

TSCCM Research Clinic

อุบัติการณ์สะสม และความหนาแน่น ของอุบัติการณ์

(Cumulative incidence and incidence density)

รศ.นพ.ดร.กวีศักดิ์ จิตวัฒนรัตน์

หน่วยเวชบำบัดวิกฤตศัลยกรรมศาสตร์และอุบัติเหตุ
ภาควิชาศัลยกรรมศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ฉบับนี้จะเป็นการเพิ่มเติมความรู้เกี่ยวกับรายละเอียดของการวัดความถี่ ซึ่งได้นำเสนอความแตกต่างระหว่างความชุกและอุบัติการณ์จากฉบับที่แล้ว ในประสบการณ์ที่ได้อ่านบทความวิจัยทางการแพทย์ของนักศึกษา รวมถึงการนำเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมของแพทย์ประจำบ้าน ผมเชื่อว่าบางคนยังคงสับสนกับคำ 2 คำระหว่างอุบัติการณ์สะสม (cumulative incidence) ซึ่งได้กล่าวถึงไปแล้วในฉบับที่แล้ว และความหนาแน่นของอุบัติการณ์ (incidence density) ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร จะใช้อย่างไรดีในข้อมูลที่ท่านผู้อ่านมีอยู่ในฐานข้อมูลของโรงพยาบาลหรือไอ.ซี.ยู.ของท่าน

ลองมาพิจารณากับผลการรายงานการเกิดภาวะปอดอักเสบที่สัมพันธ์กับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator Associated Pneumonia; VAP) ระหว่างรายงานแรกที่ว่า การเกิด VAP ในไอ.ซี.ยู. พบในอัตราร้อยละ 10 และอีกรายงานหนึ่งกล่าวว่าการเกิด VAP ในไอ.ซี.ยู. พบในอัตรา 10 ต่อ 100 วันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ ทั้งสองประโยคมีความเหมือนหรือต่างกันอย่างไร ประโยคทั้งสองสื่อความเข้าใจที่ต่างกันหรือไม่อย่างไร

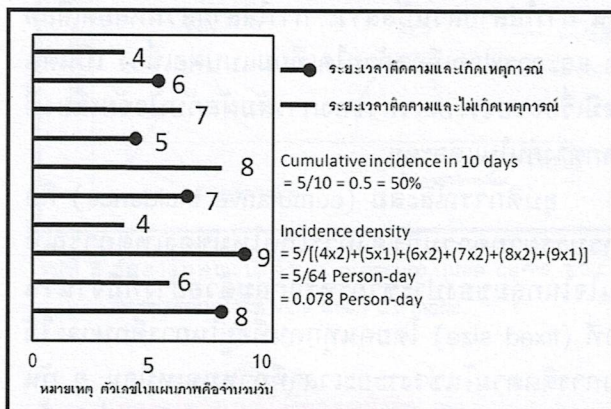
สำหรับการรายงานเป็นแบบร้อยละคงจะเป็นที่คุ้นเคยกัน แต่สำหรับการรายงานแบบจำนวนของเวลา

ของคนที่สัมผัส (person-time) อาจพบได้ไม่บ่อยนัก ในรายงานส่วนใหญ่ ซึ่งจากตัวอย่างข้างต้น การวัดความถี่ของเหตุการณ์ที่สนใจตั้งในตัวอย่างคือการเกิด VAP โดยที่ผู้ป่วยสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงซึ่งไม่เท่ากันในแต่ละคน ในตัวอย่างข้างต้นก็คือ จำนวนวันของการใช้เครื่องช่วยหายใจ ทั้งนี้ ยังมีอีกหลายกรณีในไอ.ซี.ยู. ที่มีการวัดการสัมผัสในเชิงปริมาณในทำนองเดียวกัน เช่น การใส่สายสวนปัสสาวะ การใส่สายสวนหลอดเลือดดำ และการฟอกเลือดด้วยไตเทียมแบบต่อเนื่อง เป็นต้น ซึ่งมีเรื่องของระยะเวลาของการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงที่แตกต่างกันในแต่ละคน

อุบัติการณ์สะสม (cumulative incidence) คือการบรรยายความถี่ของการเกิดใหม่ของเหตุการณ์ที่สนใจในกลุ่มของประชากรหรือกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนคงที่ (fixed size) โดยคนทุกคนที่อยู่ในการศึกษาจะได้รับการติดตามในช่วงระยะเวลาที่กำหนดเหมือน ๆ กัน เช่น 1 เดือน หรือ 5 ปี เป็นต้น เหตุการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้นในช่วงดังกล่าวก็คือความถี่สะสมของเหตุการณ์ใหม่ การรายงานในตัวอย่างแรกจึงเป็นการรายงานอุบัติการณ์สะสมของการเกิด VAP นั่นเอง ความถี่สะสมไม่มีหน่วย และมีกรายงานเป็นค่าร้อยละ

ความหนาแน่นของอุบัติการณ์ (incidence density) เป็นการบรรยายความถี่อีกรูปแบบหนึ่ง มักทำในกรณีที่ มีประชากรในกลุ่มติดตามมีระยะเวลาในการสัมผัสกับการปัจจัยเสี่ยงที่แตกต่างกัน (dynamic time) หรือมีการ เคลื่อนย้ายเข้าออกของกลุ่มประชากรตลอดในช่วงการ ศึกษา (dynamic population) จำนวนของประชากรจึง มีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละช่วงของเวลาไม่เหมือนกัน (dynamic size) ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้น การนับความถี่ โดยใช้การวัดแบบอุบัติการณ์สะสม อาจทำให้เกิดความ เบี่ยงเบนจากหลายปัจจัย คือ ความไม่แน่นอนของการ สัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงและจากจำนวนประชากรที่ไม่คงที่ ในแต่ละช่วงของเวลา ความหนาแน่นของอุบัติการณ์มัก รายงานมีหน่วยเป็นครั้งต่อคน-เวลา หรือต่อเวลาที่ สัมผัสกับปัจจัยเสี่ยง เช่น 10 ครั้งต่อ 1,000 คน-วัน ของการใส่เครื่องช่วยหายใจ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การ รวมเอาเวลาของทุก ๆ คนในการศึกษาเข้ามาอาจทำให้ ผลการศึกษามีการเบี่ยงเบนไปได้มาก หากการกระจาย ของการติดตามมีความโน้มเอียงไปในทิศทางใดทิศทาง หนึ่งมากเกินไป เช่น ส่วนใหญ่ของกลุ่มคนที่ติดตาม สัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงมีจำนวนวันไม่มาก หากเมื่อนำมา รวมกันก็จะทำให้ตัวหารเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทั้ง ๆ ที่ไม่มี การเพิ่มขึ้นของเหตุการณ์ที่สนใจได้

เพื่อความเข้าใจในการวัดความถี่ของทั้งสองแบบ ขอให้พิจารณาความแตกต่างของการคำนวณของ อุบัติการณ์สะสมและความหนาแน่นของอุบัติการณ์ ดังในตัวอย่างในแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แสดงการติดตามผู้ป่วยจำนวน 10 ราย ติดตามการ เกิดเหตุการณ์ที่สนใจภาพ หลังจากสัมผัสกับปัจจัย เสี่ยงในจำนวนวันที่ต่าง ๆ กัน

การศึกษาในแผนภาพดังกล่าว ถึงแม้ว่าจะเป็น การศึกษาในกลุ่มประชากรในกลุ่มปิดจำนวน 10 คน โดยแต่ละคนมีการสัมผัสต่อปัจจัยเสี่ยงที่ไม่เท่ากัน การรายงานการศึกษาในลักษณะดังกล่าวจะสามารถพบ การรายงานได้ทั้งสองแบบ ขึ้นอยู่กับมุมมองของนักวิจัย ต่อการศึกษาว่าเป็นอย่างไร กรณีที่ต้องการดูการเกิด เหตุการณ์ที่สนใจ เช่น VAP การเสียชีวิต เป็นต้น โดย ไม่สนใจต่อระยะเวลาในการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยง และ กำหนดกรอบการศึกษาใน 10 วันแรก จากแผนภาพ ข้างต้น อุบัติการณ์สะสมของการเกิดเหตุการณ์ที่สนใจ จะเท่ากับร้อยละ 50 ในอีกมุมมองหนึ่ง หากนักวิจัยมี แนวคิดที่ว่า ระยะเวลาในการสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงของ แต่ละบุคคลไม่เท่ากัน และน่าจะมีส่วนต่อการเกิดของ เหตุการณ์ที่สนใจ ในกรณีดังกล่าวการรายงานก็จะมี การรายงานในลักษณะของความหนาแน่นของอุบัติการณ์ ซึ่งจากตัวอย่างจะได้ประมาณ 0.078 คน-วัน

ด้วยความแตกต่างของแนวคิดของการวัดลักษณะ หรือรูปแบบการศึกษาที่วางแผน ล้วนเป็นปัจจัยที่สำคัญ ต่อรายงานผลการศึกษา รวมถึงการวิเคราะห์ผลการ ศึกษาของทั้งสองลักษณะที่ใช้สมมติฐานการกระจายตัวที่ แตกต่างกัน

สุดท้ายนี้ ก็หวังว่าท่านผู้อ่านคงเห็นความแตกต่าง ในการวัดของอุบัติการณ์ทั้งสองแบบ ซึ่งมีการใช้ที่แตกต่าง กันขึ้นอยู่กับลักษณะของรูปแบบการศึกษาและวิธีการ ในการเก็บข้อมูล อย่างไรก็ตาม หากท่านผู้อ่านมีความ เห็นหรือข้อสงสัยประการใด สามารถติดต่อมายังกลุ่ม วิจัยของสมาคมเวชบำบัดวิกฤตได้ที่ tsccm.studygroup@gmail.com คำถามของท่านจะเป็นประโยชน์ต่อคณะ ทำงานเป็นอย่างมากในหาคำตอบแก่ท่านในวารสารฉบับ ต่อ ๆ ไปครับ