

สูตรในการคำนวณ OR_{MH}

- Reference วาง exposure & Outcome ไว้ดังภาพ ซึ่งสลับกับมาตรฐานที่วางทั่วไปที่ Exposure อยู่ฝั่ง row ส่วน Disease อยู่ฝั่ง column

Table 15-2. Notation and table setup for stratified 2x2 tables

	Exposed	Nonexposed	
Disease	a_i	b_i	m_{1i}
No Disease	c_i	d_i	m_{0i}
	n_{1i}	n_{0i}	n_i

- สูตรการคำนวณเป็นดังนี้

A specific method for calculating confidence interval of Mantel-Haenszel Odds Ratio was first described in Clayton D. & Hills M. (1993) Statistical Methods in Epidemiology. Oxford University Press, Oxford. It is also reproduced in Page 183 of Essential Medical Statistics by Betty Kirkwood and Jonathan E. Sterne. The following steps should be followed to calculate the Mantel-Haenszel CI :

i) Here 95% CI ranges from OR/EF to $OR*EF$, where OR is Mantel-Haenszel Odds ratio and EF is the exposure factor;

ii) $EF = \exp(1.96 * SE)$, where exp is exponential and SE is the Standard error of the Mantel-Haenszel Odds Ratio;

iii) $SE = \text{Sqrt}[V/(Q*R)]$;

iv) Now just think about a, b, c, d as the values the four cells of a 2 X 2 table of each stratum (Remember that using this approach we usually describe the simple Odds Ratio as $(a*d)/(b*c)$). Thus a_i, b_i, c_i, d_i represent the a, b, c, d values of the i-th stratum. Similarly n_i is the sum of a_i, b_i, c_i and d_i in the i-th stratum;

v) Using the above notational style,

$Q = \text{Sigma (i.e. summation of)} [(a_i*b_i) / n_i]$

$R = \text{Sigma} [(c_i*d_i) / n_i]$

$V = \text{Sigma} [(a_i + b_i) * (c_i + d_i) * (a_i + c_i) * (b_i + d_i)] / [n_i * n_i * (n_i - 1)]$.

- เนื่องจาก Table ในข้อ 1 แตกต่างจากมาตรฐาน เมื่อนำสูตรนี้ไปใช้โดยที่ Exposure อยู่ฝั่ง row และ outcome อยู่ฝั่ง column จึงต้องปรับสูตร 2 ที่ โดย

$$3.1. Q = \sum [(a_i*c_i)/n_i]$$

$$3.2. R = \sum [(b_i*d_i)/n_i]$$

- ค่าจากสูตรนี้เวลาคำนวณค่า lower และ upper จะแตกต่างจากค่าที่ได้จาก Epi info เล็กน้อย ส่วนค่าอื่นๆจะเท่ากับ epi info

สูตรในการคำนวณ RR_{MH}

1. Reference วาง exposure & Outcome ไว้ดังภาพ ซึ่งสลับกับมาตรฐานที่วางทั่วไปที่ Exposure อยู่ฝั่ง row ส่วน Disease อยู่ฝั่ง column

Table 15-2. Notation and table setup for stratified 2x2 tables

	Exposed	Nonexposed	
Disease	a_i	b_i	m_{1i}
No Disease	c_i	d_i	m_{0i}
	n_{1i}	n_{0i}	n_i

2. สูตรในการคำนวณเป็นดังนี้

Risk Ratio –
Mantel-
Haenszel
Adjusted

$$\hat{RR}_{MH} = \frac{\sum_{i=1}^s \frac{a_i n_{0i}}{n_i}}{\sum_{i=1}^s \frac{b_i n_{1i}}{n_i}}$$

where

$$SE[\ln \hat{RR}_{MH}] = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^s (m_{1i} n_{1i} n_{0i} - a_i b_i n_i) / n_i^2}{\left[\sum_{i=1}^s \frac{a_i n_{0i}}{n_i} \right] \left[\sum_{i=1}^s \frac{b_i n_{1i}}{n_i} \right]}}$$

3. เพื่อไม่ต้องไปเปลี่ยนค่าในสูตรให้ยุ่งยาก กรณีที่วางตารางตามมาตรฐาน คือ Exposure อยู่ฝั่ง row ส่วน outcome อยู่ฝั่ง column เวลาจะเข้าสูตรคำนวณ ให้เปลี่ยนค่า b เป็น c และ c เป็น b แล้วทำการคำนวณตามสูตรดังกล่าว เวลา report จะตรงกับ epi info ทุกค่า (Crude RR, Adjusted RR รวมถึง upper & Lower ของค่าทั้ง 2)