

1) In uno studio pubblicato su Am J Obstet Gynecol (Sheffield LJ et al, 1983), si è determinato il livello di α -fetoproteina (AFP) nel fluido amniotico - test AFP - per la diagnosi nel feto di spina bifida o encefalocele, due difetti del dotto neurale (NTD = Neural Tube Defects). La seguente tabella mostra l'esito della gravidanza e i risultati del test AFP ottenuti in 110000 donne.

| | | Esito della gravidanza | | |
|----------|---------------|------------------------|--------------|---------------|
| | | NTD nel feto (M+) | Normale (M-) | |
| Test AFP | Anormale (T+) | 215 | 197 | 412 |
| | Normale (T-) | 32 | 109556 | 109588 |
| | | 247 | 109753 | 110000 |

- Qual è la probabilità che una donna abbia una gravidanza con NTD nel feto (M+)?
 - Qual è la probabilità che una donna abbia un test AFP anormale (T+)?
 - Calcolate la sensibilità e la specificità del test AFP come strumento di screening per la diagnosi precoce di gravidanza con NTD nel feto. Commentate i valori trovati.
 - Qual è la probabilità condizionale che una donna abbia una gravidanza con NTD nel feto dato che il test AFP è anormale? Come si chiama questa probabilità?
- 2) La tabella seguente mostra l'energia totale in megaJoule (MJ) / giorno spesa da un gruppo di donne normopeso e da un gruppo di donne obese.

| Energia totale spesa (MJ/giorno) | Frequenze assolute | |
|----------------------------------|--------------------|-------------|
| | Donne normopeso | Donne obese |
| [6.0-7.4) | 2 | 0 |
| [7.4-8.8) | 9 | 1 |
| [8.8-10.2) | 1 | 5 |
| [10.2-11.6) | 1 | 1 |
| [11.6-13.0] | 0 | 2 |
| Totale | 13 | 9 |

- Qual è la probabilità che una donna sia obesa?
- Qual è la probabilità che una donna sia obesa dato che consuma più di 10.2 MJ/giorno?
- Qual è la probabilità che una donna consumi più di 10.2 MJ/giorno dato che è obesa?
- Qual è la probabilità che una donna consumi più di 10.2 MJ/giorno e sia obesa?
- Qual è la probabilità che una donna consumi più di 10.2 MJ/giorno oppure sia obesa?

- 3) E' stato ipotizzato che coloro che assumono una quantità elevata di sale nella dieta tendano ad avere livelli di pressione arteriosa più alti rispetto a coloro che ne assumono una bassa quantità. La seguente tabella riporta i dati relativi ad uno studio effettuato a questo riguardo su 43 individui:

| | <i>Ipertensione</i> | <i>Pressione normale</i> | |
|------------------------------|---------------------|--------------------------|----|
| <i>Alto consumo di sale</i> | 14 | 5 | 19 |
| <i>Basso consumo di sale</i> | 9 | 15 | 24 |
| | 23 | 20 | 43 |

Calcolate:

- la probabilità di avere ipertensione;
 - la probabilità di avere ipertensione oppure di avere un alto consumo di sale;
 - la probabilità di avere ipertensione e di avere un alto consumo di sale;
 - la probabilità di avere ipertensione dato che si ha un alto consumo di sale;
 - il numero atteso di soggetti con ipertensione e con un alto consumo di sale sotto l'ipotesi di indipendenza tra l'esposizione (consumo di sale) e la malattia (ipertensione).
- 4) La seguente tabella mostra i risultati ottenuti in un test di screening per il diabete effettuato su 10000 persone e la 'vera diagnosi' (gold standard). Una persona è considerata positiva al test se il valore di glicemia è > 180 mg/100 ml (valore soglia o di cut-off).

| | diabetico | non-diabetico | |
|--------|-----------|---------------|-------|
| Test + | 34 | 20 | 54 |
| Test - | 116 | 9830 | 9946 |
| | 150 | 9850 | 10000 |

- Secondo voi la soglia utilizzata può essere utile per lo screening della popolazione? Per rispondere alla domanda, calcolate la sensibilità e la specificità del test di screening.

Quando la soglia è stata portata a 130 mg/100 ml, 164 persone sono risultate positive al test; tra questi 164 soggetti, 64 in realtà non avevano il diabete.

b) Inserite i dati nella tabella seguente:

| | diabetico | non-diabetico | |
|--------|-----------|---------------|-------|
| Test + | | | |
| Test - | | | |
| | | | 10000 |

c) Secondo voi la nuova soglia può essere utile per lo screening della popolazione? Per rispondere alla domanda, calcolate la sensibilità e la specificità del nuovo test di screening.