

## STATISTICA NELLA SANITA'

L'unico approccio positivo alla medicina è quello tramite **la Evidence based Medicine (EBM)**, quel tipo di medicina nata negli anni 50, basata sulle evidenze. Essa cambia tattica rispetto al metodo empirico che fa affidamento alle supposizioni e, diversamente da questo tipo di metodo, si fida solamente delle cure con comprovata efficacia.

Difatti è stata inventata una tabella chiamata "**piramide delle evidenze**", la quale afferma che non tutti gli approcci hanno la stessa validità. Essa ha al vertice la metanalisi e alla base le opinioni degli esperti.

- **GLI STUDI CASO-CONTROLLO**

È definito "**setting osservazionale**" poiché si osserva e si associano i vari controlli a seconda delle caratteristiche simili. Lo studio caso-controllo è uno studio **retrospettivo** (analizza eventi che si sono già verificati) che prende in considerazione due gruppi omogenei che differiscono solo per la presenza o meno di un esito (**endpoint**).



Dal momento dell'inizio dell'osservazione si procede indietro nel tempo e si esamina l'associazione tra un fattore eziologico sospetto e la comparsa di una certa malattia.

Questa tipologia di studio contribuisce a chiarire qual è il fattore di rischio che ha determinato lo sviluppo della malattia e, partendo dal risultato (**outcome**), permette di studiare anche le patologie rare e rarissime con un numero ristretto di soggetti e un costo inferiore rispetto allo studio di coorte, anche se sono meno "potenti" di questi ultimi.

Ci sono anche altri limiti che riguardano questa tipologia di studio, il primo dei quali riguarda la raccolta dati in merito all'esposizione ad un fattore di rischio che spesso è affidata alla memoria dei soggetti arruolati nello studio. Un altro problema è la selezione del giusto gruppo di controllo: sono moltissime le variabili che possono influire sulla comparsa di una malattia e se si sbaglia a selezionare il controllo lo studio può cadere completamente.

- **GLI STUDI DI COORTE**

Uno studio di coorte può essere **sia prospettico che retrospettivo**. Prende in considerazione un gruppo di individui che **presentano caratteristiche comuni**

(sesso, età, etnia...) e che hanno come unica differenza tra loro l'esposizione o meno al fattore di rischio (es. fumo di sigaretta).

Questo gruppo viene osservato per un periodo di tempo prestabilito, al termine del quale si analizzerà la presenza o meno dell'esito atteso (es. cancro ai polmoni).

Se l'esito sarà presente in maniera statisticamente significativa nei soggetti esposti rispetto ai non esposti, si potrà affermare che l'ipotesi iniziale di relazione tra l'esposizione ad un certo fattore e il presentarsi di un evento, è vera.

- **GLI STUDI RANDOMIZZATI**

Gli studi clinici controllati randomizzati (randomized controlled trial, RCT) sono studi sperimentali che permettono di valutare l'efficacia di uno specifico trattamento in una determinata popolazione. Con il termine trattamento si intendono convenzionalmente non solo le terapie, ma tutti gli interventi (diagnostici, di screening, di educazione sanitaria) o anche l'assenza di intervento.

Questo tipo di studio si caratterizza per essere:

1. **sperimentale (trial)**: le modalità di assegnazione dei soggetti alla popolazione da studiare vengono stabilite dallo sperimentatore. Una volta reclutata la popolazione, sulla base di tutte le variabili di significato prognostico noto considerate dal ricercatore (natura e gravità della malattia, età, parità...), si verifica l'effetto di un trattamento (ad esempio, la somministrazione di un farmaco) confrontandolo con l'effetto di un altro diverso trattamento (ad esempio, un altro farmaco, nessun farmaco o un placebo).
2. **controllato (controlled)**: i soggetti coinvolti nello studio sono suddivisi in due gruppi: il gruppo o braccio sperimentale che riceve il trattamento, e il gruppo o braccio di controllo che riceve un diverso o nessun trattamento. Se la sperimentazione è eseguita correttamente (punto 1), i due gruppi risultano il più possibile omogenei, almeno per tutte le variabili considerate, e quindi comparabili.
3. **randomizzato (randomized)**: l'assegnazione del trattamento ai soggetti deve avvenire con un metodo casuale (random). La randomizzazione aumenta la probabilità che altre variabili, non considerate nel disegno dello studio, si distribuiscano in maniera uniforme nel gruppo sperimentale e in quello di controllo. In questo modo, le differenze eventualmente osservate tra i due gruppi possono essere attribuite al trattamento.

La randomizzazione da sola non garantisce però che i gruppi così generati siano perfettamente identici e che le differenze osservate non siano dovute a sbilanciamenti casuali tra i gruppi. L'analisi statistica tiene conto di questa possibilità e la quantifica nella presentazione dei risultati.

- **REVIEW**

È un articolo scientifico che riassume le conoscenze disponibili su un particolare argomento. È un ottimo strumento di aggiornamento ma risente delle condizioni di chi lo scrive

- **METANALISI**

È un particolare tipo di review nella quale è stata svolta una particolare analisi statistica e gli studi analizzati devono essere sufficientemente privi di bias.

Per essere un TERP competente (o comunque un membro della sanità pubblica) si deve stare lontani dalle fake news e si deve fare affidamento al metodo scientifico.

## LA STATISTICA

La statistica studia il collettivo statistico, l'insieme degli elementi che sono oggetto di studio, l'insieme delle unità sulle quali viene effettuata la rilevazione delle modalità con le quali il fenomeno studiato si presenta.

Può prendere come oggetti di studio la collettività o il singolo e non si affida alla sensibilità empirica. L'osservazione del singolo viene definita "qualitativa", mentre quella di insieme viene definita "quantitativa".

## L'epidemiologia

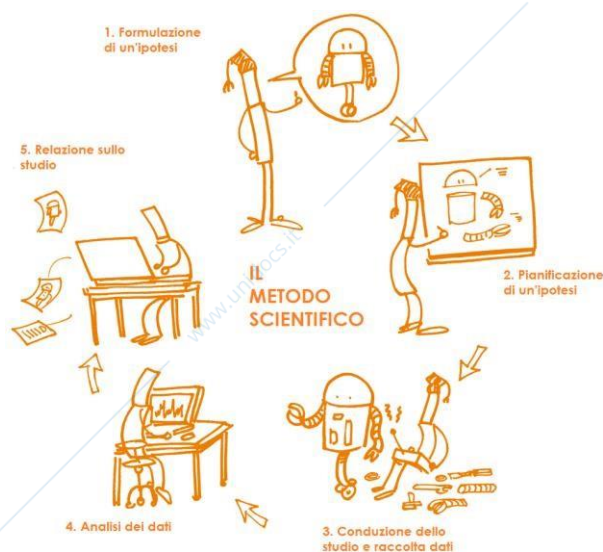
Si basa sulla statistica e studia la distribuzione delle malattie e i fattori che le influenzano.

La epidemiologia sta al medico come i bisturi stanno alla statistica.

Essa monitora la salute e determina i problemi prioritari; in seguito, produce evidenze utili tali da creare interventi efficaci. Difatti, viene chiamata **epidemiologia consequenziale**.

Nasce durante l'epidemia di tifo nel 415 a.C e si evolve tramite:

- **John Graunt**, il quale condusse delle indagini, che oggi chiameremmo demografiche, sulla popolazione londinese, valutandone la mortalità, la natalità e la distinzione dei sessi, calcolando la **prima tavola di mortalità**
- **John Snow**, il quale descrisse i **casi di colera** che si concentravano in dei quartieri che prendevano l'acqua in una pompa a valle a fonte del Tamigi, prima ancora che venisse scoperto il vibrio cholerae.



Essa si divide in:

- **EPIDEMIOLOGIA DESCRITTIVA**
  - Chi
  - Dove
  
- **EPIDEMIOLOGIA ANALITICA**
  - Perché
  - Come

### **SANITA' PUBBLICA**

È uno sforzo organizzato dalla comunità per promuovere i livelli di salute della popolazione, come per esempio lo screening dei tumori.