

## SEPTIC ARTHRITIS

ผู้บรรยาย : รศ.นพ.ไพรัช ประสงค์จีน

ภาควิชาออร์โธปิดิกส์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์ : เมื่อผ่านบทนี้ผู้เรียนควรจะรู้ในเรื่อง

1. term ต่าง ๆ ที่ใช้ในเรื่อง Septic Arthritis
2. สามารถอธิบายถึง pathophysiology ของ septic arthritis ได้เป็นอย่างดี
3. รู้ว่าส่วนใหญ่ของเชื้อที่ทำให้เกิด septic arthritis คืออะไร
4. สามารถอธิบายได้ถึง rational of treatment ของ septic arthritis ได้
5. complication ที่อาจเกิดขึ้นได้มีอะไรบ้าง และจะป้องกันอย่างไร

## SEPTIC ARTHRITIS

**Septic arthritis** หมายถึงภาวะการอักเสบของข้อที่เกิดจากการติดเชื้อ ซึ่งส่วนมากมักจะหมายถึงเชื้อ bacteria แต่ในความหมายที่แท้จริงแล้วจะรวมไปถึงการอักเสบที่เกิดจากเชื้อ virus และ fungus และอื่น ๆ ด้วย

### Pathogenesis

Septic arthritis อาจเกิดขึ้นได้ 4 วิธีคือ

1. Hematogenous spread คือเชื้อเข้าสู่ joint โดยทางกระแสเลือด บางครั้งอาจพบ source of infection ที่อื่นร่วมด้วยเช่นมี abscess ที่ soft tissue ที่อยู่ห่างไกลออกไปจากข้อนั้น ๆ แต่ส่วนใหญ่แล้วจะหา source ไม่ได้

2. Spread from a contiguous source of infection หมายถึงเชื้อลุกลามจากบริเวณใกล้เคียงเข้ามาใน joint ทำให้ joint นั้น ๆ เกิดการอักเสบจากการติดเชื้อขึ้น เช่นเป็น osteomyelitis บริเวณ metaphysis แล้วลามทะลุเข้าไปในข้อซึ่งอยู่ติดกันมีได้ 2 แบบคือ ในเด็กเล็กที่ยังคงมีเส้นเลือดบางส่วนจาก metaphysis ทะลุผ่าน epiphyseal plate เข้าไปที่ physis ทำให้ process of infection ผ่านเลยเข้าไปใน joint ได้อีกกรณีคือ metaphysis นั้นอยู่ใน joint โดยมีส่วนของ periosteum คลุมอยู่เช่น hip joint ดังนั้น pus จาก proximal metaphysis ของ femur จึงทะลุผ่าน periosteum เข้าไปใน hip joint ได้โดยตรง

3. Direct implantation of infection คือการที่เชื้อโรคเข้าสู่ใน joint ได้โดยตรง เช่นจากการที่เราทำการเจาะข้อ (joint aspiration) จากการเจาะเลือดทาง femoral vein แล้วปลายเข็มทะลุเข้าไปใน hip joint และบังเอิญที่ปลายเข็มนั้นติดเชื้ออยู่ด้วย หรือเกิดจากบาดแผลที่แทงทะลุภายนอกเข้าไปเช่น stab wound เป็นต้น

4. Post operative infection คือเกิด joint infection ขึ้นภายหลังทำผ่าตัดเกี่ยวกับ joint นั้น ๆ ไม่ว่าจะ เป็นภายหลังการผ่าตัดอะไรเช่น total joint replacement หรือ joint reconstruction อื่น ๆ

ไม่ว่า route of infection จะเป็นวิธีไหนก็ตามเมื่อเชื้อเข้าไปอยู่ใน synovium แล้วก็จะทำให้เกิดขบวนการอักเสบและการทำลายขึ้นเหมือน ๆ กัน

### Pathophysiology

เมื่อเชื้อเข้าไปอยู่ใน synovium แล้วจะทำให้เกิด inflammation ขึ้นที่ตำแหน่งนั้น ก่อนแล้วจากนั้นจะค่อย ๆ ลามออกไปยังส่วนอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงทั้งนี้ขึ้นกับความรุนแรงและจำนวนของเชื้อรวมทั้ง body defence mechanism และยาปฏิชีวนะที่ผู้ป่วยอาจได้รับเข้าไป ขบวนการเกิด inflammation นี้ อาจเกิดได้จากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันก็ได้ สาเหตุเหล่านี้ได้แก่

1. จาก cell wall ของ bacteria เอง

2. toxin ที่ bacteria สร้างขึ้น

3. Enzyme หรือ chemical substance ที่เกิดจาก WBC และ local tissue กล่าวคือ synovial cell และ cartilagenous cell ก็สร้าง destructive enzyme ด้วย ทั้งนี้ขึ้นกับสภาวะแวดล้อม

โดยปกติ synovium จะประกอบด้วย cell 2 ชนิดคือ Type A ทำหน้าที่คล้าย macrophage และ Type B ทำหน้าที่สร้าง Hyarunoic acid ซึ่งเป็น component ที่สำคัญของ synovial fluid และที่สำคัญยิ่งไปกว่านี้ก็คือ synovial cell เองจะทำหน้าที่คล้ายตะแกรงพิเศษที่ทำหน้าที่กรองไม่ให้ serum content ทั้งหมดจาก blood vessel ไหลหรือถ่ายเข้าไปใน joint space ได้อย่างสะดวกจะยอมให้ได้เฉพาะสารที่มีขนาดเล็กและรูปร่างพิเศษโดยเฉพาะเท่านั้นที่ผ่านเข้าไปใน joint ทำให้ composition ของ joint fluid มีส่วนประกอบแตกต่างไปจาก serum แต่ในขณะเดียวกันก็มีอะไรหลาย ๆ อย่างที่เหมือน ๆ กัน เช่น glucose level จะเท่ากัน (ดูตาราง)

TABLE 1 : COMPARISON OF SYNOVIAL FLUIDS AND PLASMA

	Normal Synovial <i>Fluid</i>	Rheumatoid Synovial Fluid	Normal Plasma
Hyaluronate Grams per liter	4	1	Abbsent or trace
Clotting factore	Absent	Present	Present
Plasma proteins Grams per 100 milliters	2.5	4	6.5
Electrophoretic Distribution (Percent of total protein)			
Albumin	67	37	52
0 – 1	8	7	5
0 – 2	4	9	11
	11	9	14
	10	38	18

เมื่อมี process ของ inflammation เกิดขึ้นที่ synovial membrane fenestra ระหว่าง synovial cell ก็จะขยายมากขึ้นทำให้ component ต่าง ๆ จาก serum ซึ่งปกติจะผ่านเข้ามาใน joint ไม่ได้สามารถเข้ามาได้ ผลที่เกิดขึ้นก็คือส่วนประกอบของ synovial fluid จะเปลี่ยนไปใกล้เคียงกับ serum แต่สารที่สร้าง

ขึ้นโดย joint เองซึ่งปกติไม่มีใน serum จะลดจำนวนลง ที่เห็นได้ชัดคือ จำนวน Hyaruroic acid จะลดลง เพราะมีน้ำใน joint มากขึ้น ทำให้ synovial fluid ไม่เหนียวหรือ mucin clot property ลดลง

ในขณะที่ process ของ infection และ inflammation ดำเนินไป เชื้อ bacteria ก็เพิ่มจำนวนมากขึ้นมี WBC โดยเฉพาะ PMN เข้ามายัง synovium และ joint space มากขึ้น เกิดการใช้ glucose มากขึ้นทำให้ glucose level ใน joint ซึ่งปกติควรเท่ากับใน serum ลดจำนวนลงอย่างมากในทางปฏิบัติจึงสามารถใช้ระดับของ glucose ใน joint เป็น indicator อันหนึ่งช่วยบ่งชี้ว่าอาจมี process ของ infection เกิดขึ้นใน joint ได้การที่เราไม่อาจชี้ชัดลงไปได้ก็เพราะมีภาวะอื่นอีกบางอย่างที่สามารถให้ picture นี้ได้เช่น rheumatoid arthritis ซึ่งมักจะมี WBC ได้เป็นจำนวนมากบางครั้งอาจมีให้ถึง 20, 550 cell/cm จึงต้องใช้ปริมาณ glucose มากเช่นกันจึงอาจให้ picture นี้ได้ด้วย

เมื่อมี cell ใน joint มากขึ้น การใช้ oxygen ก็มีมากขึ้นรวมทั้ง waste product ถูกขับออกมาอยู่ใน joint fluid มากขึ้น environment ใน joint จึงเปลี่ยนไปเป็น acid ส่งผลให้ enzyme ต่าง ๆ ซึ่งปกติไม่สามารถย่อย normal content (structure) ใน joint ได้ พอถึงตอนนั้นก็อาจมี destructive property ได้ enzyme เหล่านี้ที่สำคัญได้แก่พวก lysosomal enzyme ซึ่งพบมากใน WBC และ cell ที่ lysis แล้ว

เชื้อ bacteria เองโดยเฉพาะ Staph aureus สามารถสร้าง enzyme พิเศษคือ Staphylokinase และ Streptokinase ซึ่งจะทำหน้าที่ activate plasminogen ให้สร้าง protease มาทำลาย protein chondroitin sulphate complex ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของ cartilage matrix ได้ดังนั้นผลจาก enzyme นี้ นอกจากจะทำลาย articular cartilage แล้วยังขัดขวาง reparative process ของ cartilage อีกด้วย

กล่าวโดยสรุปก็คือเมื่อมี process of inflammation ของ synovium membrane จาก infection แล้วจะมี toxic หรือ chemical substance มากมายถูกขับออกมาทั้งจากตัว bacteria, WBC และจาก synovial cells ส่งผลให้ neuro receptor ที่ synovium และ joint capsule ถูก irritate ในทาง clinic จะเห็นเป็น joint swelling มี pain และ limitation of movement ของ joint นั้น ๆ อันเป็น protective mechanism อันหนึ่งของร่างกายเพื่อลด pain

นอกจากนี้การมี fluid เพิ่มมากขึ้นใน joint จะทำให้ content ต่าง ๆ ของ joint fluid เปลี่ยนไป แต่เป็นการเปลี่ยนไปในแง่ของการทำลายมากกว่าจะเป็นตัวหล่อลื่นและให้อาการต่อ articular cartilage กล่าวคือการที่ fenestra ของ synovium ขยายตัวจาก process ของ inflammation จะทำให้ content ของ joint fluid เปลี่ยนไปมีส่วนประกอบที่ใกล้เคียงกับของ serum (ดูตาราง)

TABLE 2 : EXAMINATION OF JOINT FLUID

In Measure	<i>Normal</i>	Non-Inflammatory (Group I)	Inflammatory (Groups II)	Septic (Groups III)
Clinical Example	-	Osteoarthritis	Rheumatoid	Bacterial

		arthrosis	Arthritis	Infection
Cartilage Debris	0	+	0	0
Volume(ml) (Knee)	< 3.5	> 3.5	> 3.5	> 3.5
Color	Clear	Yellow	Yellow ot opalescent	Yellow to green
Viscosity	High	High	Low	Low
WBC (per mm <sup>3</sup> )	200	200-2,000	2,000-10,000	>10,000
Polymorphonuclear Leukocyte (%)	< 25	< 25	50% or more	75% or more
Culture	Negative	Neagtive	Neagtive	Positive
Mucin clot	Firm	Firm	Friable	Friable
Fibrin clot	None	Samll	Large	Large
Glucose % of blood glucose	~ 100	~ 100	75, may be less than 50	< 50
Total Protein	See Table I	Equal to normal joint	Elevated	Elevated

ส่งผลให้เกิดปรากฏการณ์ที่สำคัญอีกอันหนึ่งคือมี fibrin clot เกิดขึ้น ใน joint fluid ซึ่งปกติจะไม่มี ผลจากการที่มี fibrin นี้เองจะทำให้มี fibrin ไปคลุมอยู่บน articular cartilage เกิดการขัดขวางต่อ pumping mechanism เพื่อเอา nutrition จาก synovial fluid ไปยัง cartilage cell รวมทั้งนำเอา waste product จาก metabolism ของ cell ออกมา ทำให้ cartilage ถูกทำลายได้ง่ายขึ้น และถ้า fibrin นี้คลุมอยู่ที่ขอบของ joint ก็จะทำให้มี pannus เกิดขึ้นเกิดการ erode bone บริเวณนั้น และถ้านานเข้าก็กินลึกเข้าไปใน subchondral bone ทำให้ joint ถูกทำลายมากขึ้น

การที่มี joint fluid เพิ่มมากขึ้นจะทำให้ความดันใน joint สูงมากขึ้นเมื่อถึงจุด ๆ หนึ่งก็จะเป็นอันตรายต่อ joint นั้น ๆ โดยเริ่มจาก pain และต่อไปคือขัดขวาง blood supply ที่มายังบริเวณนั้น ร่างกายจะตอบสนองต่อปรากฏการณ์นี้โดยพยายามขยับไปอยู่ในท่าที่ joint หย่อนที่สุด เช่น hip จะอยู่ในท่า slightly flexion, external rotation ที่ knee จะอยู่ในท่า slightly flexion เป็นต้น

จะเห็นว่ามิชบวนการที่สามารถทำลาย joint ได้มากมาย ถ้า septic joint นั้นไม่ได้รับการรักษาได้ทันท่วงทีแล้ว ถ้าหากมี joint destruction เกิดขึ้น แล้วผลที่สุดก็จะเกิด fibrous หรือ bony ankylosing ตามมาหรือถ้าร่างกายไม่อาจควบคุม infection ได้ ก็อาจเป็น chronic sinus drainage หรือ septicemia ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในที่สุดได้ อย่างไรก็ตามภายหลังจากมียาปฏิชีวนะใช้ อัตราการสูญเสียชีวิตของผู้ป่วย

พวกนี้ลดลงค่อนข้างมากที่เห็นกันมากในขณะนี้จึงเป็น joint destruction และ deformity อันเป็นผลจาก delayed diagnosis หรือ inadequate treatment มากกว่า ดังนั้นการมีความรู้ความเข้าใจที่ดีเกี่ยวกับเรื่องนี้จะทำให้เราช่วยเหลือผู้ป่วยพวกนี้ให้พ้นจากความพิการหรือการสูญเสียชีวิตได้

### Type of infection

ในปัจจุบันนี้โลกเจริญขึ้นมากการติดต่อระหว่างชนชาติมีมากขึ้น ง่ายขึ้น เกิดการผสมพันธุ์กันระหว่างมนุษย์ต่างเผ่าพันธุ์ ทำให้โรคซึ่งเมื่อก่อนเราไม่พบหรือพบค่อนข้างน้อยในชนกลุ่มหนึ่งกลายเป็นพบมากขึ้น ความรุนแรงของอาวุธเช่น gun shot wound พบมากขึ้น การเดินทางไปในที่แปลก ๆ มีมากขึ้นทำให้พบการติดเชื้อจากเชื้อโรคชนิดต่าง ๆ ซึ่งเมื่อก่อนนี้เราไม่เคยพบ และที่สำคัญที่สุดคือมีการใช้ immunosuppressive มากขึ้น มีพวก drug addict มีมากขึ้น ทำให้พบว่าเชื้อซึ่งเมื่อก่อนเราถือว่าเป็น saprophyte กลายมาเป็น pathologic organism มากขึ้น สรุปก็คือเราพบการติดเชื้อแปลก ๆ เกิดขึ้นมากมายเช่น mycotic infection, candidiasis มากขึ้น พบว่าเชื้อ Serratia marcescens และ Pseudomonas aeruginosa เป็น causative organism ของ septic joint มากขึ้น ดังนั้นในการให้การรักษา จำเป็นอย่างยิ่งที่เราต้องรู้ถึงกลุ่มคนไข้ว่าเป็นใครมาจากไหน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความร่วมมือกันระหว่าง clinician และ bacteriologist เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง

### Age, Site and Infecting Organism

ในเกือบทุกรายงานพบว่า Staphylococcus aureus เป็นเชื้อที่ทำให้เกิด septic joint มากที่สุด รองลงมาได้แก่พวก Streptococcus ส่วนมากของเชื้อ staph ที่แยกออกมาได้นี้มัก resist ต่อ penicillin การรักษาจึงจำเป็นต้องให้ยาพวก Methicillin หรือ Cloxacillin แต่ที่สำคัญยิ่งขึ้นคือในระยะหลังเริ่มมีรายงานว่าเชื้อพวกนี้เริ่ม resist ต่อ methicillin บ้างแล้ว ในระยะหลังโดยเฉพาะในคนแก่เราเริ่มพบว่า nongroup A Streptococci เป็นตัวที่ทำให้เกิด septic joint เพิ่มมากขึ้น

มีรายงานเกี่ยวกับ anaerobic bacteria ว่าเป็นสาเหตุของ septic joint มากขึ้น ทั้งนี้อาจเป็นเพราะพวกเราให้ความสนใจถึงเชื้อกลุ่มนี้มากขึ้น รวมทั้งวิธีการเพาะเชื้อของพวกเราดีขึ้นก็เป็นได้ ในกลุ่มนี้เท่าที่มีรายงานเชื้อที่พบมากคือ Fusobacterium necropharum, Peptococcus anaerobius และ Bacteroides fragilis

Gram negative ก็เป็นอีก organism หนึ่งที่เริ่มมีรายงานมากขึ้นว่าทำให้เกิด bacterial arthritis โดยเฉพาะในช่วง 15 ปีหลังนี้ โดยเฉพาะในคนแก่ ผู้ป่วยอาการหนักและพวก drug addict ที่ฉีดยาเข้าทางเส้นเลือด เชื้อที่พบมากคือ Escherichia coli รองลงมาได้แก่ Proteus และ Serratia species ในกลุ่มผู้ป่วย sickle cell disease และ hemoglobinopathies เชื้อที่พบบ่อยคือ Salmonella

อายุของผู้ป่วยก็มีส่วนสำคัญในเด็กโตและ adult ส่วนมากจะเกิดจากเชื้อ staphylococcus แต่ในเด็กเล็กจะแตกต่างกันออกไป กล่าวคือใน neonate ที่อายุต่ำกว่า 6 เดือน เชื้อส่วนใหญ่จะเป็น Escherichia coli กลุ่มนี้จะมีลักษณะที่สำคัญคือ joint จะบวมค่อนข้างมาก limb ข้างนั้นจะอยู่ในลักษณะ Pseudoparalysis แม้ว่าโดยทั่วไปจะเห็นว่าเด็กพวกนี้จะไม่ค่อยสบายแต่พอวัดไข้จะพบว่าไม่สูงมากนัก รวมทั้ง WBC count ก็ไม่ค่อยสูง ทำให้ยากต่อการวินิจฉัย ส่วนตำแหน่งที่เป็นมากคือ hip joint

ในเด็กอายุ 6 เดือนถึง 2 ปี เชื้อส่วนใหญ่จะเป็น H. influenzae ทั้งนี้เป็นเพราะ immune ที่เด็กได้รับมาจากแม่เริ่มหมดไปในขณะที่ immune ที่ตัวเองสร้างขึ้นมาก็ยังไม่เพียงพอ พวกนี้จะมาด้วยอาการไข้สูงทันทีทันใด ที่ joint จะปวดบวม แดงร้อน ไม่ยอมขยับแขนหรือขาส่วนนั้นๆ เพราะปวด WBC count จะสูง ข้อที่เป็นมากคือ hip, knee รวมทั้ง shoulder joint ส่วนใหญ่ของผู้ป่วยกลุ่มนี้มักพบมี respiratory tract infection หรือ acute osteomyelitis ร่วมด้วย

ในเด็กโตและผู้ใหญ่ joint ที่ถูก affected มากได้แก่ knee และ hip joint ใน adult ภายหลังทำ total joint replacement พบมีอัตราการเกิด infection หลังผ่าตัด ประมาณ 2-10 % และเชื้อที่พบส่วนใหญ่จะเป็น Staphylococcus aureus และ S.epidermis รวมทั้ง anaerobe แต่ถ้าเป็น late infection เชื้อส่วนใหญ่จะเป็น Staphylococcus aureus

### Clinical features and diagnosis

กล่าวโดยสรุปในทาง Clinic เราจะพบเห็นลักษณะเด่นอันหนึ่งของ septic arthritis คือมักเป็นเพียงข้อเดียว (monoarticular involvement) ซึ่งต่างจากพวก systemic disease อย่างอื่นเช่น rheumatoid arthritis ซึ่งมักเป็นทีละหลาย ๆ ข้อ ใน adult joint ที่เป็นมากคือ knee รองมาได้แก่ hip และ ankle joint ในขณะที่ neonate มักจะเป็นมากที่ hip joint อาการที่ปรากฏให้เห็นคือ acute onset ของ joint pain, swelling, warm และ tender ผู้ป่วยมักจะวางแขนหรือขาอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งไม่ยอมขยับเช่น hip อยู่ในท่า slightly flexion, external rotation knee อยู่ในท่า slightly flexion เวลาขยับแขนหรือขาที่ถูก affected ผู้ป่วยจะปวดมากไม่ว่าจะเป็น active หรือ passive movement

ถ้าเจาะข้อ (joint aspiration) จะได้หนอง (pus) และถ้าผู้ป่วยไม่ได้รับ antibiotic มาก่อนมักจะ culture ได้เชื้อ อย่างไรก็ตามเนื่องจากเชื้อที่ทำให้เกิด septic arthritis มีได้ทั้ง bacteria ชนิดที่เป็น aerobic และ anaerobic รวมทั้งในเด็กเล็กอาจเกิดจากเชื้อ H.influenza ได้ ดังนั้นก่อนเจาะเราควรเตรียมการให้พร้อมคือพร้อมที่จะ smear ทำ gram stain และส่งเพาะเชื้อทั้ง aerobic และ anaerobic รวมทั้งเพาะเชื้อพิเศษคือ H.influenza หรือ gonococci เมื่ออาการทาง clinic บ่งชี้ ส่วนการนำ synovial fluid มา analyse ดู cell และ content ก็มีความสำคัญคือถ้า glucose level ต่ำมากเมื่อเทียบกับ blood sugar ขณะนั้นก็บ่งชี้ว่าน่าจะเป็น septic arthritis นอกจากนี้จำนวน WBC count ก็พอจะช่วยได้ กล่าวคือถ้าพบ WBC มากกว่า 50,000 cells/mm<sup>3</sup> หรือพบ PMN มากกว่า 80% ก็บ่งชี้ว่าน่าจะเป็น bacterial infection

Blood culture ในผู้ป่วยพวกนี้พบ positive ได้ประมาณ 50 % แต่ peripheral WBC count หรือ differential diagnosis รวมทั้ง ESR (erythrocyte sedimentation rate) แม้ว่าจะขึ้นสูงแต่ก็ไม่ specific สำหรับโรคนี้ แต่ก็อาจใช้เป็นตัวเปรียบเทียบในการ follow up ดูว่าผู้ป่วยอาการดีขึ้นหรือไม่

ภาพถ่าย X-ray ของ joint ในระยะแรกไม่ช่วยในการวินิจฉัยแต่ก็มีประโยชน์เมื่อมี suggestive sign เช่น soft tissue swelling หรือ fat sign หายไปเนื่องจากมี extravasation ของ fluid เข้าไปหรือบางครั้งอาจพบว่ามี osteomyelitis ของ bone ที่อยู่บริเวณนั้น โดยทั่วไปกว่าจะเห็น definite sign ว่ามี septic arthritis โดยภาพถ่าย X-ray ก็กินเวลาประมาณ 10-20 วันไปแล้ว ซึ่งในแง่การรักษาถือว่าช้าไปแล้ว

ส่วน radionuclide scanning มีประโยชน์ก็เฉพาะกับ joint ที่เป็น axial joint เช่น spine หรือ sternoclavicular และ sacroiliac joint เท่านั้นใน peripheral joint ไม่ค่อยมีความสำคัญ

ส่วนวิธีการตรวจพิเศษอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็น CT, MRI หรือ Lab พิเศษ เช่น การวัด bacterial fatty acid ก็ไม่ใช่ specific method จึงไม่มีความจำเป็นและจะไม่พูดถึงในที่นี้

สรุป Criteria สำหรับการ diagnosis septic arthritis ได้แก่

1. เจาะได้ pus และ pus นั้นได้ positive culture
2. ถ้าเจาะได้ pus แต่ culture ไม่ขึ้นผู้ป่วยรายนั้นเราจะถือว่าเป็น septic arthritis ก็ต่อเมื่อมี condition ดังต่อไปนี้ 5 ใน 6 ข้อ

2.1 มีไข้มากกว่า  $38^{\circ}$

2.2 มี localized joint pain ซึ่งมีอาการมากขึ้นเมื่อทำ passive motion

2.3 มี swelling ของ affected joint

2.4 มี systemic symptoms ซึ่งได้แก่ lethargy, malaise, irritability หรือ toxicity

2.5 ตรวจไม่พบว่ามีโรคอื่นซึ่งทำให้เกิดอาการไข้ และ systemic symptoms ตามข้อ 2-4

ได้ ซึ่งได้แก่ leukemia, intrapelvic abscess

2.6 ผู้ป่วยอาการดีขึ้นทั้ง local และ systemic ภายหลังจากได้รับ antibiotic

3. เพื่อที่จะได้แน่ใจว่าผู้ป่วยซึ่งเรา culture aspirated joint fluid แล้ว negative นั้นเป็น septic arthritis จริง ผู้ป่วยรายนั้นจะต้องได้ positive hemoculture หรือไม่ก็ต้อง 2 ใน 3 conditions ต่อไปนี้

3.1 เจาะให้ pus จาก joint นั้น ตามที่กล่าวแล้ว

3.2 E.S.R. ขึ้นสูง

3.3 มี specific radiographic change ตรง affected joint นั้น



ในการดูแลผู้ป่วย septic arthritis สิ่งที่เราต้องคำนึงถึงเสมอคือการแยกโรคต่าง ๆ ซึ่งมีอาการและการแสดงออกที่ใกล้เคียงกับ septic arthritis โรคพวกนี้ได้แก่ acute osteomyelitis, acute rheumatoid arthritis, transient synovitis, acute gouty arthritis, tuberculous arthritis และ acute rheumatic fever

ใน osteomyelitis โดยเฉพาะเมื่อมี sympathetic effusion ร่วมจะทำให้แยกจาก septic arthritis ได้ยากขึ้นไปอีก เพราะทั้ง sign และ symptoms ส่วนใหญ่ก็เหมือน ๆ กับ septic arthritis อย่างไรก็ตาม maximum point of tenderness ใน acute osteomyelitis จะอยู่ที่บริเวณ metaphysis ขณะที่ของ septic arthritis จะอยู่บริเวณ joint การตรวจร่างกายก็จะช่วยแยกโรคทั้ง 2 ได้กล่าวคือ ใน acute osteomyelitis เรา จะ move joint ได้มากกว่าและเจ็บน้อยกว่าเมื่อเทียบกับ septic arthritis ถ้าดูจากภายนอกใน acute osteomyelitis ลักษณะของ swelling จะเป็นทั้ง the whole limb ขณะที่ septic arthritis จะ localized เฉพาะตรง affected joint เท่านั้น และทำยสุดคือการ Aspirate joint ใน septic arthritis จะได้ pus และ culture ได้เชื้อ ส่วน sympathetic effusion จะได้ synovial fluid ซึ่งเกือบปกติยกเว้นมีจำนวน content บางอย่างเพิ่มมากขึ้นสีจะเป็น Straw-colored และ cultivate negative for bacteria

ใน acute transient synovitis ไม่มี systemic symptoms และ joint มักจะ moved ได้เกือบปกติ

Rheumatoid arthritis ส่วนใหญ่จะเป็น multiple joints involvement แต่บางครั้งอาจพบว่า involved เพียงแต่ joint เดียวก็ได้ แต่อย่างไรก็ตามพวกนี้ก็เหมือนที่ทราบกันทั่ว ๆ ไป คือมี gradual onset และ ผู้ป่วยไม่ค่อย toxic joint move ได้มากกว่า เจ็บน้อยกว่า และบวมน้อยกว่าเมื่อเทียบกับ septic joint แม้ว่า leukocyte count จะแยกกันไม่ออก จำนวน PMN ใน Rheumatoid arthritis จะมีเพียงเล็กน้อยซึ่ง ตรงข้ามกับ septic arthritis ซึ่งเกือบทั้งหมดเป็น PMN และที่สำคัญคือ gram stain และ culture ใน rheumatoid arthritis จะได้ผล negative for bacteria และ glucose level ใน joint ก็ไม่ต่ำเท่ากับของ septic joint

Rheumatic fever โดยลักษณะปวด บวม แดง ร้อนของ joint ที่ถูก affected แล้วแยกจาก septic arthritis แต่ประวัติ migratory joint pain จะเป็นตัวบอกว่าผู้ป่วยเป็น rheumatic fever และพวกนี้ได้ผลดีเมื่อได้ aspirin dose สูง ๆ แต่อย่างไรก็ตามไม่ควรให้ aspirin เมื่อเป็น diagnostic test จนกว่า จะ rule out septic arthritis ได้เสียก่อน เพราะถ้าได้ยานี้ก่อนจะทำให้ delayed diagnosis septic arthritis ได้

Gouty arthritis บางครั้งจะแยกออกจาก septic arthritis ยากมาก เพราะมี sudden onset severe pain และ swelling เช่นกัน จุดที่เราใช้แยก gouty arthritis ออกจาก septic arthritis ก็คือพวกนี้มักเป็นใน ผู้ชายอายุมาก มักมีประวัติอุบัติเหตุเล็กๆ น้อยๆ ก่อนมีอาการ ข้อที่เป็นมากได้แก่ 1<sup>st</sup> metatarsophalangeal joint รองไปได้แก่ ankle และ knee joint บางคนอาจพบมี tophus ร่วม แต่ที่จะให้ definite diagnosis คือพบ urate crystal ใน joint fluid โดยการดู polarized light ส่วน blood uric level

ไม่ค่อยช่วยในการ diagnose มากนักเพราะในขณะที่มี acute attack blood uric acid level อาจสูงหรือไม่สูงก็ได้

#### Management

เมื่อสงสัยว่าผู้ป่วยจะมี septic joint สิ่งแรกที่ต้องทำคือ hemoculture และการเจาะเอา synovial fluid มา analyse (arthrocentesis) เพื่อดู gramstain และส่ง culture หาเชื้อ bacterior ทั้ง anaerobic, aerobic พร้อมกันนี้ก็ดูจำนวน cell และ differential ดูว่าเป็น cell ชนิดไหน ควรทำไปพร้อมกัน เพราะในบางครั้งก็เป็นเครื่องช่วยด้วย ทั้งนี้รวมทั้งการหา sugar level เพื่อ compare กับ serum level ในขณะนั้น นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญคือควรหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิด injury ต่อ structure ข้างเคียงโดยเฉพาะการเจาะ hip joint ที่สำคัญคือควรหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิด trauma ต่อ articular cartilage เพราะจะทำให้ protective property ของ articular surface เสียไป ส่งผลให้ destructive enzyme ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจาก process ของ joint infection สามารถแทรกซึมเข้าไปทำลาย articular cartilage ได้โดยตรงง่ายขึ้นและเร็วขึ้น

ขั้นต่อไปคือการให้ antibiotic เพราะถ้าเรา delayed การรักษาออกไปผลของการรักษาจะไม่ดี การเลือกใช้ antibiotic เราพิจารณาจาก incidence ของเชื้อเป็นสำคัญเนื่องจากส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดจะเกิดจากเชื้อ staph aureus มีส่วนน้อยที่เกิดจากเชื้อตัวอื่น ซึ่งกรณีหลังนี้มักขึ้นกับอายุของผู้ป่วย และกลุ่มผู้ป่วยเป็นสำคัญกล่าวคือใน neonate ที่อายุต่ำกว่า 6 เดือนมักพบเชื้อ E. Coli โตขึ้นมาหน่วยพบ H. influenzae ในกลุ่ม drug addict อาจพบ gram negative อื่น ๆ หรือ anaerobic bacteria ได้ ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยการให้ antibiotic ในระยะแรกควรจะเป็นแบบ Broad spectrum ไปก่อนต่อเมื่อได้ผลจากการเพาะเชื้อหรือดู clinical response แล้วถึงค่อยพิจารณาปรับเปลี่ยนทีหลัง ดังนั้นยาที่น่าจะได้รับการพิจารณาคือ cloxacillin หรือ flucloxacillin กับ tobramycin ส่วน doses ที่ให้คือ cloxacillin หรือ flucloxacillin 1-2 gm. ทุก 4 ชั่วโมง Tobramycin ใน adult ให้ dose 3-5 mg/kg/day แบ่งให้ทุก 6-8 hr. ถ้าคิดว่าเป็น severe infection ควรให้เป็น 5 mg./kg/day จะดีกว่า ในกรณีเด็กเล็กและผู้ป่วยที่น้ำหนักจะมีผลกระทบจากยานี้ก่อนให้ควรพิจารณาหรือเลือกขนาด doses ของยานี้ให้เหมาะสมเป็นราย ๆ ไป ทั่ว ๆ ไป แล้วหลังการรักษา 24-48 ชั่วโมง อาการผู้ป่วยควรจะดีขึ้นถ้าไม่ดีขึ้นใน 72 ชั่วโมงควรพิจารณาดูว่าจริง ๆ แล้วอะไรเป็นสาเหตุกันแน่ ใช่ septic arthritis จริงหรือเปล่า ถ้ายังคงคิดว่าเป็น septic joint อยู่อาจต้องพิจารณาหาวิธีอื่นมาช่วยหรือเปลี่ยนแปลงยาที่ให้ ในกรณีที่ได้ผลดีควรให้ยาทาง parenteral ไปต่อจนเป็นปกติไม่มีไข้แล้วให้ต่ออีก 1-2 วัน จากนั้นอาจพิจารณาเปลี่ยนเป็นยากิน ซึ่งในการเปลี่ยนมาเป็นยากินนี้จะต้องคำนึงถึงว่าภายหลังผู้ป่วยได้รับยาแล้ว absorption ที่ได้จะต้องได้ therapeutic level เหมือนเดิม ผู้เขียนเองจะหยุดให้ยาเมื่อคิดว่าผู้ป่วยหายเป็นปกติ โดยดูจาก clinical response และ ESR กลับลงมาปกติ ซึ่งคำแนะนำนี้จะแตกต่างจากที่เคยแนะนำกันมาว่าต้องให้ parenteral เป็นเวลา 2 สัปดาห์แล้วค่อย

เปลี่ยนเป็นกิน และให้กินต่อไปจนครบ 6-8 สัปดาห์ซึ่งผู้เขียนเห็นว่าในทางปฏิบัติมีปัญหาค่อนข้างมากและในความเป็นจริงแล้วผู้ป่วยไม่ได้รับยาครบตามที่แนะนำเลย

Adequate drainage เป็นหัวใจสำคัญในการรักษา infection รวมทั้งในกรณีของ septic joint ด้วยเช่นกัน ตามที่กล่าวมาแล้วเวลามี septic arthritis เกิดขึ้น synovial fluid จะประกอบไปด้วย bacteria และ toxion ที่มันสร้างขึ้น มี WBC ที่สร้าง destructive enzyme ออกมามากมายและ fibrin clot ซึ่งความสำคัญได้กล่าวมาแล้ว ทั้งหมดนี้ควรได้รับการ drain ออก แม้ว่าโดยทฤษฎีแล้วการทำ arthrotomy จะเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการ drain เอาสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ออกแต่ในทางปฏิบัติแล้วกลับมีข้อจำกัดหรือความเห็นแตกต่างกันออกไปทำให้ arthrotomy ไม่ใช่วิธีที่หมอเราทุกคนยอมรับมีหมอกลุ่มหนึ่งอาศัย needle aspiration เพื่อ drain เอาสิ่งเหล่านี้ออกแล้วอ้างว่าได้ผลดีกว่าการทำ arthrotomy แต่ที่สำคัญคือยังไม่มีการศึกษาเปรียบเทียบให้เห็นว่าวิธีไหนดีกว่ากัน ทุกอย่างย่อมมีทั้งข้อดีข้อเสีย arthrotomy แม้จะได้ adequate drainage แต่ก็ต้องดมยาสลบและเป็นการทำให้มี soft tissue injury เพิ่มมากขึ้น ทำให้มีโอกาสเกิด joint stiffness เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่การทำ joint aspiration ผลต่อ soft tissue injury มีน้อยกว่าสามารถทำได้โดยใช้ local technique แต่ข้อเสียคือ inadequate drainage ต้องทำซ้ำหลายครั้ง โดยเฉพาะไม่อาจเอา fibrin clot ออกมาได้ หลายคนแนะนำว่าถ้าไม่อาจใช้เข็ม No.18 หรือใหญ่กว่าได้แล้วก็ไม่ควรทำ aspiration นอกจากนี้ปลายเข็มอาจไปทิ่มแทง articular surface ทำให้ protective property ของ articular cartilage เสียไป อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้มีการนำเอา arthroscope มาใช้ทั้งในแง่ diagnostic และ therapeutic ดังนั้นโฉมหน้าในการรักษาจึงเปลี่ยนไป กล่าวโดยทั่ว ๆ ไปแล้วในที่มี facility ที่จะทำ arthroscope ได้ควรจะใช้ arthroscope สำหรับ joint ทุก joint เพราะจะได้ข้อดีเหมือนกับที่ควรจะได้จาก arthrotomy และ needle aspiration ในขณะที่ข้อเสียแทบจะไม่มีเลย เพราะขนาดของ scope ที่ใช้โตไม่มากนัก แต่ก็โตพอที่จะได้ adequate drainage และเป็นการทำ underdirect vision และที่สำคัญคือสามารถทำ synovial และ bone biopsy ได้ในขณะเดียวกันถ้ามีความจำเป็นหรือต้องการ

ในที่ ๆ ไม่มี arthroscope ใช้ ผู้เขียนแนะนำให้ใช้ spinal needle ที่ใช้ทำ epidural block เพราะขนาดโตและปลายไม่แหลม ข้อที่เหมาะสมสำหรับวิธีนี้คือ ankle, knee และ shoulder ส่วน hip joint อาจลองทำได้ แต่ทางที่ดีควรทำ arthrotomy ไปเลยจะดีกว่า ในทางปฏิบัติหลังจากได้ synovial fluid เพื่อจะมาทำ study ตามที่กล่าวแล้วที่เหลือก็ drain ออกให้หมด จากนั้นทำ joint irrigation ด้วย providone iodine solution ผสมใน normal saline หรืออาจทำเป็น continuous irrigation ก็ได้ ซึ่งในกรณีหลังนี้จะต้องใช้เข็มอีกเล่มแทงเข้าอีกด้านหนึ่งของ joint ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นทางให้ irrigating fluid ไหลเข้า ในขณะที่เข็มแรกใช้เป็นทางระบายน้ำและ waste product ออก โดยวิธีนี้ผู้เขียนพบว่าให้ผลดีสำหรับ septic knee ทั้งในเด็กโตและในผู้ใหญ่

การ rest ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาด้วยเพราะส่วนลด pain และ muscle spasm ในกรณีของ hip และ knee joint แนะนำให้ทำ Buck's skin traction (traction เฉพาะส่วน leg) เพราะนอกจากจะ

ช่วยลด pain และ muscle spasm ตามที่กล่าวแล้ว ยังช่วย correct joint contracture ในกรณีที่มีอยู่ก่อนแล้ว (ก่อนให้การรักษา) ช่วยให้มี joint separation เป็นการลด pressure ใน joint ลดการเกิด avascular necrosis ของ articular cartilage และของ femoral head ในกรณี septic arthritis ของ hip นอกจากนี้ ในขณะที่ทำ traction ผู้ป่วยยังสามารถเคลื่อนไหว affected joint นั้น ๆ ได้บ้างเป็นการช่วยให้ articular cartilage ได้รับอาหารจาก pumping mechanism รวมทั้งป้องกันไม่ให้ articular cartilage ถูกกดนาน ๆ ป้องกัน necrosis ของ articular cartilage ได้ด้วย อย่างไรก็ตาม joint ที่ไม่อาจทำ traction ได้ ควร immobilized ไว้ใน functional position

ที่กล่าวมาทั้งหมดนั้นเป็นเรื่องของ acute infection แต่บางครั้งคนไข้ที่เราพบมักจะเป็น late case เนื่องจากได้รับ partial treatment หรือเป็น neglected case ผู้ป่วยพวกนี้มีได้ 2 แบบคือ subacute และ chronic septic arthritis ซึ่งทั้ง 2 กรณีนี้มักไม่ค่อยมีปัญหาในเรื่อง diagnosis แต่จะไปมีปัญหาในเรื่อง management แทน กล่าวโดยทั่วไปจุดมุ่งหวังของการรักษาในผู้ป่วยในระยะนี้คือช่วยให้ผู้ป่วยมีชีวิตอยู่ได้เหมือนหรือใกล้เคียงคนปกติส่วนของ major joint การรักษา จุดมุ่งหมายหรือ goal ที่เราต้องการคือ mobile, painless และ stable joint แต่ในกรณีนี้ อย่างมากเราคงทำได้แค่ painless และ stable joint เท่านั้น (ยกเว้น T.B. joint) นั่นคือการรักษามักลงเอยโดยการทำให้เกิด joint ankylosis อาจจะเป็น fibrous ankylosis หรือทำให้เกิด bony ankylosis (fusion) ให้ joint นั้น ๆ Stable อยู่ใน position of function ซึ่งการจะทำอะไรอย่างไรมันเราจะต้องพิจารณาเป็นราย ๆ ไป