ .....

17. ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วยวิธีเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน

..... 1. ไม่พบเชื้อ                      ..... 2. พบเชื้อ ระบุ .....

18. ผลเพาะเชื้อในน้ำไขข้อด้วยวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ

..... 1. ไม่พบเชื้อ                      ..... 2. พบเชื้อ ระบุ .....

19. การรักษา

..... 1. ได้รับยาปฏิชีวนะร่วมกับเจาะน้ำไขข้อบ่อยๆ (repeated arthrocentesis)

..... 2. ได้รับยาปฏิชีวนะร่วมกับการส่องกล้องระบายหนอง (arthroscopic drainage)

..... 3. ได้รับยาปฏิชีวนะร่วมกับการผ่าตัดเปิดระบายหนอง (open drainage)

20. ผลการรักษา

..... 1. หาย                      ..... 2. พิจาร                      ..... 3. เสียชีวิต

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ข

### ข้อมูลสำหรับผู้ป่วยหรือผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย ความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยที่มาด้วยข้ออักเสบ ติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วันและวิธี เพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ

### แพทย์ผู้ทำวิจัย

ชื่อ พ.ญ. จินตหรา มังคะละ

ที่อยู่ หน่วยโรคข้อ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอายุรศาสตร์ชั้น 4

เบอร์โทรศัพท์ ที่ทำงาน (02) 2564526

มือถือ 081-8715851, 089-6206655

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงมณฑิลา โอศิริ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ผ่องพรรณ นันทากิสุทธิ

### เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แสดงข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของท่านในการเข้าร่วมการ ศึกษาวิจัย อย่างไรก็ตามก่อนที่ท่านตกลงเข้าร่วมการศึกษาดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้ อย่างละเอียดเพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมี ข้อสงสัยใด ๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากแพทย์ผู้ทำวิจัยซึ่งจะเป็น ผู้สามารถให้ความกระจ่างแก่ ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ ประจำตัวของท่านได้ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านเซ็นชื่อยินยอมใน เอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เพื่อศึกษาความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วันและวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ

## วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย

หากท่านมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและยินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ แพทย์ผู้ทำวิจัยจะซักประวัติและตรวจร่างกายท่านอย่างละเอียด ร่วมกับเจาะน้ำไขข้อตรงตำแหน่งที่คาดว่าจะติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีมาตรฐาน ทั้งนี้ท่านต้องไม่มีข้อห้ามในการเจาะน้ำไขข้อ เช่น มีภาวะติดเชื้อของเนื้อเยื่อที่อยู่บริเวณรอบข้อที่มีการอักเสบ มีภาวะการแข็งตัวของเลือดที่ผิดปกติหรือได้รับยาละลายลิ่มเลือด หลังจากนั้นแพทย์ผู้ทำวิจัยจะนำน้ำไขข้อแยกเป็น 3 ส่วน โดยส่วนแรก 1-10 ม.ล. ใส่ในขวดเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน ส่วนที่ 2 ใส่ในอาหารเลี้ยงเชื้อ 2 ชนิด โดยใช้กระบอกฉีดยาขนาด 20 มล. หยดลงตรงกลางอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดละ 3 หยดด้วยวิธีปลอดเชื้อ แล้วนำไปเผาไฟใน candle jar (แคนเดิลจาร์) ส่วนที่ 3 ป้ายใส่สไลด์ย้อมสีแกรม ร่วมกับการเจาะเลือดด้วยวิธีปลอดเชื้อ เพื่อส่งเพาะเชื้อในขวดเวอร์ซาเทอค รีดอกซ์วัน จำนวน 2 ขวด จากนั้นนำสิ่งส่งตรวจส่งที่ห้องปฏิบัติการแบคทีเรียภายใน 15-30 นาที รอผลเพาะเชื้อของน้ำไขข้อและเลือดที่ 48 ชั่วโมงและ 7 วัน ในระหว่างนี้ผู้ป่วยจะได้รับยาปฏิชีวนะและการระบายหนองออกตามมาตรฐานการรักษา

ทั้งนี้ท่านจะได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการดังกล่าวข้างต้นจากผู้สนับสนุนการวิจัยโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จและเกิดประโยชน์สูงสุดต่ออาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องได้รับความร่วมมือจากท่าน โดยท่านต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ผู้วิจัยอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะเรื่องแนวทางการรักษาที่ประกอบไปด้วยการให้ยาปฏิชีวนะและการระบายหนองในข้อ ซึ่งทำได้ 3 วิธีคือ การใช้เข็มเจาะดูดน้ำไขข้อเป็นครั้งคราว การผ่าตัดระบายน้ำไขข้อด้วยวิธีการส่องกล้องและไม่ได้ส่องกล้อง ซึ่งล้วนเป็นไปตามมาตรฐานการรักษา ทั้งนี้ถ้าเกิดปัญหาต่างๆในระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัย ควรแจ้งให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ

## ความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

มีภาวะบวมซ้ำเป็นวงกว้างบริเวณที่เจาะน้ำไขข้อ เจาะเลือด หรือมีภาวะเลือดออกในข้อ ซึ่งเป็นภาวะที่พบได้ไม่บ่อยและสามารถแก้ไขได้

## การพบแพทย์นอกตารางนัดหมายในกรณีที่เกิดอาการข้างเคียง

หากมีอาการข้างเคียงใด ๆ เกิดขึ้นกับท่าน ขอให้ท่านรีบมาพบแพทย์ที่สถานพยาบาลทันที ถึงแม้ว่าจะอยู่นอกตารางการนัดหมาย เพื่อแพทย์จะได้ประเมินอาการข้างเคียงของท่าน หากอาการต่างดังกล่าวเป็นผลจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะได้รับการรักษาทางการแพทย์ที่เหมาะสม โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

## ประโยชน์ที่อาจได้รับ

- (1) อาจช่วยเพิ่มโอกาสของผลบวกของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อ ทำให้สามารถเลือกยาปฏิชีวนะได้ถูกต้องและเหมาะสมมากขึ้น
- (2) ถ้าวิธีเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วัน ไวกว่าวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ ก็จะได้ส่งน้ำไขข้อในขวดเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วันอย่างเดียว ทำให้ช่วยประหยัดทั้งเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่าย เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยและโรงพยาบาล

### ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมโครงการวิจัย

- (1) ท่านต้องให้ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีต และปัจจุบัน แก่แพทย์ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- (2) ท่านต้องแจ้งให้แพทย์ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย

### อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในโครงการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ผู้สนับสนุนโครงการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน การเซ็นชื่อในเอกสารฉบับนี้ ไม่ได้หมายความว่าท่านได้สละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใดๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยคือ พ.ญ. จินตหรา มังคะละ ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

### การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการดูแลรักษาโรคของท่านแต่อย่างใด

### การปกป้องรักษาข้อมูลของอาสาสมัคร

ข้อมูลนี้อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวของท่าน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน จากการลงนามยินยอมของท่าน แพทย์ผู้ทำวิจัยมีสิทธิสามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ของท่านได้ตลอดเวลา แม้จะสิ้นสุดโครงการวิจัยแล้วก็ตาม หากท่านต้องการยกเลิกการให้สิทธิดังกล่าว ท่านสามารถเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอำนวยการ ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์



ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทรศัพท์ (02) 2564455 ต่อ 14, 15 ในเวลาราชการ (หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก) จากการลงนามยินยอมของท่าน แพทย์ผู้ทำวิจัยสามารถบอกรายละเอียดของท่านที่เกี่ยวกับการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ให้แก่แพทย์ผู้รักษาท่านได้

### สิทธิของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้ร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิดังต่อไปนี้

- (1) ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
- (2) ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยทางการแพทย์ ยา และอุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
- (3) ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับการจากการวิจัย
- (4) ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับการจากการวิจัย
- (5) ท่านจะได้รับการเปิดเผยถึงทางเลือกในการรักษาด้วยวิธีอื่น ยา หรืออุปกรณ์ซึ่งมีผลดีต่อท่านรวมทั้งประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับ
- (6) ท่านจะได้รับทราบแนวทางในการรักษา ในกรณีที่พบโรคแทรกซ้อนภายหลังการเข้าร่วมในโครงการวิจัย
- (7) ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
- (8) ท่านจะได้รับทราบว่ากรยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลเสียใด ๆ ทั้งสิ้น
- (9) ท่านจะได้รับสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่
- (10) ท่านจะได้โอกาสในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพล บังคับข่มขู่ หรือ การหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านมีข้อปัญหาทางด้านจริยธรรมการวิจัย สามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอำนวยการ ชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร 0-2256-4455 ต่อ 14, 15 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมในโครงการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความไวของการเพาะเชื้อในน้ำไขข้อของผู้ป่วยข้ออักเสบติดเชื้อแบคทีเรียชนิดเฉียบพลันที่ไม่ใช่หนองในด้วยวิธีเวอร์ซาเทค รีดอกซ์วันและวิธีเพาะเชื้อในอาหารเลี้ยงเชื้อ

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยที่แนบมา และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนามและวันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่างๆด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใดๆจากการวิจัยดังกล่าว ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการรักษาพยาบาลโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วมวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่นๆที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยหรือผู้ได้รับอำนาจมอบหมายให้เข้ามาตรวจและประมวลข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัย ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของผู้เข้าร่วมวิจัยได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ ของผู้เข้าร่วมวิจัย เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่างๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตหรือการวิจัยทางด้านเภสัชภัณฑ์เท่านั้น

ข้าพเจ้ายินดีลงนามในเอกสารยินยอมนี้เพื่อเข้าร่วมการวิจัยด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ยินยอม

(.....) ชื่อผู้ยินยอม ตัวบรรจง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจากยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้วิจัย

(.....) ชื่อผู้วิจัย ตัวบรรจง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

.....ลงนามพยาน

(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

ชื่อ แพทย์หญิง จินตาทรร่า มั่งคะละ

ภูมิลำเนา จังหวัด หนองคาย

ที่อยู่ปัจจุบัน จังหวัด กรุงเทพมหานคร

### ประวัติการศึกษาและการทำงาน

พ.ศ. 2537-2543 นิสิตคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
 พ.ศ. 2543-2544 แพทย์เพิ่มพูนทักษะ โรงพยาบาลสกลนคร จังหวัดสกลนคร  
 พ.ศ. 2544-2546 แพทย์ใช้ทุน โรงพยาบาลบ้านม่วง อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร  
 พ.ศ. 2546-2549 แพทย์ประจำบ้าน ภาควิชาอายุรศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

### ปริญญาและประกาศนียบัตร

พ.ศ. 2543 แพทยศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับ 1)  
 พ.ศ. 2549 วุฒิบัตรแพทย์ผู้เชี่ยวชาญสาขาอายุรศาสตร์

### สมาชิกสมาคมวิชาชีพ

สมาชิกแพทยสภา  
 สมาชิกราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย  
 สมาชิกสมาคมโรคข้อและรูมาติสซิมแห่งประเทศไทย  
 สมาชิกสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย  
 สมาชิกสมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทย

ศูนย์วิทยุทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย