

**ESERCIZIO 1:**

Numero di nuovi casi osservati in ciascun anno di follow-up		
Anno	Utilizzatrici di estrogeni ( $D_1$ )	Non utilizzatrici di estrogeni ( $D_0$ )
	100 donne	100 donne
1°	1	0
2°	0	2
3°	6	1
4°	4	3
5°	8	5
6°	6	0
7°	0	2
8°	9	3
9°	2	3
10°	4	2
Totale	40	21

- a) Calcolate la prevalenza di cancro all'endometrio nei primi 2 anni di follow-up, nei primi 5 anni e nell'intero periodo di 10 anni, separatamente nei due gruppi di esposizione.

$$Pr_1 (0-2 \text{ anni}) = 1 / 100 \Rightarrow 1\%$$

$$Pr_0 (0-2 \text{ anni}) = 2 / 100 \Rightarrow 2\%$$

$$Pr_1 (0-5 \text{ anni}) = 19 / 100 \Rightarrow 19\%$$

$$Pr_0 (0-5 \text{ anni}) = 11 / 100 \Rightarrow 11\%$$

$$Pr_1 (0-10 \text{ anni}) = 40 / 100 \Rightarrow 40\%$$

$$Pr_0 (0-10 \text{ anni}) = 21 / 100 \Rightarrow 21\%$$

- b) Calcolate l'incidenza cumulativa tra l'inizio del 6° anno e la fine del 10° anno di follow-up separatamente nei due gruppi di esposizione (calcolate per prima cosa la dimensione della popolazione a rischio nei due gruppi, cioè il numero di soggetti liberi dalla malattia all'inizio del 6° anno).

$$CI_1 (6-10 \text{ anni}) = 21 / 81 \Rightarrow 25.9\% \text{ nei 5 anni}$$

$$CI_0 (6-10 \text{ anni}) = 10 / 89 \Rightarrow 11.2\% \text{ nei 5 anni}$$

- c) Calcolate le persone-anno nei 10 anni di follow-up e il tasso di incidenza separatamente nei due gruppi.

$$\text{persone-anno } (D_1) =$$

$$= 1 \times 1 + 6 \times 3 + 4 \times 4 + 8 \times 5 + 6 \times 6 + 9 \times 8 + 2 \times 9 + 4 \times 10 + 60 \times 10 =$$

$$= 841 \text{ anni}$$

$$\text{persone-anno } (D_0) =$$

$$= 2 \times 2 + 1 \times 3 + 3 \times 4 + 5 \times 5 + 2 \times 7 + 3 \times 8 + 3 \times 9 + 2 \times 10 + 79 \times 10 =$$

$$= 919 \text{ anni}$$

$$I_1 = (40 / 841 \text{ anni}) \times 1000 = 48 \text{ (x } 1000 \text{ anni}^{-1})$$

$$I_0 = (21 / 919 \text{ anni}) \times 1000 = 23 \text{ (x } 1000 \text{ anni}^{-1})$$

- d) Calcolate il rischio relativo e il rischio assoluto di malattia per le donne che utilizzano estrogeni rispetto alle donne che non utilizzano estrogeni, sulla base dei tassi di incidenza calcolati al punto c).

$$RR = 48 \text{ (x } 1000 \text{ anni}^{-1}) / 23 \text{ (x } 1000 \text{ anni}^{-1}) = 2.09$$

$$RD = 48 \text{ (x } 1000 \text{ anni}^{-1}) - 23 \text{ (x } 1000 \text{ anni}^{-1}) = \\ = 25 \text{ (x } 1000 \text{ anni}^{-1})$$

e) Commentate i risultati.

**Una donna che utilizza estrogeni ha un rischio di sviluppare un cancro all'endometrio pari a più del doppio del rischio per una donna che non utilizza estrogeni.**

**L'uso di estrogeni determina 25 casi ogni 1000 donne per anno.**

**ESERCIZIO 2:**

<b>Causa di morte</b>	<b>Non fumatori (D<sub>0</sub>)</b>		<b>Fumatori (D<sub>1</sub>)</b>	
	<b>Persone-anno</b>	<b>Numero di morti</b>	<b>Persone-anno</b>	<b>Numero di morti</b>
<b>Malattie cerebrovascolari</b>	720000	350	638000	300
<b>Altri tumori (non polmone)</b>	720000	200	638000	230

a) Calcolate il tasso di incidenza per le malattie cerebrovascolari e il tasso di incidenza per altri tumori separatamente nel gruppo esposto (fumatori) e nel gruppo non esposto (non fumatori).

$$\begin{aligned} I_1 (\text{cerebrovascolari}) &= (300 / 638000 \text{ anni}) \times 1000000 \\ &= 470 (\times 1000000 \text{ anni}^{-1}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_0 (\text{cerebrovascolari}) &= (350 / 720000 \text{ anni}) \times 1000000 \\ &= 486 (\times 1000000 \text{ anni}^{-1}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_1 (\text{altri tumori}) &= (230 / 638000 \text{ anni}) \times 1000000 \\ &= 361 (\times 1000000 \text{ anni}^{-1}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_0 (\text{altri tumori}) &= (200 / 720000 \text{ anni}) \times 1000000 \\ &= 278 (\times 1000000 \text{ anni}^{-1}) \end{aligned}$$

- b) Calcolate il rischio relativo di morte per malattie cerebrovascolari e il rischio relativo di morte per altri tumori. Cosa vi suggeriscono i risultati?

**RR (cerebrovascolari) =**

$$= 470 \text{ (x } 1000000 \text{ anni}^{-1}) / 486 \text{ (x } 1000000 \text{ anni}^{-1}) = 0.97$$

**RR (altri tumori) =**

$$= 361 \text{ (x } 1000000 \text{ anni}^{-1}) / 278 \text{ (x } 1000000 \text{ anni}^{-1}) = 1.30$$

**Il fumo non è un determinante del rischio di malattie cerebrovascolari nei maschi (RR ≈ 1).**

**Un fumatore maschio ha un rischio di sviluppare un cancro (non al polmone) maggiore del 30% del rischio per un non fumatore maschio.**

### ESERCIZIO 3:

- a) Completate la seguente tabellina di frequenza 2x2.

	<2500 gr (M <sub>1</sub> )	≥2500 gr (M <sub>0</sub> )	TOTALE
Ipertensione (D <sub>1</sub> )	27	62	89
No ipertensione (D <sub>0</sub> )	53	499	552
TOTALE	80	561	641

- b) Calcolate la prevalenza di bambini nati sotto peso (<2500 gr) separatamente nelle donne con ipertensione e nelle donne senza ipertensione.

$$Pr_1 = 27 / 89 \Rightarrow 30.3\%$$

$$Pr_0 = 53 / 552 \Rightarrow 9.6\%$$

- c) Calcolate l'odds ratio per l'associazione tra ipertensione durante la gravidanza e basso peso alla nascita.

$$OR = \frac{27 \cdot 499}{62 \cdot 53} = 4.10$$

d) Cosa vi suggeriscono i risultati?

**Il rischio di avere un bambino sotto peso alla nascita per una donna ipertesa è circa quattro volte superiore al rischio per una donna normotesa.**

#### ESERCIZIO 4:

a) Completate la seguente tabellina di frequenza 2x2.

	Malati ( $M_1$ )	Sani ( $M_0$ )	TOTALE
Fumatori 'ever' ( $D_1$ )	40	180	220
Non fumatori ( $D_0$ )	30	200	230
TOTALE	70	380	450

b) Calcolate il rischio di insorgenza di malattie respiratorie separatamente per i fumatori 'ever' (fumatori correnti + ex fumatori) e per i non fumatori.

$$CI_1 = 40 / 220 \Rightarrow 18.2\% \text{ in 5 mesi}$$

$$CI_0 = 30 / 230 \Rightarrow 13.0\% \text{ in 5 mesi}$$

c) Calcolate il rischio relativo per i fumatori 'ever' rispetto ai non fumatori.

$$RR = 18.2 / 13.0 = 1.4$$

d) Cosa vi suggeriscono i risultati?

**Il rischio di sviluppare una malattia respiratoria per un maschio di 30-40 anni in un periodo di 5 mesi è superiore del 40% del rischio per un maschio non fumatore nella stessa fascia di età.**