

รายงาน การเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์

WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE REPORT

ปีที่ ๒๗ ฉบับที่ ๒ : ๑๒ มกราคม ๒๕๓๙ VOLUME 27 : NUMBER 2 : JANUARY 12, 1996

ISSN 0125-7447

สารบัญ CONTENTS

การควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต (I.C.U.)
Infection Control in Intensive Care Units.

13

การควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต (I.C.U.)

Infection Control in Intensive Care Units.

(ต่อจากฉบับที่ 1)

2.3 การแพร่กระจายทางอากาศ (Airborne transmission)

เป็นวิธีการแพร่กระจายที่บุคลากรของโรงพยาบาลกังวลมากกว่า เป็นต้นเหตุการเกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลที่สำคัญ แต่ในความเป็นจริงเมื่อเทียบกับสองอย่างแรกแล้ว ยังห่างไกลความเป็นจริงมาก โดยเฉพาะในระยะ 30 ปี ที่ผ่านมามีรายงานเกี่ยวกับการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศที่เป็นโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลน้อยมาก ขณะที่รายงานส่วนใหญ่จะเป็นการแพร่กระจายเชื้อโดยการสัมผัส บทบาทของการแพร่กระจายวิธีนี้ใน I.C.U. มีน้อย อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาของ Wells และคณะในอดีตพบว่า เชื้อโรคสามารถอยู่ในรูปละอองน้ำเล็ก ๆ ที่เรียกว่า aerosolized หรือ droplet nuclei ออกจากทางเดินหายใจของผู้ป่วยได้ และเมื่อน้ำระเหยไป มันจะปลิวไปตามลมซึ่งขนาดของมันเล็กเพียง 1 - 10 ไมครอน จึงสามารถเข้าสู่ปอดทำให้เกิดโรคทางเดินหายใจได้ ปัจจุบันมีปัญหาวัณโรคปอดในบุคลากรของโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นอย่างน่าเป็นห่วง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีผู้ป่วยเอดส์สูง เช่น ภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย บุคลากรจะเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของวัณโรคโดยวิธีนี้ นอกจากวัณโรคแล้ว โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส เช่น หัด อีสุกอีใส เมื่อแพร่กระจายโดยวิธีนี้ก็สามารถทำให้เกิดโรคได้ในต่างประเทศที่บุคลากรไม่เคยเป็นหัดหรืออีสุกอีใส หรือไม่เคยได้รับวัคซีนมาก่อน ในประเทศไทยบุคลากรส่วนใหญ่จะมีภูมิคุ้มกันแล้ว จึงไม่เป็นปัญหาเหมือนต่างประเทศ แต่ในอนาคตบุคลากรอาจจะมีสัดส่วนของผู้ที่มีความไวต่อการติดเชื้อไวรัสอีสุกอีใส (Chicken pox) เพิ่มขึ้นเหมือนอย่างในประเทศที่พัฒนาแล้วก็ได้ เชื้อแบคทีเรีย เช่น *Staphylococcus*

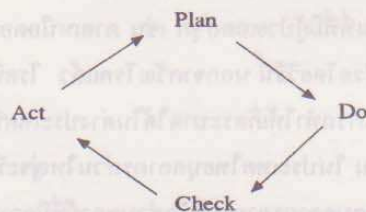
aureus สามารถแพร่ได้ทางอากาศโดยเชื้อที่อยู่ตามผิวหนังหลุดออกมากับเซลล์ชั้นนอกของผิวหนังแล้วกระจายไปตามลม ไม่ได้ออกมาจากจมูกส่วนหน้าซึ่งมักจะเป็นที่อยู่ของเชื้อนี้ในบุคลากร อย่างไรก็ตาม จากรายงานการระบาดของโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลจากเชื้อ *Staphylococcus aureus* เกิดจากการสัมผัสโดยตรงเป็นส่วนใหญ่ และมักจะเป็นการติดเชื้อที่แผลผ่าตัด ซึ่งโอกาสที่แผลผ่าตัดจะปนเปื้อนเชื้อ *Staph aureus* โดยการสัมผัสนั้นง่ายกว่าทางอากาศมาก

3. แหล่งโรคและเชื้อโรค

แหล่งโรคที่สำคัญใน I.C.U. คือ ผู้ป่วย บุคลากรและสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ น้ำยาฆ่าเชื้อ ตลอดจนน้ำและอาหาร ดังได้กล่าวถึงในข้อ 2 เกี่ยวกับวิธีการแพร่กระจายเชื้อจากแหล่งต่าง ๆ แล้วว่า เมื่อผิวหนัง จมูก ลำคอ ปากและลำไส้ เป็นแหล่งโรคที่สำคัญในผู้ป่วยและบุคลากร บางครั้งอาจจะพบว่า ที่บริเวณ anus ก็เป็นแหล่งโรคทำให้เกิดการระบาดได้เช่นกัน สำหรับเครื่องมือแพทย์ และเครื่องใช้ต่าง ๆ จะกลายเป็นแหล่งโรคเมื่อไม่ได้รับการทำความสะอาดอย่างทั่วถึงและผ่านการทำลายเชื้อ ทำให้ปราศจากเชื้อตามความจำเป็นของชนิดเครื่องมือเครื่องใช้ว่าเป็น Critical item, Semi critical item หรือ non critical item การไม่ได้ทำความสะอาดจัดกรราบสารอินทรีย์ออกจากผิวของเครื่องมือก่อนไปทำ disinfection และ Sterilization เป็นเหตุให้กลายเป็นแหล่งโรคทำให้เกิดโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลระบาดได้บ่อย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เชื้อกรัมลบ เช่น กลุ่ม *Pseudomonas*, *Serratia*, *klebsiella* และ *Acinetobacter* เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีที่มีการปนเปื้อนในน้ำยาฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพต่ำ หรือในกรณีที่ไม่มี การทำ quality assurance ของเครื่อง Sterilizer ปัญหาเกี่ยวกับ disinfection และ Sterilization เป็นปัญหาใหญ่ที่จะต้องศึกษาให้เข้าใจถูกต้องเพราะเป็นประโยชน์ในการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลและลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลได้เป็นจำนวนมาก

เมื่อเข้าใจถึงองค์ประกอบใน infection chain ทั้ง 3 องค์ประกอบแล้ว ก็จะสามารถพิจารณาถึงมาตรการควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างมีลักษณะต่อไป ซึ่งในปัจจุบันนิยมใช้หลักการพัฒนาคุณภาพบริการมาเป็นแนวทางในการควบคุมโรค ไม่ว่าจะเป็น TQM (Total Quality Management) หรือ C.Q.I. (Continuous Quality Improvement) ก็จะใช้ Deming cycle ในการพัฒนาคุณภาพบริการ (รูปที่ 2)

รูปที่ 2 Deming Cycle



เริ่มต้นด้วยการวางแผน (Plan) จะมีแนวทางในการมองปัญหา 3 ด้านด้วยกัน คือ

1. Structure 2. Process 3. Outcome การวางแผนเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ คือ การควบคุมโรคติดเชื้อใน I.C.U.

(อ่านต่อหน้า 21)

การควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต (I.C.U.)

(ต่อจากหน้า 14)

นั่น จะต้องมีข้อมูลว่า ปัญหาโรคติดเชื้อใน I.C.U. เป็นอย่างไร เป็นการติดเชื้อที่ตำแหน่งใด เช่น U.T.I., Pneumonia หรือ Bacteremia เป็นต้น เกิดจากเชื้อชนิดใด เช่น bacteria กรัณลบ หรือกรัณบวก เป็นเชื้อดื้อยาหรือไม่ มีความรุนแรงขนาดไหน ปัญหาขนาดใหญ่อะไรบ้าง ซึ่งที่กล่าวมานี้เป็น outcome ผลลัพธ์ของการดูแลรักษาผู้ป่วยใน I.C.U. และเราหวังผลให้ดีขึ้นอย่างไร เช่น ต้องการให้ Pneumonia ลดลง 1 ใน 4 ของเดิม หรือลดลงร้อยละ 25 ให้ U.T.I. ลดลง 1 ใน 3 ของเดิม และ Bacteremia ลดลงครึ่งหนึ่ง เป็นต้น แต่การที่จะได้ผลดังที่ต้องการจะต้องเข้าใจถึง structure และ Process ของ I.C.U. ที่มีอยู่นั้นว่า ได้มาตรฐานของการควบคุมโรคที่ครอบคลุมปัจจัยเกี่ยวกับ infection chain หรือไม่ จำเป็นต้องมีทีมงานทบทวนเกี่ยวกับมาตรฐาน โดยศึกษาจากเอกสารทางวิชาการและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ แล้วจัดทำเกณฑ์มาตรฐานมาตรวจสอบ structure และ process ว่า มีจุดที่ต้องแก้ไขอะไรบ้าง แล้วทำการแก้ไข นั่นก็คือ เปรียบเทียบตามเกณฑ์มาตรฐาน (Do) ซึ่งจำเป็นต้องมีการติดตามควบคุมกำกับ (monitor) โดยใช้วิธีการทางระบาดวิทยา คือ การเฝ้าระวังโรค สอบสวนโรค หรือแม้แต่ศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยา เพื่อให้ทราบสถานการณ์ของปัญหาว่ามีเปลี่ยนแปลงไปในทางดีได้ผลอย่างที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งเป็นการตรวจสอบ (Check) ถ้าไม่เป็นไปตามต้องการ มีสาเหตุจากอะไร จะได้แก้ไข (Act) โดยหลักการที่ผสมผสานความรู้ทางด้านโรคติดเชื้อ ระบาดวิทยาและการพัฒนาคุณภาพเข้าด้วยกัน จะทำให้การควบคุมป้องกันโรคเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับ structure ของ I.C.U. จะต้องคำนึงถึงหลักของ infection chain คือ ต้องออกแบบไม่ให้มีการแพร่กระจายเชื้อโรคจากพื้นที่ที่ปนเปื้อนมาสู่คนใน I.C.U. และต้องแยกออกจากผู้ป่วยซึ่งมีความไวสูงต่อการติดเชื้อ นั่นคือ ต้องแยกส่วนที่สะอาดออกเป็นสัดส่วนจากส่วนที่ปนเปื้อน เช่น ที่ล้างเครื่องมือที่ใช้แล้ว ควรเป็นคนละที่จากที่ล้างมือ ถ้าเป็นไปได้ควรให้ผู้ป่วยมีห้องแยกอยู่แต่ละรายไม่ปนกัน หรือหากสถานที่จำกัดต้องอยู่ปนกัน อาจแยกเป็นส่วน ๆ แต่อย่างน้อยก็ควรจะห่างจากกันพอที่จะไม่มีการแพร่กระจายแบบ droplet contact คือ 3 ฟุต หรือประมาณ 1 เมตร และในทุก I.C.U. จำเป็นต้องมีห้องแยกสำหรับการติดเชื้อรุนแรง หรือเชื้อดื้อยาที่แพร่กระจายได้ง่าย ระบบการถ่ายเทอากาศเป็นสิ่งสำคัญมาก ต้องจัดให้มีอากาศถ่ายเทให้เพียงพอ เพื่อขจัดหรือลดจำนวนเชื้อโรคที่ปนเปื้อนในอากาศให้เหลือน้อยที่สุด อัตราการถ่ายเทของอากาศควรจะเป็น 6 ครั้งต่อชั่วโมง และทิศทางของอากาศควรจะเป็นเข้าจากส่วนบนลงล่างแล้วออกด้านล่าง พยายามไม่ให้ทางเข้าของอากาศใกล้กับทางออกของอากาศ การออกแบบห้องที่สามารถปรับความดันอากาศได้จะเป็นประโยชน์มาก เช่น ห้องที่ใช้สำหรับผู้ป่วยวัณโรคในระยะแพร่เชื้อจะต้องทำให้มีความดันเป็นลบ เพื่อไม่ให้อากาศที่ปนเปื้อนจากในห้องออกมาปนเปื้อนบริเวณที่ไม่มีผู้ป่วยวัณโรคอยู่ ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อบุคลากรและผู้ป่วยรายอื่น

การล้างมือเป็นสิ่งที่ต้องเน้นมาก ต้องมีที่ล้างมือที่สะดวกและมากเพียงพอ เพราะมีการศึกษายืนยันว่า โรคติดเชื้อในโรงพยาบาลลดลง 25% เมื่อมีการล้างมือเพิ่มขึ้น 2 เท่าจากเดิม ห้องแยกทุกห้อง ต้อง

มีอ่างล้างมือ น้ำด่างไหล มีผ้าเช็ดมือเฉพาะราย ต้องใช้ antiseptic ทุกครั้ง เนื่องจากเชื้อโรคใน I.C.U. มักจะเป็นเชื้อดื้อยาและมักมี Colonization ในมือของบุคลากรใน I.C.U. เสมอ อย่างไรก็ตาม มักประสบปัญหาความไม่สะดวกในการล้างมือเสมอ จึงควรใช้วิธีล้างมือแบบไม่ใช้น้ำช่วยเสริมโดยใช้ waterless hand washing antiseptic ซึ่งเตรียมได้ง่ายราคาถูกคือใช้ 70 % alcohol 95 cc. ผสมกับ 1 % glycerine 5 cc. ในขวดปิดมิดที่กดให้น้ำยาออกมาครั้งละ 5 cc. ใส่มือแล้วถูให้ทั่วสองมือก่อนและหลังการดูแลผู้ป่วย พบว่าสามารถลดการระบาดของเชื้อดื้อยา เช่น Methicillin resistant *Staph. aureus* ได้ดี และลดการติดเชื้อชนิดอื่นได้ด้วย

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับ Process หรือการปฏิบัติงานดูแลรักษาผู้ป่วยใน I.C.U. ปัจจุบันมีคู่มือเกณฑ์มาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยที่ต้องใส่ urinary catheter, mechanical respirator และ vascular canulas เป็นต้น ซึ่งเขียนโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาล สำหรับป้องกันการติดเชื้อ UTI, Pneumonia และ Bacteremia เป็นต้น ดีพิมพ์ในวารสารต่าง ๆ ซึ่งสามารถจะหามาเป็นเอกสารอ้างอิงได้ง่าย และใช้เป็นมาตรฐานตรวจสอบการปฏิบัติงานดูแลรักษาผู้ป่วยใน I.C.U. ได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามแต่ละโรงพยาบาลก็จะมีปัญหาคล้าย ๆ กัน และมีปัญหาเฉพาะที่ ซึ่งจำเป็นต้องมีทีมงานคอยให้คำแนะนำ ให้การสนับสนุน ให้การดูแลผู้ป่วย อยู่บนหลักการควบคุมป้องกันโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลอย่างเคร่งครัด จะช่วยแก้ปัญหาโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ซึ่งการจะรู้ปัญหาเฉพาะที่ของแต่ละโรงพยาบาล นั้น จำเป็นต้องมีการเฝ้าระวังโรคที่มีการตรวจทางจุลชีวเวชสนับสนุน เพื่อสามารถค้นพบปัญหาแต่เนิ่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การระบาดของเชื้อโรคดื้อยาที่มีความรุนแรงคอยซ้ำเติมผู้ป่วยใน I.C.U. และทำให้การลงทุนใช้เทคโนโลยีทันสมัย ในการช่วยชีวิตผู้ป่วย จากโรคประจำตัวผู้ป่วย ซึ่งแพงมหาศาลต้องสูญเปล่า เนื่องจากผู้ป่วยเสียชีวิตจากโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลเสียก่อน

การมีความรู้เกี่ยวกับการติดเชื้อใน I.C.U. การมีเครื่องมือเทคโนโลยีที่ทันสมัย หรือมีผู้บริหารที่อยากให้คุณภาพบริการของโรงพยาบาลดี ยังไม่เพียงพอที่จะควบคุมโรคติดเชื้อในโรงพยาบาลหรือใน I.C.U. ของโรงพยาบาลได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยการเฝ้าระวังโรค ขึ้นมาให้เป็นแสงสว่างในการควบคุมโรคติดเชื้อใน I.C.U. อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การลงทุนจัดระบบให้มีการเฝ้าระวังและควบคุมโรคติดเชื้อใน โรงพยาบาลจึงเป็นการลงทุนที่คุ้มค่ายิ่งนัก

น.พ.สมศักดิ์ วัฒนศรี

(Dr.Somsak Wattanasri)

กองระบาดวิทยา

สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

References :

1. Abramson, N.S., silvasy, K. Grenvik, A.N.A., Robinson, D., and Snyder, J.V. Adverse occurrences in intensive care units J.A.M.A. 244:1582, 1980
2. Albert , R.k., and Coudie, F.Handwashing Patterns in medical intensive care units. N. Engl. J. Med. 304:1465, 1981.

3. Donowitz, L. G., Wenzel, R.P., and Hoyt, J.W. High risk of hospital - acquired infection in the I.C.U. Patient. Crit. Care Med. 10:355, 1982.
4. American Hospital Association Hospital statistics (1984 ed) Chicago :American Hospital Association 1984.
5. Goldman, D.A. Nosocomial Infection : A hazard of newborn intensive care (editorial) N. Engl. J.Med. 294:1342, 1976.
6. Goldmann, D.A. Nosocomial transmission of gram-negative bacilli and the effect of handwashing. Br.J.clin. pract 25:(suppl) 39, 1982.
7. Haley, R.W., Hightower, A.W., Khabbaz, R.F., et al. The emergence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infection in U.S. hospitals. Ann. Intern Med. 97:297, 1982.
8. Wenzel, R.P. Thompson, R.L., Landry, S.M. et al. Hospital-acquired infections in intensive care unit patients: An overview with emphasis on epidemics. Infect Control 4:371, 1983.
9. R.Michael Massanari, Walter J.Hierholzer, Jr. The Intensive Care Unit. In Bennett JV, Branchman PS: Hospital Infections ed 2. Boston, Little, Brown, 1986, P 285-294.
10. Haly Rw, Garner JS: Infection Surveillance and control programs. In Bennett JV, Brachman PS: Hospital Infections, ed 2. Boston, Litte, Brown, 1986, pp39-50
11. Driks Mr, Craven DE, Celli BR, et al: Nosocomial pneumonia in intubated patients given sucralfate as compared with antacids or histamine type 2 blockers. N Engl J. Med 317:1376, 1987.
12. Van Furth R, Guiot HFL: Modulation of the host flora. Eur J clin Microbiol Infect Dis 8:1, 1989.