

ไข้ในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวในเด็ก : การศึกษา 5 ปี ที่รพ.ศรีนครินทร์

ชาญชัย พานทองวิริยะกุล พ.บ.

ทัศนีย์ สุขปราณี พ.บ.

อรุณี เจตศรีสุภาพ พ.บ.

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Fever in Childhood Leukemia : 5 years study at Srinagarind Hospital

Charnchai Panthongviriyakul M.D., Tassanee Sookpranee M.D.,
Arune Jetsrisuparb M.D.

Department of Pediatrics, Faculty of Medicine,
Khon Kaen University

Two hundred and thirty-six febrile episodes of one hundred and twenty leukemic patients seen at Department of Pediatrics, Srinagarind Hospital, Khon Kaen University during June 1984-May 1989 were studied. The age ranged from 7 months-14 years (mean 6.6 years). Male to female ratio was 1.5:1. The majority of them was acute lymphoblastic leukemia (66%). One hundred and twenty-one episodes were associated with neutropenia (Absolute neutrophil count $<1000/\text{mm}^3$). The most common cause of fever was infection (65%), followed by malignancy (14%), anemia (3%), chemotherapy (2%) and unexplained fever (16%). Infections were found in 77% of neutropenic and 53% of non-neutropenic patients ($p<0.0002$). The infections commonly involved respiratory tract, gastrointestinal system, skin-subcutaneous and blood stream respectively.

Ninety-six percent of infectious organism were bacteria, most of which (73%) was gram negative especially *E.coli* and *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* were the common gram positive bacteria. Overall fatality rate was 17% (20 cases). 17 of 20 cases (85%) died from infections

ทำการศึกษาผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวในเด็ก
ที่มีไข้ขณะมารับการรักษาในโรงพยาบาลศรีนครินทร์
เป็นเวลา 5 ปี ตั้งแต่ 1 มิถุนายน 2527 ถึง 31

พฤษภาคม 2532 จำนวนผู้ป่วย 120 ราย อายุ
ระหว่าง 7 เดือนถึง 14 ปี อายุเฉลี่ย 6.6 ปี
อัตราส่วนชาย:หญิงเท่ากับ 1.5:1 เป็นผู้ป่วย

มะเร็งเม็ดเลือดขาวลิ้มฟอสต์ชนิดเฉียบพลันมากที่สุด (ร้อยละ 66) พบมีไข้ 236 ครั้ง เป็นไข้ขณะมีภาวะนิวโทรฟิลต่ำ ($< 1000/\text{ลบ.มม.}$) 121 ครั้ง และนิวโทรฟิลไม่ต่ำ 115 ครั้ง สาเหตุของไข้มาจากการติดเชื้อมากที่สุด (ร้อยละ 65) ไข้จากมะเร็ง ร้อยละ 14 จากซีสต์ร้อยละ 3 จากขาด้านมะเร็งร้อยละ 2 และไข้ไม่ทราบสาเหตุร้อยละ 16 ไข้ในผู้ป่วยนิวโทรฟิลต่ำพบว่า เกิดจากการติดเชื้อมากกว่าในผู้ป่วยนิวโทรฟิลไม่ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 77 และ 53, < 0.0002) อวัยวะที่พบการติดเชื้อมากที่สุดคือ ระบบทางเดินหายใจรองลงมาคือระบบทางเดินอาหาร ผิวหนังกับเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และการติดเชื้อในกระแสเลือดตามลำดับ ร้อยละ 96 เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย โดยพบเป็นกรัมนลบร้อยละ 73 และกรัมนบกรัร้อยละ 27 เชื้อกรัมนลบที่พบบ่อยคือ *E.coli* และ *Ps. aeruginosa* เชื้อกรัมนบกรัที่พบบ่อยคือ *Staphylococcus aureus* และ *Streptococci* ผู้ป่วยเสียชีวิต 20 ราย (ร้อยละ 17) ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 85) เสียชีวิตจากการติดเชื้อ

บทนำ

ไข้เป็นอาการและอาการแสดงที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวในเด็ก การศึกษาในประเทศไทยพบผู้ป่วยมีไข้เป็นอาการนำร่วมด้วยประมาณร้อยละ 63^(1,2) สาเหตุของไข้ส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ สาเหตุอื่นที่พบได้คือ จากขาด้านมะเร็ง การให้เลือดและจากมะเร็งเอง การแยกสาเหตุของไข้จากการติดเชื้อออกจากสาเหตุอื่นๆ บางครั้งทำได้ยาก เนื่องจากการตอบสนองต่อการติดเชื้อมีน้อย ทำให้ตรวจไม่พบอาการแสดงการอักเสบเฉพาะที่ที่จะสนับสนุนการติดเชื้อในระยะแรก การให้ยาปฏิชีวนะซ้ำอาจทำให้การติดเชื้อรุนแรง และผู้ป่วยเสียชีวิตได้ การศึกษาในปัจจุบันส่วนใหญ่ทำในผู้ป่วยที่มี

เม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ มุ่งที่จะหาเชื้อที่เป็นสาเหตุ และยาปฏิชีวนะที่เหมาะสม เนื่องจากขณะนี้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ยังไม่มีรายงานการศึกษามาก่อน การรักษาส่วนใหญ่ใช้แนวทางตามการศึกษาในต่างประเทศ รายงานนี้ได้ศึกษาเรื่องไข้ ในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวในเด็ก โดยเน้นถึงสาเหตุของไข้ อุบัติการณ์ของไข้ที่เกิดจากการติดเชื้อ ในผู้ป่วยที่มีภาวะนิวโทรฟิลต่ำและไม่ต่ำ อวัยวะที่พบการติดเชื้อและเชื้อที่เป็นสาเหตุ ตลอดจนการรักษา และผลการรักษา รวมทั้งสาเหตุการตายที่สำคัญ เพื่อเป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวที่มีไข้ในบ้านเรา ซึ่งมีปัจจัยหลายอย่างรวมทั้งเศรษฐฐานะต่างจากผู้ป่วยในต่างประเทศ

ผู้ป่วยและวิธีการ

ทำการศึกษาแบบ Retrospective ผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวที่มีไข้ขณะรับไว้รักษาในตึกผู้ป่วยภาควิชากุมารเวชศาสตร์ รพ.ศรีนครินทร์ เป็นระยะเวลา 5 ปี ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2527 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2532 การวินิจฉัยสาเหตุของไข้ ใช้เกณฑ์การวินิจฉัยดังนี้

1. ไข้จากการติดเชื้อ เมื่อมีหลักฐานอาการทางคลินิก (Clinical document) และ/หรือหลักฐานทางจุลชีววิทยาของการติดเชื้อแบคทีเรีย, รา เฉพาะที่หรือแพร่กระจาย (Microbiological document) การศึกษานี้ไม่ได้ทำการตรวจหาเชื้อไวรัสในผู้ป่วยทุกราย

2. ไข้จากมะเร็ง เมื่อตรวจไม่พบการติดเชื้อ และไข้หายไปหลังจากเริ่มการรักษาด้วยยาต้านมะเร็ง โดยอาการมะเร็งดีขึ้น ได้แก่ ไม่มีอาการซัด และเลือดออก ต่อมาน้ำเหลือง ตับและม้ามเล็กลง

3. ไข้จากภาวะช็อค เมื่อผู้ป่วยมีภาวะช็อค ตรวจไม่พบการติดเชื้อ ไม่ได้ให้การรักษาด้วยยาต้านมะเร็ง และอาการไข้หายไปภายใน 24 ชม. หลังจากให้เลือดและภาวะช็อคหายไป

4. ไข้จากขาดเม็ดเลือดขาว เมื่อไข้เกิดระหว่างหรือภายใน 12 ชั่วโมง หลังจากให้ยาต้านมะเร็งครบ และอาการไข้หายไปภายใน 24 ชั่วโมง โดยก่อนให้ยาผู้ป่วยไม่มีไข้ ไม่ได้รับการให้เลือด และไม่มีหลักฐานการติดเชื้อ⁽³⁾

5. ไข้ไม่ทราบสาเหตุ เมื่อไม่สามารถระบุสาเหตุตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดได้

สำหรับภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ (Neutropenia) รายงานนี้ถือจำนวนเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลในเลือดต่ำกว่า 1000/ลบ.มม. (Absolute neutrophil count <1000/mm³)

การวิเคราะห์ทางสถิติ ใช้วิธีการทดสอบโดย chi square test

ผลการศึกษา

มีผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาว 120 ราย เป็นชาย 72 ราย หญิง 48 ราย อัตราส่วน ชาย:หญิง = 1.5:1 อายุระหว่าง 7 เดือนถึง 14 ปี อายุเฉลี่ย 6.6 ปี พบมะเร็งเม็ดเลือดขาว ชนิด Acute lymphoblastic leukemia มากที่สุด (ร้อยละ 66) รองลงมาคือ Acute myeloblastic leukemia ร้อยละ 20, Acute Myelomonoblastic leukemia ร้อยละ 10 และ Chronic myeloid leukemia ร้อยละ 4 ตามลำดับ พบมีไข้ 236 ครั้ง เป็นในขณะที่ผู้ป่วยมีเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ 121 ครั้ง และในเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลไม่ต่ำ 115 ครั้ง พบสาเหตุของไข้เกิดจากการติดเชื้อมากที่สุด 154 ครั้ง (ร้อยละ 65) รองลงมาเป็นจากมะเร็ง ร้อยละ 14 จากภาวะช็อคร้อยละ 3 จากขาดเม็ดเลือดขาวร้อยละ 2 และไข้ไม่ทราบสาเหตุร้อยละ

16 (ตารางที่ 1) ผู้ป่วยที่มีนิวโทรฟิลต่ำ พบสาเหตุของไข้จากการติดเชื้อมากกว่าผู้ป่วยที่มีนิวโทรฟิลไม่ต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.0002$)

ในการติดเชื้อ 154 ครั้ง ร้อยละ 60 เกิดในผู้ป่วยที่มีเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ พบตำแหน่งของการติดเชื้อ 189 แห่ง ตรวจพบเชื้อ 92 แห่ง ที่เหลือเป็นการวินิจฉัยโดยอาการทางคลินิก พบการติดเชื้อบ่อยที่สุดที่ระบบทางเดินหายใจ (ร้อยละ 35) รองลงมาคือระบบทางเดินอาหาร ผิวหนังกับเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และการติดเชื้อในกระแสเลือดตามลำดับ (ตารางที่ 2)

จำนวนเชื้อที่พบ 102 ตัว ร้อยละ 96 เป็นเชื้อแบคทีเรีย ร้อยละ 2 เป็นเชื้อรา (*Candida albicans*) ร้อยละ 1 เป็นไวรัส (CMV) และโปรโตซัว (*Giardia Lamblia*) ตามลำดับ ร้อยละ 73 ของเชื้อแบคทีเรียเป็นชนิดกรัมลบรูปแท่ง ที่เหลือร้อยละ 27 เป็นชนิดกรัมบวก เชื้อกรัมลบที่พบบ่อยคือ *E.coli* และ *Pseudomonas aeruginosa* ส่วนเชื้อกรัมบวกคือ *Staphylococcus aureus* และ *Streptococci* (ตารางที่ 3)

ผลการทดสอบความไวของเชื้อต่อยาปฏิชีวนะชนิดต่างๆ พบว่า *S.aureus* ทุกสายพันธุ์ไวต่อ Erythromycin และ Cotrimoxazole พบเป็น Methicillin-resistant *S.aureus* 1 ราย ส่วนเชื้อแบคทีเรียชนิดกรัมลบที่พบบ่อย 8 อันดับแรกไวต่อ Amikacin มากที่สุด รองลงมาคือ Gentamicin (ตารางที่ 4)

พบการติดเชื้อในกระแสเลือด 24 ครั้ง ร้อยละ 88 เป็นในผู้ป่วยที่มีเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ และเป็นเชื้อแบคทีเรียทั้งหมด โดยพบเป็นชนิดกรัมลบร้อยละ 87 กรั่มบวกร้อยละ 13 เชื้อที่พบบ่อยคือ *E.coli*, *Klebsiella sp.*, *Pseudomonas aeruginosa* และ *Enterobacter sp.* (ตารางที่ 5)

ผู้ป่วยที่ไม่แสดงตำแหน่งการติดเชื้อเมื่อแรกรับ ในกลุ่มที่มีภาวะนิวโทรฟิลต่ำ 54 ครั้ง พบการติดเชื้อเพียงครั้งเดียว (ร้อยละ 2) ในขณะที่กลุ่มที่มีนิวโทรฟิลต่ำ จำนวน 40 ครั้ง พบการติดเชื้อ 12 ครั้ง (ร้อยละ 29) และ 1 ใน 12 ครั้งเป็นผู้ป่วยที่ไม่ได้ยาปฏิชีวนะแต่แรก พบการติดเชื้อในกระแสเลือด และผู้ป่วยเสียชีวิต (ตารางที่ 6)

ผู้ป่วยเสียชีวิต 20 ราย คิดเป็น Fatality rate ร้อยละ 17 สาเหตุการตายเป็นจากการติดเชื้อในกระแสเลือด 12 ราย ปอดอักเสบที่มีภาวะแทรกซ้อน 5 ราย ไม่ทราบสาเหตุ 1 ราย เลือดออกในสมองและทางเดินอาหารอีกอย่างละราย

วิจารณ์

ไขในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวในเด็ก พบมีสาเหตุจากการติดเชื้อมากที่สุด⁽⁴⁾ ในการศึกษาที่พบร้อยละ 65 ใกล้เคียงกับรายงานจากต่างประเทศ ซึ่งพบร้อยละ 64-71^(6,9) ภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดการติดเชื้อ^(9,7,8,9) พบว่าเมื่อระดับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำกว่า 1000/ลบ.มม. จะพบการติดเชื้อได้บ่อย⁽¹⁰⁾ และจะบ่อยที่สุดเมื่อเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำกว่า 500/ลบ.มม.^(11,12,13) ในการศึกษาที่พบว่าร้อยละ 77 ของผู้ป่วยที่มีไขขณะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ (<1000/ลบ.มม.) เกิดจากการติดเชื้อ ใกล้เคียงกับรายงานอื่น⁽⁸⁾ สำหรับผู้ป่วยที่มีเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลไม่ต่ำพบไขจากการติดเชื้อได้น้อยกว่า และส่วนใหญ่เป็นการติดเชื้อที่ไม่รุนแรงและอัตราการตายต่ำ

อวัยวะที่พบการติดเชื้อได้บ่อยคือ ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร ผิวหนังกับเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และการติดเชื้อในกระแสเลือด ส่วนการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ระบบ

กระดูกและข้อ และระบบประสาทพบน้อย⁽⁹⁾ ในรายงานนี้พบการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ ร้อยละ 12 สำหรับการติดเชื้อรอบทวารหนัก (Perianal abscess) บางรายพบว่าเกิดได้บ่อย และมักตรวจไม่พบในตอนแรก⁽¹⁴⁾ ในรายงานนี้พบ 3 ราย

เชื้อที่เป็นสาเหตุที่พบมากที่สุดเป็นจากเชื้อแบคทีเรีย โดยพบจำนวนการติดเชื้อจากเชื้อกรัมบวก และกรัมลบแตกต่างกันไปตามแต่ละสถาบัน^(3,6,11,16) ส่วนใหญ่พบเชื้อกรัมลบมากกว่ากรัมบวก เดิมพบเชื้อ *Pseudomonas aeruginosa* มากและอัตราการตายสูง หลังจากมีการใช้ยาต้านเชื้อนี้อย่างกว้างขวางพบว่าการติดเชื้อนี้ลดลง แต่พบการติดเชื้อ *E.coli* และ *Klebsiclla sp.* สูงขึ้น เช่นเดียวกับในรายงานนี้ สำหรับเชื้อ *Staphylococcus epidermidis* ซึ่งเป็น skin flora และไม่ก่อให้เกิดโรคในคนปกติ แต่ก่อการติดเชื้อได้ในผู้ป่วยภูมิคุ้มกันต่ำ มีรายงานพบบ่อยขึ้นในปัจจุบัน^(16,17,18) ในรายงานนี้พบ 3 ครั้ง เชื้อ *Pseudomonas pseudomallei* ซึ่งเป็นเชื้อที่พบบ่อยในภูมิภาคนี้^(19,20,21) ในการศึกษาที่พบการติดเชื้อในกระแสเลือด 2 ราย สำหรับเชื้อ Anaerobe พบได้น้อย⁽¹⁴⁾ ในรายงานนี้มิได้ส่งเพาะเชื้อเป็นการเฉพาะไม่สามารถบอกอุบัติการณ์ได้ การศึกษานี้มิได้มีการเพาะเชื้อไวรัส และการตรวจทาง Serology มีข้อจำกัด ทำให้พบการติดเชื้อไวรัสได้น้อยกว่ารายงานอื่น ๆ และในกลุ่มไขไม่ทราบสาเหตุ คงไม่สามารถแยกการติดเชื้อไวรัสได้ สำหรับการติดเชื้อราซึ่งพบได้ในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาว⁽²²⁾ โดยเฉพาะเมื่อมีภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ และถ้าเป็นการติดเชื้อราในกระแสเลือดจะมีอัตราการตายสูง⁽²³⁾ จึงมีผู้แนะนำให้ยารักษาเชื้อราในผู้ป่วยที่มีไขไม่ทราบสาเหตุ ร่วมกับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำเกิน 7 วัน⁽²⁴⁾ ในการศึกษาที่พบการติดเชื้อรา

Candida albicans ในปาก 2 ครั้งและตรวจไม่พบ การติดเชื้อในกระแสเลือดเลย สำหรับเชื้อ *Pneumocystis carinii* ซึ่งพบการติดเชื้อได้ในผู้ป่วย หลังให้ Central nervous system prophylaxis ไม่สามารถบอกอุบัติการณ์ได้ เนื่องจากไม่ได้มีการ ทำ Lung biopsy ทุกราย

ผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาวในปัจจุบัน มีสาเหตุการตายจากการติดเชื้อมากที่สุด โดยพบ ร้อยละ 34-54^(5,25,26) รองลงมาคือจากเลือดออก ในที่ต่าง ๆ เช่นในสมอง หรืออวัยวะภายในหรือทั้ง 2 อย่างร่วมกัน⁽²⁵⁾ การติดเชื้อที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตมากที่สุดคือ การติดเชื้อในกระแสเลือด และ ปอดอักเสบ ผู้ป่วยมักมีเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิล น้อยกว่า 500/ลบ.มม. และมากกว่าร้อยละ 50 เป็นการติดเชื้อแบคทีเรีย⁽²⁷⁾ โดยเฉพาะเชื้อกรัมลบ ในการศึกษาพบผู้ป่วยเสียชีวิตจากการติด

เชื้อมากที่สุดเช่นเดียวกัน (ร้อยละ 85) และ ร้อยละ 76 ของผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อ มีเม็ดเลือดขาวต่ำกว่า 500/ลบ.มม.

เนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือดมีอัตรา ตายสูง และเป็นสาเหตุการตายที่สำคัญ^(12,28) การให้ยาปฏิชีวนะช้า แม้เชื้อจะไวต่อยาผู้ป่วย ก็อาจจะเสียชีวิตได้ ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้ยา ปฏิชีวนะครอบคลุมเชื้อกว้างแต่แรก ในผู้ป่วยที่ มีไข้ ขณะมีเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำ จนกว่าจะ พิสูจน์ได้ว่าไข้ไม่ได้เกิดจากการติดเชื้อ หรือ ภาวะเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลต่ำหายไป^(3,9,29) การ เลือกรักษาปฏิชีวนะมักให้ครอบคลุมเชื้อทั้งกรัมบวก และกรัมลบ ตามที่พบบ่อยในแต่ละสถาบัน^(5,30) จะช่วยลดอัตราตายจากการติดเชื้อ และทำให้ผล การรักษามะเร็งเม็ดเลือดขาวดีขึ้น

ตารางที่ 1 สาเหตุของไข้จำแนกตามระดับเม็ดเลือดขาวนิวโทรฟิลในเลือด

สาเหตุของไข้	จำนวนครั้ง(ร้อยละ)	ภาวะนิวโทรฟิลต่ำ	ภาวะนิวโทรฟิลไม่ต่ำ	P value
		จำนวนครั้ง(ร้อยละ)	จำนวนครั้ง(ร้อยละ)	
การติดเชื้อ	154 (65)	93 (77)	61 (53)	P<0.0002
มะเร็ง	33 (14)	14 (12)	19 (17)	NS
ซิด	7 (3)	3 (2)	4 (3)	NS
ขาดน้ำ	4 (2)	—	4 (3)	NS
ไม่ทราบสาเหตุ	38 (16)	11 (9)	27 (24)	P<0.004
รวม	236 (100)	121 (100)	115 (100)	

ตารางที่ 2 การติดเชื้อในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาว จำแนกตามอวัยวะระบบต่าง ๆ

อวัยวะที่ติดเชื้อ	จำนวนครั้งแยกตามระดับเม็ดเลือดขาว		จำนวนที่ติดเชื้อ	ตรวจพบเชื้อ
	นิวโทรฟิลต่ำ	นิวโทรฟิลไม่ต่ำ		
ระบบทางเดินหายใจ	36	31	67	11
ระบบทางเดินอาหาร	26	7	33	15

ตารางที่ 2 (ต่อ)

อวัยวะที่ติดเชื้อ	จำนวนครั้งแยกตามระดับ เม็ดเลือดขาว		จำนวนที่ติดเชื้อ	ตรวจพบเชื้อ
	นิวโทรฟิลต่ำ	นิวโทรฟิลไม่ต่ำ		
ผิวหนังกับเนื้อเยื่อ				
ใต้ผิวหนัง	22	10	32	17
ติดเชื้อในกระแสเลือด	21	3	24	24
ระบบทางเดินปัสสาวะ	13	10	23	23
การอักเสบที่บาดา	2	1	3	1
ติดเชื้อในข้อ	-	1	1	1
อื่น ๆ (อสุกฮิส, หัด ไขเลือดออก)	3	3	6	-
รวม	123	66	189	92

ตารางที่ 3 เชื้อแบคทีเรียที่ตรวจพบทั้งหมดในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาว

ชนิดของเชื้อแบคทีเรีย	จำนวน (ร้อยละ)
แบคทีเรียกรัมบวก	28 (27)
<i>Staphylococcus aureus</i>	17
<i>Streptococcus</i>	7
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3
<i>Enterococcus</i>	1
แบคทีเรียกรัมลบ	74 (73)
<i>E.coli</i>	18
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	12
<i>Klebsiella sp.</i>	11
<i>Enterobacter sp.</i>	10
<i>Proteus sp.</i>	4
<i>Aeromonas hydrophila</i>	4
<i>Shigella sp.</i>	3
<i>Salmonella sp.</i>	3
<i>Citrobacter freundii</i>	3
<i>Acinetobacter var anitratus</i>	3
<i>Pseudomonas pseudomallei</i>	2
<i>H. parainfluenzae</i>	1
รวมทั้งหมด	102 (100)

ตารางที่ 4 แสดงความไวของเชื้อแบคทีเรียต่อยาปฏิชีวนะชนิดต่าง ๆ

เชื้อ	จำนวนเชื้อที่ไวต่อยา/จำนวนเชื้อที่ทดสอบทั้งหมด						
กรัมบวก	Ampl.	Pen.	Methl.	Erythro.	Cotrimox.		
<i>Staph. aureus</i>	0/1	0/13	12/13	12/12	13/13		
<i>Streptococcus</i>	4/4	6/7	1/1	5/5	0/4		
<i>Staph. epidermidis</i>	0/1	0/2	1/2	1/2	1/3		
<i>Enterococci</i>	-	1/1	-	-	0/1		
กรัมลบ	Ampl.	Kana.	Genta.	Amik.	Cotrimox.	Cefotax.	Ceftazi.
<i>E. Coli</i>	1/15	8/18	11/18	9/13	6/15	2/2	3/3
<i>Ps.aeruginosa</i>	0/4	1/3	8/10	10/11	1/4	-	-
<i>Klebsiella sp.</i>	0/11	6/10	5/10	7/9	7/11	-	1/1
<i>Enterobacter sp.</i>	1/9	1/8	2/8	7/9	3/10	1/2	1/3
<i>Proteus. sp.</i>	1/3	2/3	3/3	3/3	1/3	-	-
<i>Aeromonas hydrophila</i>	1/4	4/4	4/4	2/2	4/4	-	-
<i>Shigella sp.</i>	0/3	1/1	2/2	-	2/3	-	-
<i>Salmonella sp.</i>	2/3	2/2	2/3	-	2/2	2/2	-
<i>Citrobacter freundii</i>	0/3	0/3	0/3	0/2	0/3	1/1	1/1
<i>Acinetobacter var anitratus</i>	1/3	1/3	1/2	1/2	1/2	1/1	1/1
<i>Ps.pseudomallei</i>	1/2	1/1	0/2	0/2	2/2	1/1	2/2
<i>H.parainfluenzae</i>	-	-	-	-	0/1	1/1	-

ตารางที่ 5 เชื้อแบคทีเรียที่พบในกระแสเลือดในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดเลือดขาว

ชนิดของเชื้อแบคทีเรีย	จำนวน (ร้อยละ)
แบคทีเรียกรัมบวก	4 (13)
<i>Staphylococcus aureus</i>	2
<i>Streptococcus</i>	2
แบคทีเรียกรัมลบ	26 (87)
<i>E. coli</i>	7
<i>Klebsiella sp.</i>	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4
<i>Enterobacter sp.</i>	4
<i>Pseudomonas pseudomallei</i>	2
<i>Acinetobacter var anitratus</i>	1
<i>Salmonella sp.</i>	1
<i>Aeromonas sp.</i>	1
รวมทั้งหมด	30 (100)

ตารางที่ 6 การใช้ยาปฏิชีวนะแต่แรก ในผู้ป่วยที่ตรวจไม่พบตำแหน่งการติดเชื้อ เมื่อแรกรับ
จำแนกตามภาวะนิวโตรฟิลในเลือด

ยาปฏิชีวนะ	จำนวน	ติดเชื้อ	ไม่ติดเชื้อ	ไม่ทราบสาเหตุ
ภาวะนิวโตรฟิลไม่ต่ำ				
ได้รับยา	35	1*	15	19
ไม่ได้รับยา	19	—	12	7
รวม	54	1	27	26
ภาวะนิวโตรฟิลต่ำ				
ได้รับยา	26(7*)	11(6*)	6	9(1*)
ไม่ได้รับยา	14	1(1*)	11	2
รวม	40	12	17	11

* ผู้ป่วยเสียชีวิต

Reference

1. อิศรางกูร ณ อยุธยา ภ., หัตถิรัตน์ พ., เชี่ยวศิลป์ พ. (บรรณาธิการ) โรคติดเชื้อในเด็ก กรุงเทพฯ: โครงการตำรา-ศิริราช, 2521:124-36.
2. เจตศรีสุภาพ อ., เจตศรีสุภาพ จ. มะเร็งและมะเร็งเม็ดเลือดขาวในเด็ก ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. วารสารศูนย์แพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2526;9(1) หน้า : 29-31.
3. Pizzo PA, Robichaud KJ, Wesley R et al. Fever in the pediatric and young adult patient with cancer. *Medicine* 1982;61:153-65.
4. Feeman AI, Pantasopoulos N, Decastero L et al. Infections in children with acute leukemia. *Med Pediatr Oncol* 1975; 1:167-73.
5. Komidis HV, Lusher JM, Shope TC et al. Infections in leukemic children : A prospective analysis. *J Pediatr* 1980;96:814-9.
6. Bodey GP, Rodriguez V, Chang HY et al. Fever and infection in leukemic patients. *Cancer* 1978; 41:1610-22.
7. Pizzo PA. Empiric therapy and prevention of infection in the immunocompromised host. In : Mandell GL, Douglas RG., Bennett JE, eds. *Principles and Practice of Infectious Disease* 2nd ed. New York: John Wiley and Sons, 1985: 1680-8.
8. Jai HJ, Stephen CS. Infection in the compromised host. In: Mandell GL, Douglas RG, Jr., Bennett JE eds. *Principles and Practice of Infectious Disease* 2nd ed. New York: John Wiley and sons, 1985:1649-58.
9. Pizzo PA. Infection in the child with cancer. I Pathophysiology of the compromised host and the initial evaluation and management of the febrile cancer patient. *J Pediatr* 1981;98:341-54.
10. Allegretta GJ, Weissman SJ, Altman AJ. Oncologic emergencies. II Hematologic and infectious complication of cancer and cancer treatment. *Pediatr Clin North Am* 1985;32:613-24.
11. Bishop JF, McLennan R, Whiteside MG. The management of febrile episodes in neutropenic cancer patients. *Med J Aust* 1977;1:473-5.
12. Miser JS, Miser AW, Bleyer WA et al. Septicemia in childhood malignancy. *Clin Pediatr* 1981; 20:320-3.
13. Brown AE. Management in the febrile, neutropenic patient with cancer : Therapeutic considerations. *J Pediatr* 1985;106:1035-41.
14. สุวดี ว. Infection in children with cancer. ใน โล่ห์เลขา ส. สิมะเสถียร ศ. ศิริวิน ส. และคณะ (บรรณาธิการ) โรคติดเชื้อในเด็ก. กรุงเทพฯ: สมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย; 2527:560-85.
15. Nachman JB, Honing GR. Fever and neutropenia in children with neoplastic disease. *Cancer* 1980; 45:407-12.
16. Wade JC, Schimpff SC, Newman KA et al. *Staphylococcus epidermidis*: An increasing cause of infection in patients with granulocytopenia. *Ann Intern Med* 1982;97:503-8.

17. Friedman LE, Brown AE, Miller DR et al. Staphylococcus epidermidis septicemia. Am J Dis Child 1984 ; 134:715-9.
18. Pittlik S, Fainstein V. Cellulitis caused by Staphylococcus epidermidis in a patient with leukemia. Arch Dermatol 1984 ;120:1099-100.
19. Bhakdikul J. Melioidosis: Report of 8 cases. Thai J Intern Med 1981;1:155-61.
20. พัวเพิ่มพูลศิริ ส. พัวเพิ่มพูลศิริ ป. เมลิออยโดสิส รายงานผู้ป่วย 43 ราย ที่ โรงพยาบาลศรีนครินทร์. ราชวิทยาลัยเวชสาร 2526;6:96-105.
21. พัวไพโรจน์ ส. สุแสงรัตน์ ว. เมลิออยโดสิสของปอด โรคที่น่าสนใจในภาคอีสาน. ขอนแก่นเวชสาร 2527;8:28-32.
22. Pizzo PA. Infectious complications in the child with cancer. II Management of specific infectious organisms. J Pediatr 1981;98:513-23.
23. Carpertier FM, Kiehn TE, Armstrong D. Fungemia in the immunocompromised host. Changing patterns, antigenemia, high mortality. Am J Med 1981;71:363-70.
24. Pizzo PA, Robichaud KJ, Gill FA et al. Empiric antibiotic and antifungal therapy for cancer patients with prolonged fever and granulocytopenia. Am J Med 1982;72:101-11.
25. Craft AW, Reid MM, Bruce E. et al. Role of infection in the death of children with acute lymphoblastic leukemia. Arch Dis child 1977; 52:752-7.
26. Brown AE. Neutropenia, fever, and infection. Am J Med 1984;76:421-8.
27. Hersh EM, Bodey GP, Nies BA. et al. Causes of death in acute leukemia, A ten years study of 414 patients from 1954-1963. JAMA 1965; 193:105-9.
28. Ninane J, Chessells JM. Serious infections during continuing treatment of acute lymphoblastic leukemia. Arch Dis child 1981;56:841-4.
29. Pizzo PA, Robichaud KJ, Gill FA et al. Duration of empiric antibiotic therapy in granulocytopenic patients with cancer. Am J Med 1979;67:194-200.
30. Chessells JM, Leiper AD. Infection during remission induction in childhood leukemia. Arch Dis Child 1980;55:118-23.