

# Septicemia จากการใช้ intravenous fluid

ดาริกา บุญวิจิตร\*  
ชาญ โปชนกุล\*

รายงานผู้ป่วย systemic lupus erythematosus และมีพยาธิสภาพที่ไต ได้รับการรักษาทางยา และให้ heparin ผสมใน fluid เข้าทางหลอดเลือดดำ ติดต่อกันนาน 6 วัน ผู้ป่วยมีไข้ระหว่างการรักษา ตรวจพบว่าเป็น septicemia เนื่องจากเชื้อแบคทีเรีย gram negative ซึ่งปนปลอมอยู่ใน fluid ที่อยู่ใน soluset ผู้รายงานได้วิจารณ์ถึงสาเหตุของการติดเชื้อ ข้อควรปฏิบัติเพื่อป้องกันการติดเชื้อ ในกรณีที่ต้องให้ fluid ผู้ป่วยติดต่อกันหลายวัน

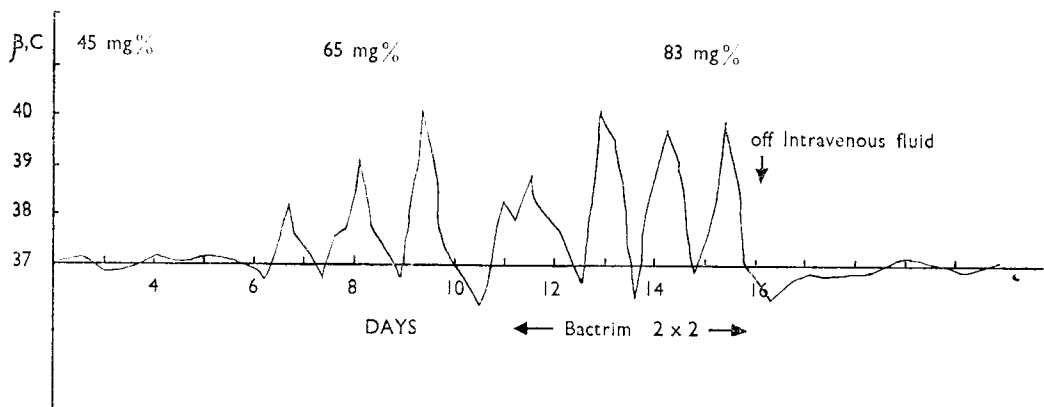
เป็นที่ทราบกันมานานกว่า 20 ปีแล้วว่า gram negative bacilli สามารถเจริญเติบโต และแบ่งตัวได้ใน physiological fluid ที่เราให้ ผู้ป่วยและเป็นสาเหตุของ septicemia เนื่องจากมีเชื้อแบคทีเรียปนอยู่ใน fluid ที่ให้<sup>7</sup> เร็วๆนี้ Duma<sup>3</sup> รายงานผู้ป่วย 4 รายที่เกิด septicemia เนื่องจากการใช้ set ให้ fluid ชนิดฝาเกลียวและ ได้ทำการศึกษา พบว่า septicemia เกิดจากการ ได้รับเชื้อแบคทีเรียระหว่างขบวนการของการให้ fluid ก่อนหน้านั้นก็มีรายงานเกี่ยวกับ septicemia ที่เกิดจากการใช้ indwelling intravenous catheter แต่พบส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อที่ปลาย catheter<sup>1, 2, 4, 8, 10</sup> ในระหว่างเดือนมิถุนายน 2520 เรามีโอกาสรักษาผู้ป่วยที่เกิด septicemia

หลังจากการใช้ fluid ติดต่อกันเป็นเวลาหลายวัน โดยการใช้ soluset เพราะว่าการเจริญเติบโตของ เชื้อแบคทีเรียใน soluset จากการให้ soluset ติด กันหลายวันมีจำนวนมากพอที่ทำให้เกิดการติดเชื้อได้ จึงนำมารายงานไว้ ณ ที่นี้เพื่อเป็นข้อ เตือนใจเพื่อป้องกันและรักษาการเกิด septicemia จากการให้ intravenous fluid ติดต่อกัน หลาย ๆ วัน

## รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทยโสต อายุ 21 ปี รับไว้รักษา ที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เมื่อ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2520 ด้วยเรื่องเท้าและหน้าบวมกดบ่มมา 1 เดือน ก่อนหน้านั้นผู้ป่วยแข็งแรงดีนอกจากมีอาการ

\*แผนกอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Hemo culture	+++	+++ +++
Urine culture	neg	
Stool culture	neg	
Culture from fluid in I.V. set	+	
Widal agglufination test	neg	

2521

เหนื่อยง่ายและปวดเมื่อยตามข้อมือข้อเท้าประมาณ 3 ปี ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลขนาดใหญ่ ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น systemic lupus erythematosus และมีพยาธิสภาพที่ไตด้วย จึงแนะนำให้มารักษาต่อที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

การตรวจร่างกายแรกรับอุณหภูมิ 37 องศาซ. ซีพจร 92 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 170/110 มม.ปรอท ผู้ป่วยเจริญเติบโตตามปกติแต่ผอมและซีดเล็กน้อย ไม่เหลือองบริเวณหน้าแข้งกดบวมประมาณ 2<sup>+</sup> ตรวจหัวใจพบมี ejection systolic murmur grI/VI นอกนั้นไม่พบอะไรผิดปกติ

การตรวจทางห้องทดลอง Hct 17%, เม็ดเลือดขาว 8800/ลูกบาศก์ มม. neutrophils 75%

lymphocytes 20%, monocytes 5% periph-eral smear: พบ hypochromic microcytic anisocytosis และ poikilocytosis บัสสาวะ: ความถ่วงจำเพาะ 1,013 protein 4+ sediment: เม็ดเลือดขาว 8-10/hpf. เม็ดเลือดแดง 4-5 hpf, hyaline และ granular cast 0-1/ hpf. เพาะเชื้อจากบัสสาวะทั้ง aerobic และ anaerobic: ไม่ขึ้น อูจจาระมีเชื้อพยาธิปากขอ BUN 40 มก.% creatinine 2 มก.%, serum albumin 1.85 กรัม%, serum globulin 1.8 กรัม% serum globulin 1.8 กรัม% LE. preparation: positive ANF3+ speckle type β<sub>1</sub>C 49 กรัม% บัสสาวะ 24 ชม. มี protein 9.12 กรัม creatinine clearance 25 มล./นาที ภาพถ่ายรังสีปอดปกติ E.K.G. ปกติ

## การดำเนินโรค

ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น systemic lupus erythematosus และมีพยาธิสภาพที่ไต kidney biopsy พบมี proliferation ของ mesangiocapillary epithelium ได้รับการรักษาด้วย prednisone 120 มก./ 2 วัน endoxan 50 มก./วัน persantin 200 มก./วัน heparin 4000 หน่วย/วัน aldomet 500 มก./วัน และ dichlor-tride 100 มก./วัน

การให้ heparin ใช้ heparin 4000 หน่วย ละลายใน 5% dextrose water 100 มล. ใส่ใน soluset และให้หมดใน 8 ชั่วโมง หลังจากได้รับการรักษาด้วยวิธีนี้อยู่ 6 วัน โดยการเปลี่ยนขวดน้ำเกลือทุกวัน แต่ soluset ไม่ได้เปลี่ยนผู้ป่วยเกิดมีอาการไข้สูง 39 องศาฯ. หนาวสั่นเป็นบางครั้ง การตรวจร่างกายไม่พบสิ่งผิดปกติ ตรวจปัสสาวะ ความถ่วงจำเพาะ 1.010 protein 1+ WBC 4-6/hpf. RBC 8-10/hpf เพาะเชื้อจากปัสสาวะไม่ขึ้น เพาะเชื้อจากโลหิตขึ้น chromobactor ทั้ง 3 ขวด ขณะรอผลการเพาะเชื้อจากปัสสาวะและโลหิตได้ ให้การรักษาด้วย trimethoprim-sulphamethoxazole 2 เม็ดวันละ 2 ครั้งอยู่ 4 วัน โดยผู้ป่วยไม่ดีขึ้นจึงเพาะเชื้อจากโลหิตใหม่ พร้อมกับเพาะเชื้อจาก fluid ใน soluset ผลการเพาะเชื้อจากโลหิตทั้ง 6 ขวดและจาก fluid ใน soluset ขึ้น chromobactor ทุกขวด ระหว่างนี้ไข้อยู่ทุกวัน พอได้ผลการเพาะเชื้อจึงหยุดการให้ intravenous fluid ปรากฏว่าไข้ลงทันทีและผู้ป่วยไม่มีไข้อีกเลย

## วิจารณ์

เนื่องจากผู้ป่วยเป็น SLE ที่มีพยาธิสภาพที่ไต และจำเป็นต้องรักษาด้วย prednisone cyclophosphamide persantin และ heparin เพื่อหยุดความรุนแรงของโรค 6 วันหลังการรักษามีปัญหาเรื่องไข้เกิดขึ้น เนื่องจากเราตระหนักดีว่า ไข้อาจจะเกิดจากการติดเชื้อ ซึ่งปนอยู่ใน fluid ใน infusion set เราจึงทำการตรวจเพื่อหาสาเหตุและได้ผลว่ามีเชื้อแบคทีเรียอยู่ใน soluset จริง ปัญหาจึงเกิดขึ้นว่าเชื้อแบคทีเรียเข้าไปได้อย่างไร แม้จะมีผู้แย้งว่าอาจจะมีเชื้อแบคทีเรียอยู่ใน fluid ที่ให้อยู่ก่อนแล้ว แต่ไม่น่าจะเป็นไปได้ เพราะเหตุว่า fluid มีใช้เป็นจำนวนมากในโรงพยาบาลไม่เคยมีปัญหากการติดเชื้อเกิดขึ้น การศึกษาของ Michael<sup>7</sup> พบว่า gram negative bacteria สามารถเจริญเติบโตและแบ่งตัวใน fluid ที่อยู่ใน infusion set จนมีจำนวนมากพอ และทำให้เกิด septicemia ขึ้นในผู้ป่วยได้ โดยที่ fluid เดิมไม่มีเชื้อแบคทีเรียอยู่ก่อน นอกจากนั้น การศึกษาของ Duma<sup>3</sup> ก็พิสูจน์ได้ว่าเชื้อแบคทีเรียอาจจะอยู่ใน fluid ใน infusion set จนทำให้เกิด septicemia โดยเชื่อว่าเชื้อแบคทีเรียเข้าสู่ fluid ขณะเตรียม fluid ในการใช้ infusion set แบบฝาเกลียว

ในทางปฏิบัติโอกาสที่จะมีเชื้อแบคทีเรียเข้าไปปนอยู่ใน fluid ได้หลายตอนตั้งแต่อากาศที่ผ่านเข้าทางเข็ม อากาศ การผสมยา ดูดยาใส่ soluset และการเปลี่ยนขวดน้ำเกลือซึ่งปกติเรา

ใช้เพียง alcohol เช็ด แม้จะมีผู้รายงานว่าในรายที่มี intravenous catheter อยู่นาน ๆ เชื้อแบคทีเรียอาจจะเจริญเติบโตอยู่ที่ปลาย catheter ได้จากการศึกษาบางรายงาน<sup>8, 10</sup> พบว่าการใช้ local antibiotic มักจะไม่ได้ผลจึงเชื่อว่าน่าจะเป็นเพราะเชื้อแบคทีเรียอยู่ที่จุดอื่น คือ fluid ใน infusion set จากเหตุผลที่ว่าน้ำเกลือที่ให้อาจจะได้รับเชื้อที่มาจากอากาศระหว่างการให้น้ำเกลือ set ให้น้ำเกลือส่วนใหญ่จึงมีสำลีสำหรับกรองอากาศที่จะผ่านเข้าไปในขวดน้ำเกลือเพื่อป้องกันกาเข้าไปปะปนของเชื้อแบคทีเรีย แต่ทั่วไปก็ไม่เชื่อว่าอากาศที่ผ่านเข้าไปนั้นจะทำให้มีการติดเชื้อ เพราะจำนวนน้อยมาก

ข้อน่าสังเกตอีกอย่างหนึ่งคือทำไมจึงเป็น gram negative bacteria เชื้อที่ปนปลอมใน fluid น่าจะเป็นชนิด gram positive มากกว่า Michael<sup>7</sup> เชื่อว่าอาจจะเกี่ยวกับ pH ของ fluid ที่ใช้ซึ่ง gram negative bacteria เจริญได้ดี และอาจจะเป็นเพราะผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยาปฏิชีวนะที่ทำลายเชื้อ gram positive อยู่ก็ได้

ก่อนหน้ารายงานนี้เราก็เคยมีผู้ป่วยคล้ายๆ กันนี้แต่ไม่ได้ค้นคว้าเพื่อหาข้อยุติ เนื่องจากปัจจุบันโอกาสที่เราจะให้การรักษาผู้ป่วยโดยการให้ intravenous fluid หลายวันติดต่อกัน และให้ยาทาง soluset มีมากขึ้นจึงควรระวังการติดเชื้อซึ่งเกิดขึ้นจากการปนปลอมของเชื้อใน fluid ใน infusion set โดยตรงและทำให้เกิดผลเสียต่อผู้ป่วยได้ จากรายงานของ Goldman<sup>5</sup> แนะนำไว้ว่า

ควรจะเปลี่ยน infusion set ในเวลา 48 ชม. ไม่ควรทิ้งเกิน 72 ชม. เพราะจากการ review ของ Maki<sup>6</sup> พบว่าถ้า intravenous system ที่ใช้นานกว่า 48 ชม. มีโอกาสที่จะมีเชื้อเข้าปนปลอมได้ถึง 15% แต่ถ้าใช้น้อยกว่า 48 ชม. โอกาสมีเพียง 3% จากประสบการณ์ของเราและรายงานของ Duma<sup>3</sup> คิดว่าไม่ควรจะทิ้ง set ไว้เกิน 6 วัน เพราะจะเริ่มมีอาการของการติดเชื้อประมาณวันที่ 6 แต่เราแนะนำให้เปลี่ยนภายใน 3 วัน รวมทั้ง catheter ด้วยเพราะการเปลี่ยน set อาจจะไม่มีความประโยชน์อะไรด้วยยังมี fluid ส่วนหนึ่งอยู่ในเข็ม นอกจากนั้นผู้เกี่ยวข้องทุกท่านควรระวังเรื่อง sterile technique ให้มากที่สุด เพราะเมื่อมีการติดเชื้อเกิดขึ้นแล้วจะต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น และอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตผู้ป่วยได้ ผู้สนใจควรรอ่านรายงานของ Goldman<sup>5</sup>

**สรุป** รายงานผู้ป่วย 1 รายที่มี septicemic เนื่องจากให้ fluid เพื่อให้ heparin ติดต่อกันหลายวัน เชื่อว่าอาการติดเชื้อเกิดจากมีเชื้อปนอยู่ใน fluid ที่อยู่ใน soluset ได้วิจารณ์และแนะนำให้เปลี่ยน I.V. set เร็วขึ้นพร้อมทั้งระวังในเรื่อง sterile technique ให้มากขึ้นเมื่อผู้ป่วยกำลังได้รับ intravenous fluid มีใช้เกิดขึ้น ควรนึกถึงว่าผู้ป่วยอาจได้รับเชื้อแบคทีเรียที่ปนอยู่ใน I.V. fluid ก็ได้

### เอกสารอ้างอิง

1. Banks, DC, and Others: Infection from intravenous catheters. *Lancet* 1: 443-445, 70.

2. Bentley, DW, and Lepper, MH: Septicemia related to indwelling venous catheter. *JAMA* 206: 1749-1752, 68.
3. Duma, RJ, Warner, JF, and Dalton, HP: Septicemia from intravenous infusions. *N Engl J Med* 284: 257-261, 72.
4. Glover, JL, O'Byrne, SA, and Jolly, L: Infusion catheter sepsis: an increasing threat. *Ann Surg* 173: 148-151, 71.
5. Goldman, DA, and Other: Guidelines for infection control intravenous therapy. *Ann Intern Med* 79: 848-850, 73.
6. Maki, DG, Goldman, DA, and Rhame, FS: Infection control in intravenous therapy. *Ann Intern Med* 79: 867-887, 73.
7. Michael, L, and Ruebner, B: Growth of bacteria in intravenous infusion fluids. *Lancet* 1: 772-774, 53.
8. Norden, CW: Application of antibiotic ointment to the site of venous catheterization-a controlled trial. *J Infect Dis* 120: 611-615, 69.
9. Perceval, AK: Contamination of parenteral solutions during administration *Med J Aust* 2: 954-956, 66.
10. Zinner, SH, and Others: Risk of infection with intravenous indwelling catheters: effect of application of antibiotic ointment. *J. Infect Dis* 120: 616-619, 69.