

Statistica medica – esercizi in aula

Fisica e Statistica medica

cds in Medicina – cds in Odontoiatria

A.A. 2022/23

I° anno – I° semestre

2 crediti / 24 ore

Prof. Lucio Torelli

Dipartimento Clinico di Scienze mediche, chirurgiche e della salute

Università degli Studi di Trieste

torelli@units.it

Attenzione: queste slide sono solo alcune note per le lezioni, non sono pertanto un riassunto del seminario

12/12/2022

Esercizi:

Gruppo 1 (100 pz), età media 70

Gruppo 2 (200 pz), età media 80

Età media complessiva?

Avete una media pari a 26 su 6 esami - 40 cfu.

Quanto vale la nuova media dopo aver fatto un ulteriore esame da 10 cfu in cui avete preso 30?

Esercizi:

400 dati per cui risulta:

Min=18, $q_1=18$, Mediana=26, $q_3=26$,
max=30.

Ci sono outlier?

Quanto sono lunghi i baffi?

Quante persone hanno 18 anni e quante 26?

Esercizi:

500 dati di pz in cui è presente un unico diciottenne mentre gli altri hanno tutti meno di 14 anni e per cui risulta:

Min=5, q1=6, Mediana=8, q3=10, max=18.

Ci sono outlier?

Quanto sono lunghi i baffi?

Disegnare il boxplot

Esercizi:

Età: 70,70,70,70,70,70,71,72,75,79,
79,83,86,86,88,89,91,94,95,98

Nell'articolo: **media \pm SD (80,3 \pm 9,65) ??**

Cos'altro potremmo scrivere?

Esercizi:

Test diagnostico fatto a 250 persone con

Spec=100%;

Falsi negativi = 7

Malati = 30

Con che prob una persona negativa è sana?

Con che prob una persona positiva è malata?

Con che prob una persona sana è positiva?

Esercizi:

Un test diagnostico ha Sensibilità pari al 100%

Cosa possiamo dire dei Valori predittivi?

Esercizi:

Sia $N(7,2)$; calcolare la percentuale di valori

compresi tra 7 e 9;

minori di 5;

maggiori di 11;

compresi tra 3 e 5;

chi è il 16° percentile?

Esercizi (scrivere le formule dei risultati e poi eventualmente eseguire i calcolo con Excel) :

In un aereo sono disponibili 100 posti. E' noto che il 10% delle persone prenotate non si presenta all'appuntamento. Si consente pertanto la prenotazione di 110 persone. Calcolare il rischio di Over-Booking.

Se *successo=viene*, allora $p=90\%$ e

$$P(\text{OB}) = p_{110,101} + p_{110,102} + \dots + p_{110,109} + p_{110,110}$$

$$p_{n,k} = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$$

Esercizi:

	M+	M-	
FUMO ≥ 20	20	30	
$5 \leq$ FUMO < 20	20	130	
FUMO < 5	20	380	

calcolare

OR con cut off 5

OR con cut off 20

OR ≥ 20 vs < 5

Odds ratio calculator

Subjects with positive (bad) outcome

Number in exposed group: *a*

Number in control group: *c*

Subjects with negative (good) outcome

Number in exposed group: *b*

Number in control group: *d*

Result

Odds ratio	8.5000
95 % CI:	4.4333 to 16.2972
z statistic	6.444
Significance level	P < 0.0001

Free statistical calculators

Odds ratio calculator

Subjects with positive (bad) outcome

Number in exposed group: *a*

Number in control group: *c*

Subjects with negative (good) outcome

Number in exposed group: *b*

Number in control group: *d*

Results

Odds ratio	12.6667
95 % CI:	6.1488 to 26.0937
z statistic	6.886
Significance level	P < 0.0001

Free statistical calculators

Odds ratio calculator

Subjects with positive (bad) outcome

Number in exposed group: *a*

Number in control group: *c*

Subjects with negative (good) outcome

Number in exposed group: *b*

Number in control group: *d*

Result

Odds ratio	4.7500
95 % CI:	2.6925 to 8.3796
z statistic	5.380
Significance level	P < 0.0001

Computational notes

The odds ratio (OR), its standard error and 95% confidence interval are calculated according to Altman, 1

The odds ratio is given by

$$OR = \frac{a/b}{c/d} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Esercizi:

Leggiamo: t test per dati accoppiati, $p < 1\%$.

Cosa significa?

Leggiamo: t test, $p = 5,2\%$.

Cosa significa?

Leggiamo: t esatto di Fisher per le variabili fascia d'età (adulti/anziani) e recidiva (sì/no), $p < 0,1\%$.

Cosa significa?

Free statistical calculators

Odds ratio calculator

Subjects with positive (bad) outcome	
Number in exposed group:	<input type="text" value="20"/> <i>a</i>
Number in control group:	<input type="text" value="20"/> <i>c</i>
Subjects with negative (good) outcome	
Number in exposed group:	<input type="text" value="30"/> <i>b</i>
Number in control group:	<input type="text" value="380"/> <i>d</i>
<input type="button" value="Test"/>	

Results

Odds ratio	12.6667
95 % CI:	6.1488 to 26.0937
z statistic	6.886
Significance level	$P < 0.0001$

