

Statistica Medica ed Epidemiologia

- ◆ Docente: M. Elisabetta Zanolin
 - Sezione di Epidemiologia e Statistica Medica
 - ◆ Università degli Studi di Verona

Telefono: 045 80 27 654

e-mail: elisabetta.zanolin@univr.it



Sito Internet:

- ◆ biometria.univr.it ⇨ *didattica* ⇨
- M. Elisabetta Zanolin ⇨
- Verona - CdL Specialistica



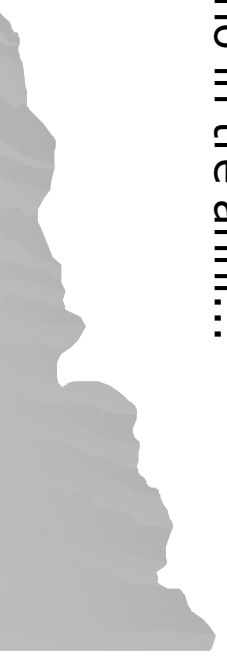
Testi consigliati:

- ◆ Fowler J, Jarvis P, Chevannes M (2006) Statistica per le professioni sanitarie. EdISES: Napoli.
- ◆ Verlato G, Zanolin ME (2000) Esercizi di Statistica Medica, Informatica ed Epidemiologia. Editrice Libreria Cortina Verona.
- ◆ **Altri testi:**
- ◆ Colton T (1991) Statistica Medica. Piccin: Padova.
- ◆ Lantieri PB, Risso D, Ravera G (2004) Statistica medica per le professioni sanitarie. McGraw-Hill Libri Italia srl: Milano (*semplice*)
- ◆ Swinscow TDV, Campbell MJ(2004). Le basi della statistica per scienze biomediche. X edizione, Ed. Minerva Medica:Torino (*sintetico*)



Utilizzo della statistica in campo infermieristico

- ◆ **Es. Infezioni ospedaliere in un nosocomio pediatrico**
 - individuare la frequenza di infezioni per confrontarle con gli standard comunemente accettati
- ◆ **Es. Epidemiologia degli infortuni negli operatori sanitari**
 - fornire informazioni sulla dimensione e sulla variabilità del fenomeno in tre anni...



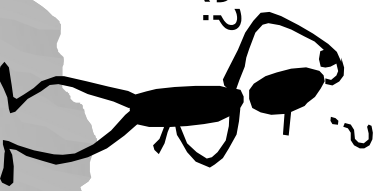
Utilizzo della statistica in campo infermieristico -
continua

- ◆ Es. Valutazione dell'efficienza di strutture sanitarie di degenza
- ◆ Es. Valutazione del dolore percepito dal paziente e quello supposto dall'operatore in un'ospedale

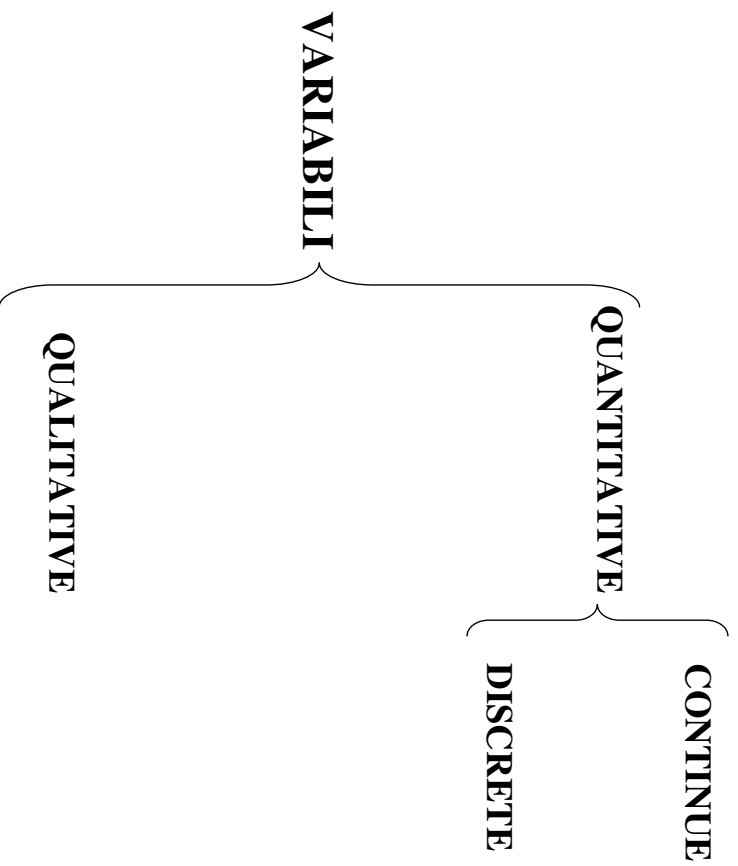
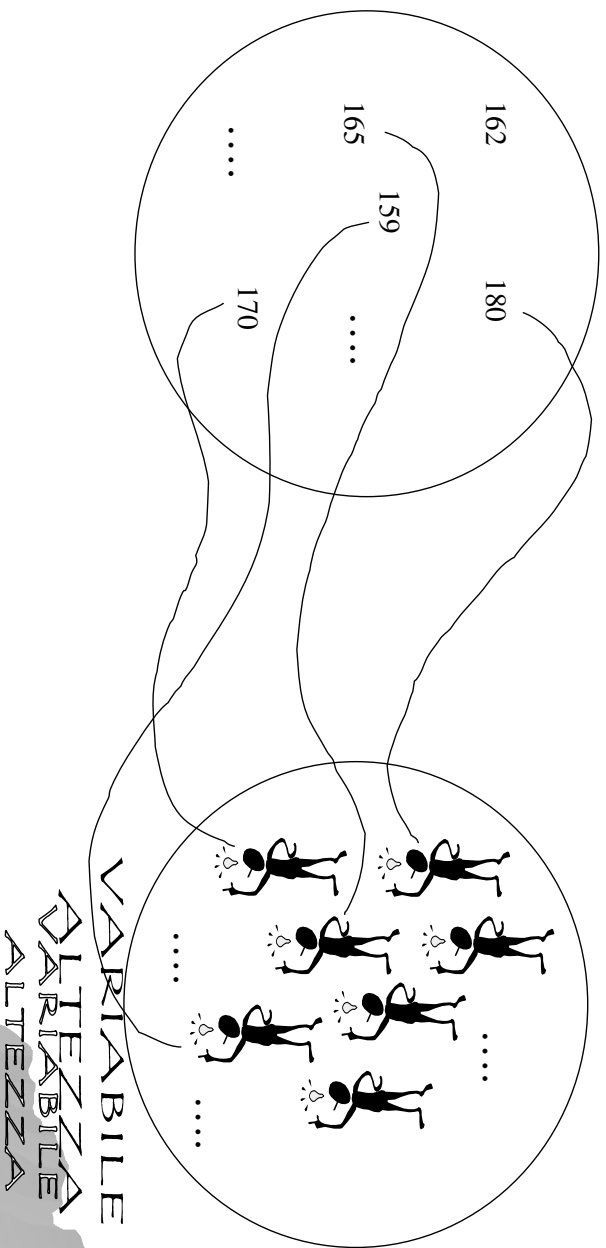


Utilizzo della statistica in campo infermieristico -
continua

- ◆ Ci si domanda:
 - come leggere e interpretare tabelle di dati già presenti nella letteratura scientifica?
 - come raccogliere i dati?
 - come sintetizzare i dati?
 - come rappresentarli graficamente?

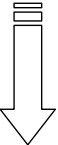
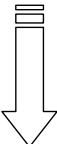




MISURAZIONE



Scale di misura

Criteri utilizzabili

Scala nominale (variabili qualitative)		= 0	<input type="radio"/>
		≠	<input type="radio"/>
Scala ordinale (variabili semiquantitative)		= 0	<input type="radio"/>
		≠	<input type="radio"/>
		>	<input type="radio"/>
		<	<input type="radio"/>
Scala intervallare (variabili quantitative)		=	<input type="radio"/>
		≠	<input type="radio"/>
		>	<input type="radio"/>
		<	<input type="radio"/>
		differenza	<input type="radio"/>
Scala di rapporto (variabili quantitative)		=	<input type="radio"/>
		≠	<input type="radio"/>
		>	<input type="radio"/>
		<	<input type="radio"/>
		differenza	<input type="radio"/>
		rapporto	<input type="radio"/>

Esercizio:

delle seguenti variabili indicare il tipo e la scala di misura utilizzabile:

Stato Civile	Qualitativa	Scala nominale
Consumo giornaliero di caffeina (mg)	Quantitativa continua	Scala di rapporto
n° di linfociti T4/mm ³	Quantitativa discreta	Scala di rapporto
Consumo di alcool (nullo, occasionale, costante, elevato)	Semiquantitativa o qualitativa	Scala ordinale
Obesità (non obeso, obesità lieve...)	Qualitativa o Semiquantitativa	Scala ordinale
Albumina sierica (g/l)	Quantitativa continua	Scala di rapporto
Consumo energetico giornaliero medio (KJ)	Quantitativo continuo	Scala di rapporto

Distribuzioni di frequenza

1. Descrizione di un insieme di dati
qualitativi



Tab.: Tipo di parto di 600 neonati

Tipo di parto	n. di nascite	Percentuale di nascite
Normale	478	79,7
Forcipe	65	10,8
Cesareo	57	9,5
Totale	600	100,0

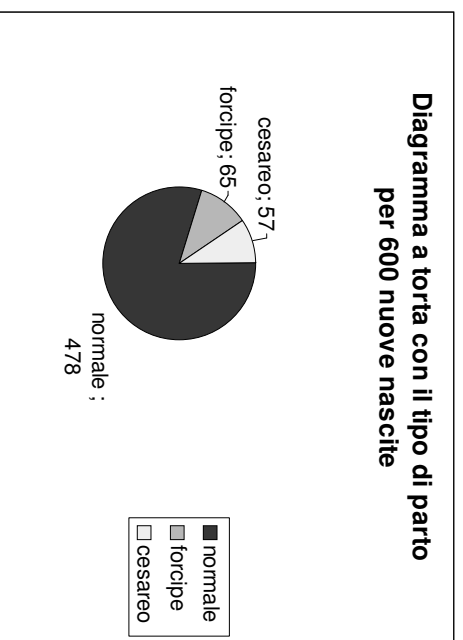
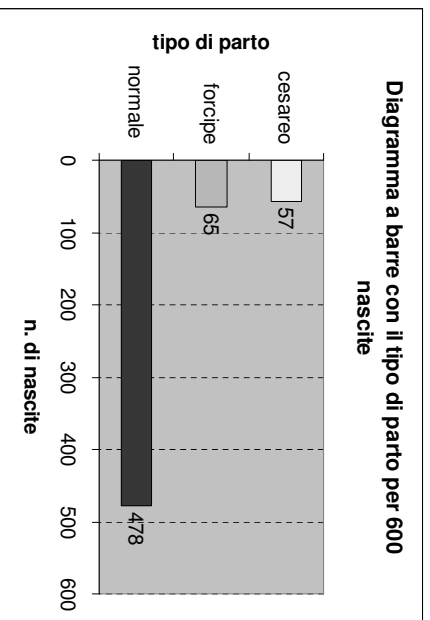


Tab.: Tipo di parto di 600 neonati

Tipo di parto	n. di nascite	freq. assoluta	Freq. relativa	Percentuale di nascite
Normale	478	$f_a = 478$	$478/600 = 0,797$	79,7
Forcipe	65	$f_a = 65$	$65/600 = 0,108$	10,8
Cesareo	57	$f_a = 57$	$57/600 = 0,095$	9,5
Totale	600	$N = 600$		100,0

$$f_r = \text{frequenza relativa} = \frac{f_a}{N}$$

$$\text{Percentuale} = \frac{f_a}{N} \cdot 100$$



Distribuzioni di frequenza

2. Decrizione di dati quantitativi



Livelli di emoglobina in g/100ml per 70 donne.
Dati grezzi

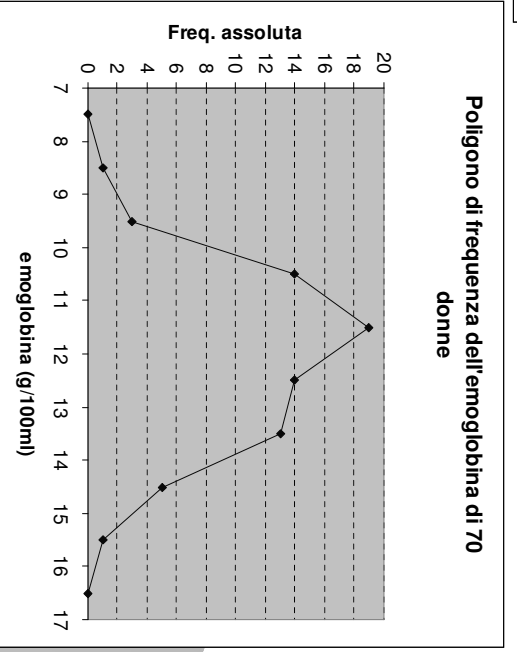
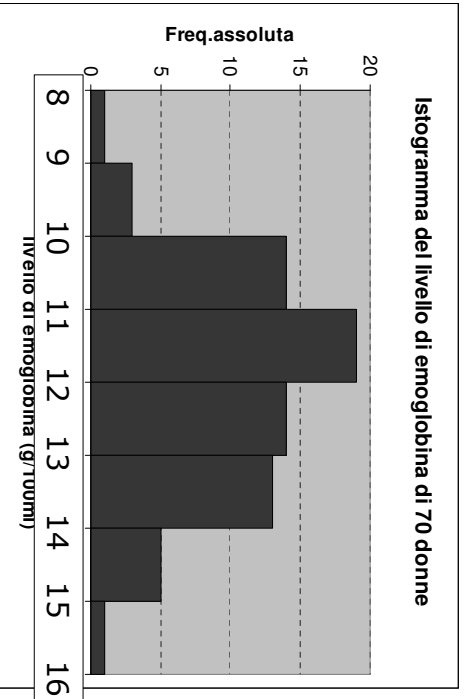
10,2	13,7	10,4	14,9	11,5	12,0	11,0
13,3	12,9	12,1	9,4	13,2	10,8	11,7
10,6	10,5	13,7	11,8	14,1	10,3	13,6
12,1	12,9	11,4	12,7	10,6	11,4	11,9
9,3	13,5	14,6	11,2	11,7	10,9	10,4
12,0	12,9	11,1	<u>8,8</u>	10,2	11,6	12,5
13,4	12,1	10,9	11,3	14,7	10,8	13,3
11,9	11,4	12,5	13,0	11,6	13,1	9,7
11,2	<u>15,1</u>	10,7	12,9	13,4	12,3	11,0
14,6	11,1	13,5	10,9	13,1	11,8	12,2



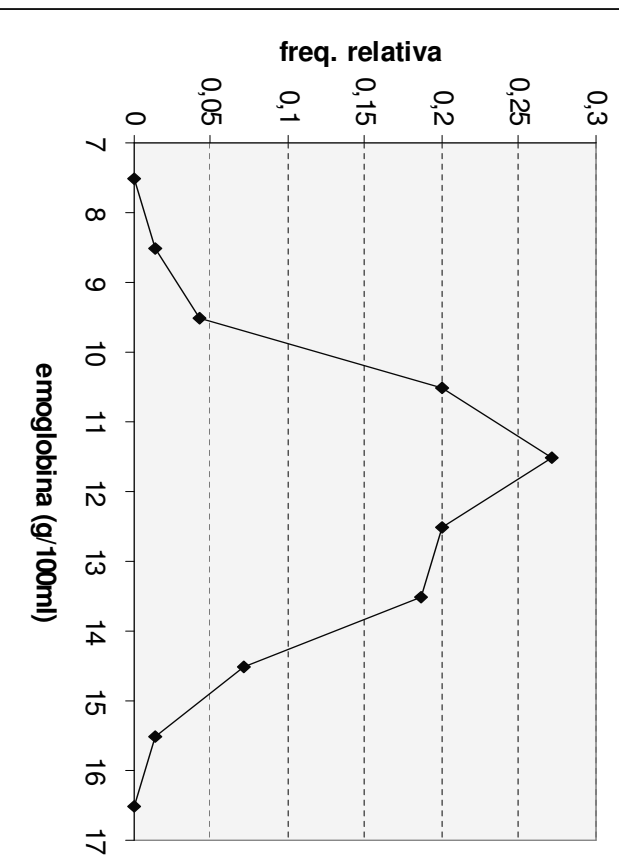
Distribuzione di frequenza

Emoglobina (g/100ml)	n. di donne	percentuale
8-	1	1,4
9-	3	4,3
10-	14	<u>20,0</u>
11-	19	27,1
12-	14	20,0
13-	13	18,6
14-	5	7,1
15-15,9	1	1,4
Totale	70	100,0

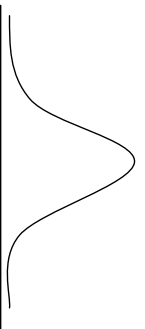
$(14/70) \cdot 100$



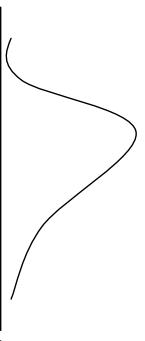
Poligono di frequenza relativa del livello di emoglobina di 70 donne



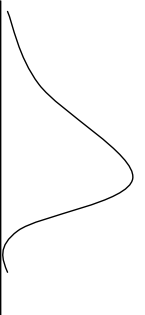
Tipi di distribuzione di frequenza



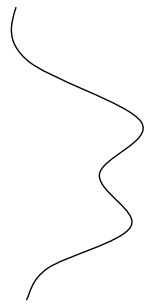
Simmetrica a campana,
Es. altezza



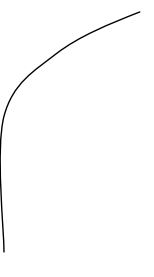
Asimmetrica positiva,
Es. plica tricipitale



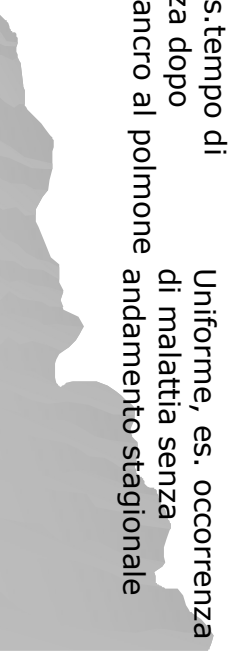
Asimmetrica negativa,
Es. periodo di gestazione



Bimodale, Es. livelli di un ormone in maschi e femmine



Iperbolica, es. tempo di sopravvivenza dopo diagnosi di cancro al polmone

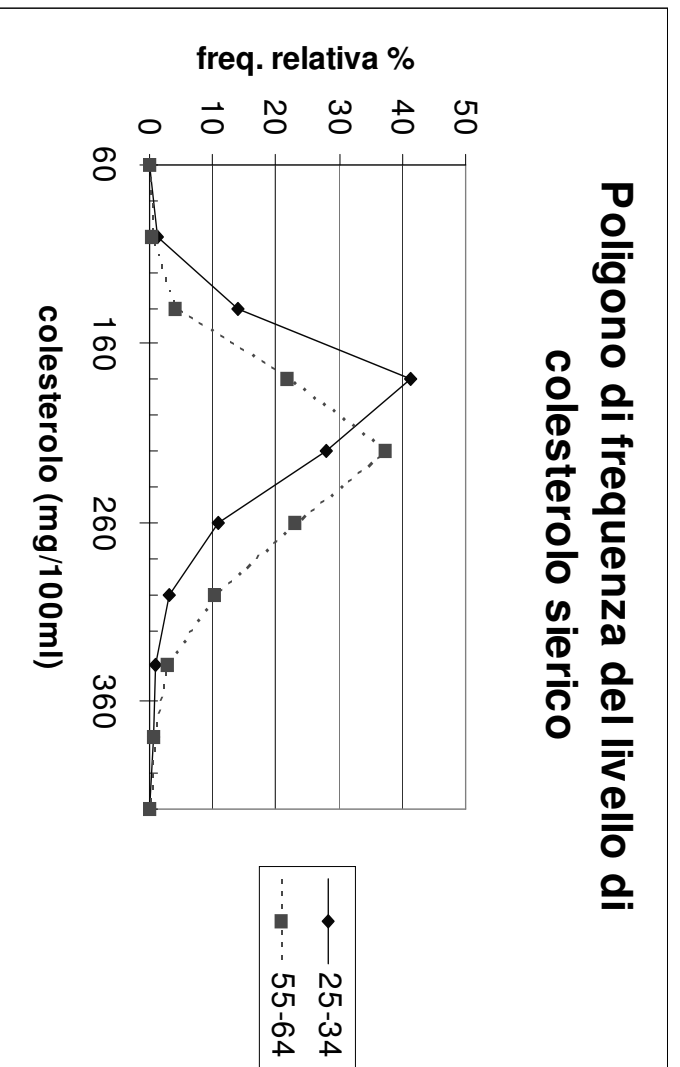


Uniforme, es. occorrenza di malattia senza andamento stagionale

Esercizio

- ◆ Tra 285 pazienti con cancro alla lingua, 146 erano masticatori di betel, 71 fumatori, 51 alcolisti e 17 non presentavano alcuna di queste abitudini
 - Calcolate la frequenza relativa di ciascuna categoria di soggetti e rappresentate graficamente i dati

esempio



Tabelline a 1 e a 2 entrate

Variable	Frequenze
Caffè	Sì 6
	No 4
Fumo	Sì 5
	No 5
Sesso	M 7
	F 3

↔ Tabella ad 1 entrata

Tabella a 2 entrate

sesso	Fumo		Totale
	Sì	No	
M	3	4	
F	2	1	
	5	5	10

TABELLE di CONTINGENZA 2 x 2

Colore capelli	Colore occhi		Marginali
	Scuri	Chiari	
Scuri	100 (90.9%)	10 (9.1%)	110 (100%)
Chiari	20 (50%)	20 (50%)	40 (100%)
	120	30	150

Frequenze Congiunte

Percentuali di riga

Frequenze Marginali

Il 9.1% di chi ha i capelli scuri ha gli occhi chiari, il 50% di chi ha i capelli chiari ha gli occhi chiari.

Esempio

- ◆ Un campione casuale di casalinghe in area rurale sono state intervistate rispetto alla loro principale sorgente di acqua potabile. Le casalinghe sono state suddivise in base al loro gruppo etnico in 3 categorie: A, B, C. I risultati sono riportati in tabella.

	Gruppo etnico			
	A	B	C	
Sorgente acqua				
Fonte	37	18	24	79
Sorgente	14	17	14	45
Ruscello	12	19	10	41
Totale	63	54	48	165

1) Nel gruppo A qual è la percentuale di donne che si rifornisce alla fonte?

$$37/63=0,58=58\%$$

2) Tra le donne che si riforniscono alla fonte, qual è la percentuale appartenente al gruppo B?

$$18/79=0,22=22\%$$