

ESERCIZIO 1.

In uno studio di coorte sulla relazione tra un'esposizione (E) e un outcome di malattia (M) si sono ottenuti i seguenti risultati:

	Malati	Non malati	
Esposti	200	800	1000
Non esposti	50	950	1000

I dati disaggregati per esposizione ad una seconda variabile (X) sono:

ESPOSTI ALLA VARIABILE X

	Malati	Non malati	
Esposti	194	706	900
Non esposti	21	79	100

NON ESPOSTI ALLA VARIABILE X

	Malati	Non malati	
Esposti	6	94	100
Non esposti	29	871	900

a) C'è differenza tra il RR grezzo e i RR condizionali?

$$RR_{EM} = \frac{200 / 1000}{50 / 1000} = 4.00$$

$$RR_{EM|X} = \frac{194 / 900}{21 / 100} = 1.03$$

$$RR_{EM|noX} = \frac{6 / 100}{29 / 900} = 1.86$$

La variabile X è un modificatore di effetto.

b) La variabile X è un confondente? [Valutate se la variabile X è un fattore di rischio per la malattia M nei non esposti e se la variabile X è associata all'esposizione E nell'intera coorte (esposta e non esposta) calcolando gli opportuni OR.]

Associazione tra X e M nei non esposti a E (noE):

	Malati	Non malati
Esposti a X	21	79
Non esposti a X	29	871

$$OR_{XM|noE} = \frac{21 \times 871}{79 \times 29} = 7.98 \quad X \text{ è un fattore di rischio per M}$$

Associazione tra X e E nell'intera coorte:

	Esposti a X	Non esposti a X
Esposti a E	900	100
Non esposti a E	100	900

$$OR_{XE} = \frac{900 \times 900}{100 \times 100} = 81.00 \quad X \text{ è associato a E}$$

c) Commentate i risultati.

La variabile X è un confondente e un modificatore d'effetto della relazione tra l'esposizione di interesse E e la malattia M:

- la misura grezza di associazione (RR_{EM}) è una sovrastima della reale associazione tra E ed M
- l'esposizione E è un fattore di rischio per la malattia M solo tra i non esposti a X

ESERCIZIO 2.

In uno studio caso-controllo sulla relazione tra un'esposizione (E) e un outcome di malattia (M) si sono ottenuti i seguenti risultati:

	Casi	Controlli
Esposti	550	400
Non esposti	450	600
	1000	1000

I dati disaggregati per esposizione ad una seconda variabile (X) sono:

ESPOSTI ALLA VARIABILE X

	Casi	Controlli
Esposti	520	180
Non esposti	300	100
	820	280

NON ESPOSTI ALLA VARIABILE X

	Casi	Controlli
Esposti	30	220
Non esposti	150	500
	180	720

a) C'è differenza tra l'OR grezzo e gli OR condizionali?

$$OR_{EM} = \frac{550 \times 600}{400 \times 450} = 1.83$$

$$OR_{EM|X} = \frac{520 \times 100}{180 \times 300} = 0.96 \quad OR_{EM|noX} = \frac{30 \times 500}{220 \times 150} = 0.45$$

La variabile X è un modificatore di effetto.

b) La variabile X è un confondente? [Valutate se la variabile X è un fattore di rischio per la malattia M nei non esposti e se la variabile X è associata all'esposizione E nel gruppo dei controlli (surrogato della popolazione sorgente) calcolando gli opportuni OR.]

Associazione tra X e M nei non esposti a E (noE):

	Malati	Non malati
Esposti a X	300	100
Non esposti a X	150	500

$$OR_{XM|noE} = \frac{300 \times 500}{100 \times 150} = 10.00 \quad X \text{ è un fattore di rischio per M}$$

Associazione tra X e E nei controlli:

	Esposti a X	Non esposti a X
Esposti a E	180	220
Non esposti a E	100	500

$$OR_{XE} = \frac{180 \times 500}{220 \times 100} = 4.09 \quad X \text{ è associato a E}$$

c) Commentate i risultati.

La variabile X è un confondente e un modificatore d'effetto della relazione tra l'esposizione di interesse E e la malattia M:

- la misura grezza di associazione (OR_{EM}) indica erroneamente che l'esposizione E è un fattore di rischio per la malattia M (inversione della direzione dell'associazione)
- l'esposizione E è un fattore protettivo per la malattia M solo tra i non esposti a X

ESERCIZIO 3.

In uno studio di coorte sulla relazione tra un'esposizione (E) e un outcome di malattia (M) si sono ottenuti i seguenti risultati:

	Malati	Non malati	
Esposti ad E	200	1800	2000
Non esposti ad E	400	3600	4000

I dati disaggregati per esposizione ad una seconda variabile (X) sono:

ESPOSTI ALLA VARIABILE X

	Malati	Non malati	
Esposti ad E	110	390	500
Non esposti ad E	380	2620	3000

NON ESPOSTI ALLA VARIABILE X

	Malati	Non malati	
Esposti ad E	90	1410	1500
Non esposti ad E	20	980	1000

a) C'è differenza tra il RR grezzo e i RR condizionali?

$$RR_{EM} = \frac{200 / 2000}{400 / 4000} = 1.00$$

$$RR_{EM|X} = \frac{110 / 500}{380 / 3000} = 1.74 \quad RR_{EM|noX} = \frac{90 / 1500}{20 / 1000} = 3.00$$

La variabile X è un modificatore di effetto.

b) La variabile X è un confondente? [Valutate se la variabile X è un fattore di rischio per la malattia M nei non esposti e se la variabile X è associata all'esposizione E nell'intera coorte (esposta e non esposta) calcolando gli opportuni OR.]

Associazione tra X e M nei non esposti a E (noE):

	Malati	Non malati
Esposti a X	380	2620
Non esposti a X	20	980

$$OR_{XM|noE} = \frac{380 \times 980}{2620 \times 20} = 7.11 \quad X \text{ è un fattore di rischio per M}$$

Associazione tra X e E nell'intera coorte:

	Esposti a X	Non esposti a X
Esposti a E	500	1500
Non esposti a E	3000	1000

$$OR_{XE} = \frac{500 \times 1000}{1500 \times 3000} = 0.11 \quad X \text{ è associato a E}$$

c) Commentate i risultati.

La variabile X è un confondente e un modificatore d'effetto della relazione tra l'esposizione di interesse E e la malattia M:

- la misura grezza di associazione (RR_{EM}) è una sottostima della reale associazione tra E ed M
- l'esposizione E è un fattore di rischio per la malattia M sia tra gli esposti che tra i non esposti a X (con intensità diversa)