

บทบรรณาธิการ

สืบ-ลวง-พราง ของการติดเชื้อในกระแสเลือด

จากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางในผู้ป่วยวิกฤต

ผศ.นพ.กวีศักดิ์ จิตตวัฒน์รัตน์

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

การติดเชื้อในกระแสเลือดจากการใส่สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลางในหอผู้ป่วยวิกฤต เป็นปัญหาที่พบบ่อยในประเทศไทย อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีการศึกษาถึงอุบัติการณ์และเชื้อก่อโรคอย่างชัดเจนนักในประเทศไทย ในการศึกษาที่เพิ่งได้ทำการทบทวนข้อมูลแบบย้อนหลัง ในระยะเวลา 3 ปีโดยใช้เกณฑ์วินิจฉัยการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ไม่พบการติดเชื้อจากแหล่งอื่นด้วยอาการทางคลินิก การศึกษาดังกล่าวช่วยให้เราทราบถึงภาพรวมของชนิดของเชื้อก่อโรคที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลศิริราช อย่างไรก็ตาม แต่ละแห่งก็มีความแตกต่างกันไปของเชื้อก่อโรคในแต่ละสถานที่และเวลาในการเก็บข้อมูล เช่น จากการศึกษาในประเทศมาเลเซีย ที่พบว่าเชื้อสาเหตุหลักได้แก่ *Klebsiella pneumoniae* และ *Pseudomonas aeruginosa*¹ เป็นต้น

การวินิจฉัยผู้ป่วยที่ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมโดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยด้วยลักษณะทางคลินิกที่ไม่พบการติดเชื้อจากแหล่งอื่น ๆ ทำให้รวมจำนวนของผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ไม่ทราบแหล่งต้นตอของการติดเชื้อเข้าไว้ด้วย ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจไม่ได้เกี่ยวข้องกับการติดเชื้อจากสายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง (primary bacteremia of unknown origin) แต่ได้ถูกรวมเข้ามาอยู่ในการศึกษานี้ด้วย ส่งผลให้อุบัติการณ์ของการเกิดการติดเชื้อดังกล่าวสูงกว่าปกติได้² สำหรับ การวินิจฉัยการติดเชื้อในกระแสเลือดที่สัมพันธ์กับการใส่

สายสวนหลอดเลือดดำ (catheter related blood stream infection) ในปัจจุบันตามข้อแนะนำของ Infectious Disease Society of America (IDSA)³ แบ่งได้เป็น 2 กรณี ได้แก่ กรณีที่มีการส่งสายสวนเพื่อส่งตรวจ วิธีการแปลผลด้วยวิธีการส่งเพาะเชื้อที่แตกต่างกันเป็น 2 วิธี วิธีแรกเรียกว่า semiquantitative culture โดยการส่งสายสวนนี้ไปเพาะเชื้อด้วยวิธีการกลิ้งสายความยาว 5 ซม. กับเจลเพาะเชื้อ (roll plate method) แล้วหากพบว่าการโตของเชื้อที่มากกว่า 15 colony-forming unit (cfu) ก็วินิจฉัยได้ ส่วนวิธีที่ 2 เรียกว่า qualitative (sonication) broth culture โดยการนำสายสวนขนาด 5 ซม. ผสมกับน้ำเกลือเข้าเครื่องอัลตราซาวนด์เพื่อให้เกิดการสั่นสะเทือน (sonication) ให้เชื้อก่อโรคที่ติดอยู่หลุดจากสายและแขวนลอยไปกับสารละลาย จากนั้นนำสารละลายดังกล่าวไปเพาะเชื้อ แล้ววินิจฉัยได้เมื่อพบเชื้อขึ้นมากกว่า 10² cfu สำหรับกรณีที่สองเป็นการส่งเลือดเพื่อตรวจเพาะเชื้อ การแปลผลจะใช้การเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณและเวลาของเชื้อที่ขึ้นจากการดูดเลือดโดยตรงจากสายสวนหลอดเลือดเปรียบเทียบกับเจาะเลือดส่วนปลายผ่านผิวหนัง โดยใช้เกณฑ์ คือ เชื้อที่ขึ้นจากสายสวนมีปริมาณมากกว่า 3 เท่า (quantitative blood culture) หรือเวลาที่เพาะเชื้อชุนเร็วกว่าอีกขวดหนึ่งอย่างน้อย 2 ชั่วโมง (differential time to positive)⁴

ผู้วิจัยมีความสนใจในการเปรียบเทียบการติดเชื้อที่เกิดขึ้นกับการเสียชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งเข้าใจว่าเป็นการเสียชีวิตที่รวมจากสาเหตุทั้งหมด (all-cause mortality) มิได้เป็นสาเหตุการเสียชีวิตจำเพาะ (specific mortality) พบว่า อายุ โรคประจำตัว โดยเฉพาะโรคหัวใจ และการที่ผู้ป่วยต้องทำการล้างไตอย่างต่อเนื่อง (renal replacement therapy) เป็นปัจจัยของการเสียชีวิต อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยไม่ได้ทำการเก็บข้อมูลตัวแปรที่บอกถึงความหนักของโรคที่ผู้ป่วยเป็นก่อนทำการใส่สายสวนหลอดเลือด ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่ง ทำให้ปัจจัยที่พบอาจไม่ได้เป็นเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต แต่เป็นจากความรุนแรงของโรคที่ผู้ป่วยมีอยู่ ซึ่งในประเด็นดังกล่าว ทำให้การพยากรณ์โดยการสร้างแบบจำลองทางสถิติเพื่อการคาดคะเน (statistical modeling) มีความไม่สมเหตุสมผล อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมในค่าตัวแปรต่อเนื่องที่เกี่ยวกับปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการรักษาในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อของสายสวนหลอดเลือดดำ โดยใช้วิธีหาความน่าจะเป็นของแบบจำลองที่คาดว่าจะสามารถคาดคะเนผลของการรักษาได้มากที่สุดด้วยวิธีการเปรียบเทียบค่าของพื้นที่ใต้กราฟ (Receive Operator Characteristic curve; ROC curve)⁵ โดยพบว่า มีปัจจัยเสี่ยงของอายุ 68 ปี และระยะเวลาที่อยู่โรงพยาบาลที่ 38 และ 52 วัน มีความสามารถในการพยากรณ์การเสียชีวิตได้ดีที่สุด อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัย

ไม่ได้รายงานความสามารถในการพยากรณ์ (likelihood ratio) ของแต่ละแบบจำลองในรายงาน และดังที่ได้กล่าวแล้วในข้างต้น เนื่องจากการวิเคราะห์ทางเดียว (univariate analytical model) ของปัจจัยทั้งสอง โดยไม่ได้มีการควบคุมความรุนแรงของโรคที่ผู้ป่วยเป็นอยู่ ทำให้ผลการศึกษาที่ได้มาอาจมีความคลาดเคลื่อนได้ อีกทั้งจำนวนวันที่นอนโรงพยาบาลไม่ได้เป็นตัวแปรที่ดีนักในการบ่งถึงประสิทธิภาพการรักษา เนื่องจากในกรณีที่ผู้ป่วยมีความรุนแรงของโรคที่มากกว่าก็ย่อมมีผลต่อการเสียชีวิตที่มากขึ้นกว่าผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคที่น้อยกว่าได้

กล่าวโดยสรุปของการศึกษานี้คือ เป็นการศึกษาระบาดวิทยาผู้ป่วยที่สงสัยว่าจะมีการติดเชื้อในกระแสเลือดจากการติดเชื้อสายสวนหลอดเลือดดำที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลศิริราช โดยได้ศึกษาถึงปัจจัยที่อาจมีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ โรคหัวใจ และการล้างไต การศึกษานี้ก็มีข้อจำกัดอยู่หลายอย่าง เช่น ขาดข้อมูลเกี่ยวกับความรุนแรงของโรคที่ผู้ป่วยเป็น อย่างไรก็ตาม นับได้ว่าการศึกษานี้เป็นจุดเริ่มต้นที่จะจุดประกายให้เกิดการค้นคว้าวิจัยในด้านนี้ในประเทศไทยให้มากขึ้น ในการศึกษาต่อไปควรมีการเก็บระดับความรุนแรงของโรคที่เป็นอยู่ เพื่อสร้างแบบจำลอง (multiple variable models) ที่สมเหตุสมผลมากกว่าการสร้างแบบจำลองแบบทางเดียว (univariable models)

เอกสารอ้างอิง

1. Tan CC, Zanariah Y, Lim KI, Balan S. Central venous catheter-related blood stream infections: incidence and an analysis of risk factors. *Med J Malaysia* 2007;62:370-4.
2. Malacarne P, Boccalatte D, Acquarolo A, et al. Epidemiology of nosocomial infection in 125 Italian intensive care units. *Minerva Anesthesiol* 2010;76:13-23.
3. Pappas PG, Kauffman CA, Andes D, et al. Clinical practice guidelines for the management of candidiasis: 2009 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2009;48:503-35.
4. Raad I, Hanna HA, Alakech B, Chatzinikolaou I, Johnson MM, Tarrand J. Differential time to positivity: a useful method for diagnosing catheter-related bloodstream infections. *Ann Intern Med* 2004;140:18-25.
5. Steyerberg EW. Chapter 15 Evaluation of Performance. In: Steyerberg EW, ed. *Clinical prediction models A practical approach to development, validation and updating*. New York: Springer; 2009:255-8.