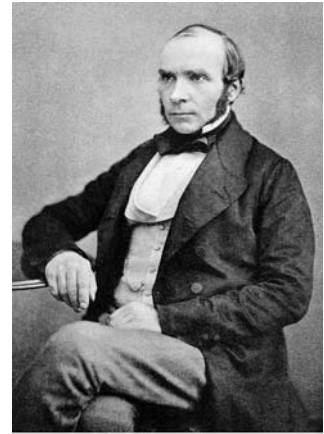


L'EPIDEMIOLOGIA MILITARE



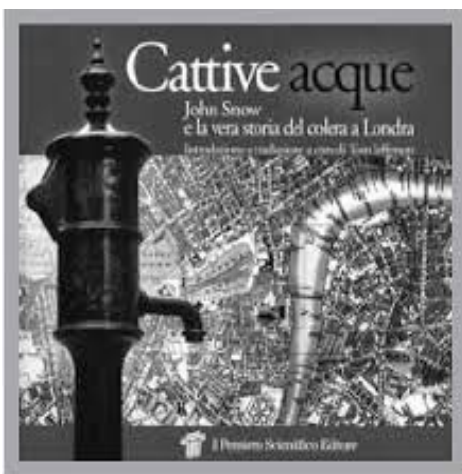
John Snow

Cos'è l'epidemiologia e a cosa serve:

la parola epidemiologia deriva dal greco e significa “studio intorno alla popolazione”.

L'epidemiologia moderna nasce con John Snow nella seconda metà del XIX secolo. Snow durante l'epidemia di colera che colpì Londra tra il 1848 e 1854 individuò, attraverso la “mappatura” delle abitazioni delle vittime, un'evidente associazione tra una fonte di acqua potabile e le morti, suggerendo l'ipotesi che il colera si fosse diffuso tramite la contaminazione dell'acqua.

In tal modo egli riuscì a favorire i progressi nella fornitura dell'acqua potabile molto prima della scoperta del microorganismo responsabile del colera e, conseguentemente, la sua ricerca ebbe un impatto diretto sulle successive decisioni di politica sanitaria.



Epidemia di Londra, 1854.
barre rosse = morti
cerchi blu = pompe acqua



Questo esempio storico serve a chiarire a cosa serve l'epidemiologia. Contribuisce a scoprire le cause delle malattie e/o a postulare un'ipotesi etiopatogenetica o a smentirne altre e infine a suggerire/guidare la politica sanitaria di prevenzione.

Si parla di **epidemiologia descrittiva** per gli studi che indagano sulla frequenza delle malattie. Mentre si parla di **epidemiologia analitica** per gli studi che analizzano la relazione causa-effetto tra agente etiologico o fattori di rischio e malattie. Vi è poi l'**epidemiologia sperimentale** che consiste nello studio degli effetti di un intervento su una coorte di popolazione rispetto ad una coorte di riferimento che non ha subito l'intervento (studi prospettici).

L'Osservatorio Epidemiologico della Difesa

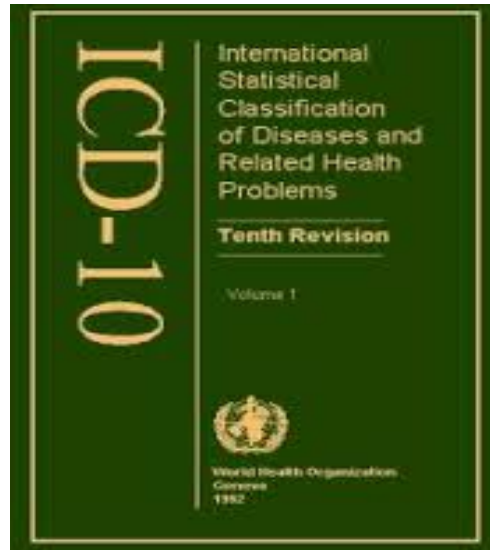
L'OED opera attraverso la raccolta di schede di notifica compilate dai medici militari. Attualmente le schede adottate sono:

1. Scheda **MONITORAGGIO MANDELLI** (dal **GOD**)
2. Scheda di segnalazione di **NEOPLASIA MALIGNA** (dal **GOD**)
3. **Data-base del personale militare inviato in mix estero a partire dal 1996** (dal **GOD**)
4. Scheda di segnalazione di **ASSENZA per MALATTIA > 45 GIORNI E/O DECESSO** (dal **2008**)
5. Scheda di notifica di **MALATTIA INFETTIVA e DIFFUSIBILE** (dal **2007**)
6. Scheda di **REAZIONI AVVERSE A FARMACI E VACCINI** (dal **2007**)
7. **SUICIDI** (dal **2013**)
8. **SGOMBERI dai Teatri operativi** (dal **1 giugno 2008**)
9. Scheda **RAPPORTO VACCINALE** (dal **2007**)
10. Scheda di segnalazione di **TOSSICODIPENDENZE** (dal **2007**)
11. Scheda **DISTURBO POST-TRAUMATICO DA STRESS** (dal **2014**)

Per quanto concerne il flusso informativo le segnalazioni giungono all'Osservatorio a cura delle articolazioni sanitarie delle quattro Forze Armate con varie modalità (schede individuali o dati aggregati) a seconda dell'argomento e fanno riferimento al solo personale in servizio, in quanto una volta congedato il personale afferisce completamente alla sorveglianza del Servizio Sanitario Nazionale.

Le informazioni, una volta verificate nella correttezza, vengono riversate in *database* elettronici per le successive analisi.

Per la migliore gestione dei dati di malattia si procede quindi all'applicazione del codice previsto dalla Classificazione Statistica Internazionale delle Malattie e dei Problemi Sanitari Correlati dell'Organizzazione Mondiale della Sanità: ICD - 10.



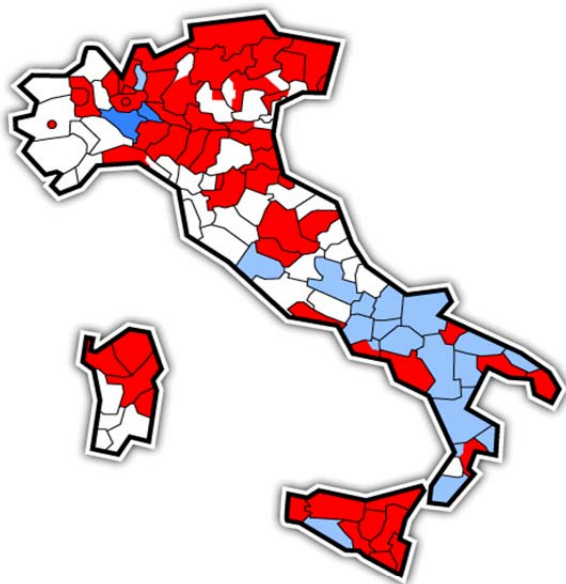
Si applicano quindi i criteri di studio dell'**epidemiologia descrittiva**:

- **prevalenza**: numero di casi di malattia in una popolazione definita in uno specifico momento nel tempo;
- **incidenza**: numero di nuovi casi di malattia che si verificano in determinato periodo in una specifica popolazione;
- **tasso di mortalità**: rapporto tra il numero delle morti in una popolazione durante un periodo di tempo e la quantità della popolazione media dello stesso periodo.

Si procede poi ai confronti tra popolazione secondo i criteri dell'**epidemiologia analitica**.

I confronti con la popolazione generale italiana.

Nel caso delle patologie neoplastiche si utilizzano i dati provenienti dall'Associazione Italiana Registri Tumori (AIRTUM).



| | RT ACCREDITATI | IN ACCREDITAMENTO | IN ATTIVITA' | ZONE NON COPERTE |
|-------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| COPERTURA | 51% | 2% | 18% | 29% |
| POPOLAZIONE 2011 | 30.406.126 | 1.100.000 | 10.656.328 | 17.457.401 |



La figura riporta la copertura dei Registri Tumori in attività in Italia (dati provenienti dal sito www.registri-tumori.it/)

Il rapporto tra il numero di casi osservati rispetto a quelli attesi rispetto ai dati statistici nazionali fornisce il **Rapporto di Incidenza Standardizzato (SIR)**.

Se tale rapporto è inferiore a 1, l'incidenza di tumori nella nostra popolazione è inferiore a quella nella popolazione generale; se è superiore a 1, al contrario l'incidenza nella nostra popolazione è maggiore rispetto a quella riscontrata nella popolazione generale.

Per ciascun SIR si calcola inoltre l'**intervallo di confidenza al 95%** (IC 95%), cioè l'intervallo di valori entro i quali le stime dei tassi di incidenza possono oscillare per effetto della variabilità casuale.

Se ambedue gli estremi dell'intervallo di confidenza sono superiori a 1, l'eccesso di casi osservati rispetto a quelli attesi è statisticamente significativo.

Al contrario, quando il rapporto è inferiore a 1, la minore incidenza è significativa soltanto se anche il limite superiore dell'intervallo di confidenza è inferiore a 1.

Confronto tra coorti della stessa popolazione.

Volendo analizzare l'effetto dell'esposizione ad un particolare fattore sull'insorgenza di una patologia si procede ad un confronto diretto tra due sottogruppi (esposti, non esposti) della stessa popolazione.

L'indice statistico utilizzato è il cosiddetto **Rischio Relativo (RR)**.

In dettaglio, l'RR rappresenta la probabilità che un soggetto, appartenente ad un gruppo esposto a determinati fattori, sviluppi la malattia, rispetto alla probabilità che un soggetto appartenente ad un gruppo non esposto sviluppi la stessa malattia.

Questo indice è utilizzato negli studi di coorte dove l'esposizione è misurata nel tempo:

$RR = I(\text{esposti}) / I(\text{non esposti}) \rightarrow$ dove $I =$ incidenza

$(n^\circ \text{ nuovi ammalati} / n^\circ \text{ persone tot} - n^\circ \text{ ammalati})$.

Se l'RR risulta uguale a 1, il fattore di rischio è ininfluenza sulla comparsa della malattia;

se l'RR è maggiore di 1 il fattore di rischio è implicato nel manifestarsi della malattia;

se l'RR è minore di 1 il fattore di rischio protegge dalla malattia (fattore di difesa).

A tale riguardo un esempio classico è rappresentato dagli studi riguardanti la correlazione tra il fumo e lo sviluppo di cancro al polmone, dove sono stati calcolati $RR > 17$.

Anche nel caso del calcolo del RR, come evidenziato per il SIR, per valutare la significatività del rapporto è necessario calcolare l'intervallo di confidenza al 95%.

Quindi, analogamente a quanto descritto in precedenza, se ambedue gli estremi dell'intervallo di confidenza sono superiori a 1, l'eccesso di casi osservati nella coorte dei militari "*esposti*" rispetto a quelli "*non esposti*" è statisticamente significativo.

Al contrario, quando il rapporto è inferiore a 1, la minore incidenza negli "*esposti*" è significativa soltanto se anche il limite superiore dell'intervallo di confidenza è inferiore a 1.

Per indagare se l'esposizione ad un fattore abbia poi una rilevanza causale occorre che i fenomeni osservati rispettino alcuni requisiti:

- **Sequenza temporale:** il presunto fattore di rischio deve sempre precedere temporalmente l'insorgenza della malattia;
- **Plausibilità biologica:** la possibilità logica che l'esposizione in studio possa causare la malattia;
- **Forza o grado dell'associazione:** maggiore incidenza della malattia in studio nel gruppo degli esposti rispetto a quello dei non esposti;
- **Consistenza:** presenza del supposto rapporto di associazione in diversi condizioni;
- **Relazione dose - risposta:** aumento dell'effetto all'aumentare dell'esposizione;
- **Reversibilità:** riduzione dell'incidenza della malattia alla eliminazione della causa, dopo un necessario periodo di latenza

Una rete informatica per migliorare il controllo epidemiologico.

Al fine di superare l'eventuale deficit di informazioni dovuto alla non puntuale segnalazione dei casi di malattia, l'OED è stato inserito nella rete informatica della Sanità Militare (SISAD).

In tal modo la completa digitalizzazione della Sanità Militare, in via di realizzazione, consentirà il superamento dell'attuale modalità di notifica e l'ottenimento delle informazioni epidemiologiche in real-time.

L'obiettivo fondamentale del SISAD consiste nel realizzare un unico sistema informativo sanitario standardizzato della Difesa, basato su una banca dati centralizzata. Tale obiettivo presuppone una diversificata tipologia di attività ai vari livelli della struttura organizzativa della sanità militare, che può sinteticamente descriversi come:

- Raccolta dei dati sanitari relativi al dipendente dell'Amministrazione Difesa "*al point of care*";
- Invio del flusso dati alla Banca Dati di F.A. per l'utilizzo e le analisi di competenza da parte delle singole F.A., quali il monitoraggio delle specifiche attività svolte presso le strutture sanitarie, la pianificazione e la programmazione delle risorse logistiche, nonché l'utilizzo dei dati aggregati ai fini statistico-sanitari;
- Successivo invio dei dati alla Banca Dati Centrale della Difesa (BDCD) che rappresenta l'archivio generale sanitario (dinamico) delle FA/CC cui attingere per valutazioni statistico-epidemiologiche (Osservatorio Epidemiologico della Difesa) o per esigenze sanitarie individuali (fascicolo sanitario elettronico del militare).




BDCD 




BDC F.A.



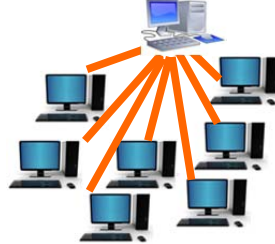
point of care 


BDC F.A.



point of care 


BDC F.A.



point of care 

BDC F.A.



point of care 

ESERCITO