

## 志聖 104 公務人員高等考試三級試題

類 科：衛生行政

科 目：流行病

考試時間：2 小時

准考證：\_\_\_\_\_

甲、申論題部分：(50 分)

一、過去世代研究顯示當四十歲以上肥胖之成人，一年內發生心血管疾病的風險是沒有肥胖者風險之 1.75 倍，假設在某四十歲以上成人人口肥胖之盛行率為 30%，此年齡層肥胖者一年發生心血管疾病的風險估計為 1/3000。請回答下列問題：

(每小題 10 分，共 20 分)

(1) 計算可歸因危險性 (attributable risk) 和多少四十歲以上成人因肥胖產生一心血管疾病事件 (number needed to harm)，並解釋可歸因危險性之結果。

(2) 計算族群可歸因危險性 (population attributable risk)，並解釋此結果。

【擬答】

$$(1) RR = 1.75 = \frac{\text{暴露組疾病率}}{\text{非暴露組疾病率}} = \frac{1/3000}{\text{非肥胖者心血管疾病發生率}}$$

$$\text{非肥胖者心血管疾病發生率} = \frac{1}{3000} \div 1.75 = \frac{1}{5250} = 0.00019$$

$$\text{故可歸因危險性 } AR = \frac{1}{3000} - \frac{1}{5250} = \frac{1}{7000} = 0.00014$$

代表每一萬個心血管疾病中，有 14 人是肥胖所造成

$$NNH = \frac{1}{AR} = 7000 \text{ 人}$$

即 7000 個肥胖的人，就會有 1 人是心血管疾病患者

$$(2) \text{全族群心血管疾病發生率} = \frac{1}{3000} \times 0.3 + \frac{1}{5250} \times 0.7 = \frac{7}{30000} = 0.00023$$

$$PAR = \frac{7}{30000} - \frac{1}{5250} = \frac{3}{70000} = 0.00004$$

代表全族群每一萬個心血管疾病中，有 4 人是肥胖所造成

- 二、 某一前瞻性研究在探討喝酒狀態與肺癌之相關，追蹤十年後發現個案喝酒狀態和肺癌發生的勝算比 (Odds Ratio, OR) 為 1.67 (即喝酒者得肺癌的勝算是非喝酒者得肺癌勝算之 1.67 倍)，若再進一步將研究起始點抽菸狀態進行分層，分成有和無抽菸狀態下喝酒與肺癌之關係，其結果發現喝酒與肺癌之勝算比兩個分層分別為 1.00 和 1.02，此不合理現象為何？請說明此不合理現象是如何產生。(20 分)

**【擬答】**

因為抽菸為干擾因子，若不考慮抽菸的情況下，出現不可預期的情況，這種狀況亦稱之為辛普森反論。因為抽煙是肺癌的危險因子之一，且一般抽煙者多半同時有喝酒的習慣，所以抽菸因子在喝酒與不喝酒組群之間的分佈不均，因此如果研究者打算探討酒精攝取量是否會造成肺癌時，如果不控制抽煙史，抽菸可以部分或全部解釋我們所得到的因果關係，此時酒精攝取量與肺癌間的相關強度會受到抽煙因素的效應加以扭曲。

- 三、 以乳癌促進因子 (breast carcinoma promoting factor, BCPF) 篩檢某一高危險群乳癌敏感度 (sensitivity) 為 0.95，特異度 (specificity) 為 0.85，假設此種高危險群乳癌盛行率為 0.05，請問 BCPF 檢查為正的婦女有乳癌的機率為何？BCPF 檢查為負的婦女有乳癌的機率為何？(20 分)

**【擬答】**



$$(1) P(\text{乳癌}|+) = \frac{0.05 \times 0.95}{0.05 \times 0.95 + 0.95 \times 0.15} = 0.25$$

$$(2) P(\text{乳癌}|-) = \frac{0.05 \times 0.05}{0.05 \times 0.05 + 0.95 \times 0.85} = 0.0031$$

四、心電圖與心臟超音波是臨床醫師用來診斷心室中膈缺損 (ventricular septal defect, VSD) 的篩檢工具，當我們使用兩種方式篩檢 300 位病人，結果如下表所述。

篩檢結果	VSD	No VSD	總計
T1+,T2-	20	40	60
T1-,T2+	30	30	60
T1+,T2+	60	20	80
T1-,T2-	10	90	100
總計	120	180	300

請回答下列問題：(每小題10分，共 20分)

- (1) 若上述兩項檢查結果採用平行檢查 (parallel tests)，計算敏感度 (sensitivity) 和特異度 (specificity)。
- (2) 若上述兩項檢查結果採用系列檢查 (serial tests)，計算敏感度 (sensitivity) 和特異度 (specificity)。

**【擬答】**

(一)

- (1) 平行檢查是所有檢查同時進行，有任何一個檢查結果為陽性，就當作是有病的證據，若判定為無病，則兩種檢查需皆為陰性。

可將資料整理如下：

	疾病		總和
	VSD	No VSD	
$T_1$ 或 $T_2$ 為陽性	110	90	200
$T_1$ 、 $T_2$ 皆為陰性	10	90	100
總和	120	180	300

$$\text{敏感度} = \frac{110}{120} = 0.9167, \text{特異度} = \frac{90}{180} = 0.5$$

- (2) 系列檢查是連續地進行檢查，是否進行下一個檢查必須前一個檢查為陽性才繼續執行。所以必須兩種檢查皆為陽性，才會判定為陽性，其他情況皆判定為陰性。可將資料整理如下：

	疾病		總和
	VSD	No VSD	
$T_1$ 、 $T_2$ 皆為陽性	60	20	80
$T_1$ 或 $T_2$ 為陰性	60	160	220
總和	120	180	300

$$\text{敏感度} = \frac{60}{120} = 0.5, \text{特異度} = \frac{160}{180} = 0.8889$$

五、請說明何謂內部效度 (internal validity) 和外部效度 (external validity)。(20 分)

【擬答】

所謂效度是指測量出來的結果和實際的狀況互相吻合的程度，也就是指測量工具的準確程度。而效度又可分為內部效度與外部效度：

- (1) 內部效度是指實驗研究者所操縱的實驗變項對被解釋變項所造成的影響真正程度，亦即一個實驗研究能夠有效的實驗出所要實驗的結果。而在流行病學用於篩檢的內部效度指標有敏感度、特異度、偽陽性、偽陰性、陽性預測值與陰性預測值。
- (2) 外部效度是指實驗結果的可推論性之程序的大小，實驗結果的可推論性愈大，亦即其適用性，代表性愈大，實驗的外在效度則愈高。換句話說，就是指實驗研究結果是否可推到研究對象以外的其他受試者，或研究情境以外的其他情境。