

การใช้ Adjusted Odds Ratio วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง

อรุณ จิรวัดน์กุล วท.บ. (อาชีวอนามัย), วท.ม. (ชีวสถิติ), M.Sc. (Clinical Epidemiology)

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

รายงานวิจัยเชิงสำรวจเรื่องหาปัจจัยเสี่ยงที่ตีพิมพ์ในวารสารภายในประเทศส่วนใหญ่ใช้สถิติ odds ratio (OR) ในการวิเคราะห์ค่าปัจจัยเสี่ยง มีบางรายงานวิจัยใช้สถิติ adjusted OR ในการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง มีคำถามว่าควรพิจารณาขนาดความเสี่ยงจากค่า OR หรือ adjusted OR

ค่า OR คำนวณจากข้อมูลของแต่ละปัจจัย จะบอก

ขนาดความเสี่ยงแบบหยาบ (curd) เพราะค่าที่ได้จะมีอิทธิพลของตัวแปรอื่นที่มีต่อตัวแปรตาม (เป็นโรค) ร่วมอยู่ด้วย ทำให้ค่า OR ไม่สามารถบอกอิทธิพลที่แท้จริงของตัวแปรปัจจัยนั้นได้⁽¹⁾

ตัวอย่างในการศึกษาความสัมพันธ์ของความรู้เรื่องความปลอดภัยในการขับซัลดักรยานยนต์กับการสวมใส่หมวกนิรภัยในขณะขับขี่ ได้ผลดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องความปลอดภัยกับการสวมใส่หมวกนิรภัย

ความรู้เรื่องความปลอดภัย	สวมใส่หมวกนิรภัย		OR (95%CI)
	สวม n (%)	ไม่สวม n (%)	
รู้	62 (28.7)	154 (71.3)	2.28 (1.44, 2.62)
ไม่รู้	36 (15.0)	204 (85.0)	

จากตารางที่ 1 ผู้ที่มีความรู้เรื่องความปลอดภัยในการขับซัลดักรยานยนต์มีการสวมใส่หมวกนิรภัยในขณะขับขี่เป็น 2.28 เท่า (OR=2.28) ของผู้ที่ไม่มีความรู้ แต่ค่า OR ที่ได้ยังอาจมีอิทธิพลของเพศผู้ขับขี่ ในการวิเคราะห์เพื่อแยกอิทธิพลของเพศที่มีต่อความรู้เรื่องความปลอดภัย และการสวมใส่หมวกนิรภัยทำได้โดยการสร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องความปลอดภัยกับการสวมใส่หมวกนิรภัย แยกตามเพศ และคำนวณ adjusted OR ด้วยวิธีของ Mantel-Haenszel

ตารางที่ 2 เมื่อพิจารณาจากค่า 95% ช่วงเชื่อมั่นของ OR พบว่าช่วงเชื่อมั่นของชายมีค่าคร่อม 1 แสดงว่า

ความรู้และการสวมใส่หมวกนิรภัยไม่สัมพันธ์กัน สรุปได้ว่า ผู้ชายมีความรู้ หรือ ไม่มีความรู้ มีการสวมใส่หมวกนิรภัยไม่ต่างกัน ส่วนค่า OR ของหญิงมีค่าไม่คร่อม 1 แสดงว่าผู้หญิงที่รู้เรื่องความปลอดภัย จะมีการสวมใส่หมวกนิรภัยมากกว่าผู้ที่ไม่รู้ 4 เท่า (OR = 3.99) และค่า adjusted OR ของความรู้เมื่อปรับอิทธิพลของเพศแล้วมีค่า 2.31 ซึ่งมีค่ามากกว่า Curd OR (2.28) หมายความว่าถ้าตัดอิทธิพลของเพศออกไปแล้วพบว่าความรู้เรื่องความปลอดภัยในการขับซัลดักรยานยนต์จะทำให้มีการสวมใส่หมวกนิรภัยในขณะขับขี่เพิ่มอีก 2.3 เท่า ดังนั้นถ้านักวิจัยต้องการนำเสนอค่าความเสี่ยงจากความรู้ต้องนำเสนอด้วยค่า adjusted OR

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เรื่องความปลอดภัยฯ กับการสวมใส่หมวกนิรภัยฯ แยกตามเพศ

ความรู้เรื่องความปลอดภัยฯ		สวมใส่หมวกนิรภัย		OR (95%CI)	OR _{MH}
		สวม n (%)	ไม่สวม n (%)		
ชาย	รู้	24 (25.5)	70 (74.5)	1.40 (0.74, 2.66)	2.31 (1.45, 3.67)
	ไม่รู้	24 (19.7)	49 (80.3)		
หญิง	รู้	38 (32.8)	84 (68.8)	3.994 (1.97, 8.12)	
	ไม่รู้	12 (10.2)	106 (89.8)		

การคำนวณค่า OR ยังสามารถคำนวณได้จากตัวแบบถดถอยลอจิสติกพหุคูณ (multiple logistic regression) ซึ่งเป็นตัวแบบแสดงความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของค่า Odds ของการเกิดโรคกับตัวแปรอิสระ (ปัจจัยเสี่ยง) ทั้งหมด

$$\ln(\text{Odds}) = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k$$

ถ้าตัวแบบมีตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัว คือ ความรู้เรื่องความปลอดภัยฯ ค่า OR ที่คำนวณได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรปัจจัยในแบบถดถอยลอจิสติกจะมีค่าเท่ากับค่า OR หรือ Crude OR ที่คำนวณโดยตรงจากตาราง ในทำนองเดียวกันถ้ามีตัวแปรอิสระ 2 ตัว คือ ความรู้เรื่องความปลอดภัยฯ และเพศอยู่ในสมการ ค่า OR ของตัวแปรความรู้เรื่องความปลอดภัยฯ ที่คำนวณได้จากสมการ เป็นค่า adjusted OR ซึ่งมีค่าเท่ากับค่า adjusted OR ที่คำนวณด้วยวิธีของ Mantel-Haenszel

เนื่องจากปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์มีการใช้แพร่หลาย มีโปรแกรมใช้วิเคราะห์ตัวแบบถดถอยลอจิสติกพหุคูณ และสามารถคำนวณค่า OR ในกรณีที่มีปัจจัยหลายตัวได้ง่าย ดังนั้นปัจจุบันจึงนิยมใช้ตัวแบบถดถอยลอจิสติกพหุคูณคำนวณค่า adjusted OR

ค่า adjusted OR ของแต่ละตัวแปรจะปรับอิทธิพลจากตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์เท่านั้น ถ้านักวิจัยไม่พบทวนวรรณกรรมให้ครอบคลุม ตัวแปรที่สำคัญไม่ได้เก็บข้อมูลมาร่วมวิเคราะห์ด้วย ก็จะทำให้ค่า adjusted OR ที่ได้ไม่ถูกต้องตามความเป็นจริง ดังนั้นในการศึกษานักวิจัยต้องแสดงให้เห็นว่าตัวแปรที่ศึกษาครอบคลุมตัวแปรที่สำคัญทั้งหมด และมีขนาดตัวอย่างที่เพียงพอที่จะใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยทั้งหมดได้ถูกต้อง

สรุป

ค่า Adjusted OR ใช้แสดงขนาดความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดโรคกับปัจจัยนั้นโดยได้ปรับอิทธิพลจากปัจจัยอื่นที่นำมาวิเคราะห์ทั้งหมด ดังนั้นการรายงานขนาดของความสัมพันธ์ที่แท้จริงต้องรายงานด้วย adjusted OR ส่วน OR หรือ Crude OR ใช้วิเคราะห์ดูความสัมพันธ์เบื้องต้นเท่านั้น

เอกสารอ้างอิง

1. อรุณ จิรวัดน์กุล. สถิติทางวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการวิจัยที่ใช้ในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: วิทยพัฒน์; 2552.