

IL RISCHIO DELLA SUPREMAZIA DEI DATI

Intelligenza artificiale e rischio di
perdere il ragionamento epidemiologico

Fabrizio Bianchi, IFC-CNR, Comitato scientifico ISDE Italia

**Più dati non significa
automaticamente più conoscenza**

1 · OPPORTUNITÀ

Una rivoluzione reale e una domanda necessaria

BIG DATA

archivi sanitari · biobanche · esposoma

**MACHINE
LEARNING**

pattern invisibili ai metodi tradizionali

IA

velocità · scala · capacità esplorativa

non si tratta di rinunciare ai dati

Più associazioni tra variabili non significa più conoscenza

centinaia
di variabili

migliaia di
confronti e
di possibili
associazioni

Una parte dei
risultati
«significativi»
può essere
dovuta al caso

Correzioni statistiche sempre più sofisticate riducono il problema ma non lo eliminano e – comunque - i risultati non sostituiscono la domanda scientifica

3 · METODO

Il rischio: dalla scienza della salute alla fabbrica di correlazioni

DOMANDA

DISEGNO

DATI

ANALISI

CAUSALITÀ

DECISIONE

L'IA può accelerare enormemente il centro della catena

Ma il ragionamento epidemiologico tiene insieme l'intera catena

Ponendo domande e dando risposte su

Biologia · contesto · temporalità · bias · confondimento · plausibilità · triangolazione

4 · ANCORAGGIO

Le malattie accadono nei corpi, nei luoghi, nel tempo

CORPI

meccanismi
biologici

LUOGHI

ambienti e
condizioni sociali

TEMPO

storie di esposizione
e latenza

Una correlazione diventa epidemiologicamente interpretabile solo
dentro una storia causale plausibile

Due errori che contano

FALSO POSITIVO

**segnalare un rischio
che non c'è**

FALSO NEGATIVO

**non evidenziare un rischio
che invece c'è**

**La cautela metodologica deve considerare il costo di
entrambi gli errori**

Il secondo paradosso: i dati non bastano mai

TARANTO

molti studi · modelli ·
valutazioni

→ ogni evidenza può generare
una nuova richiesta di
conferma

TERRA DEI FUOCHI

esposizioni diffuse · misura
difficile

→ l'incertezza sistemica può
diventare argomento per attendere

Troppi dati possono produrre rumore,
la permanenza ineluttabile di incertezza può produrre inazione

La domanda cambia: conoscere per che cosa?

«X causa Y?»



«Sappiamo abbastanza per agire

come se X causasse Y?»

Il peso delle prove dipende anche dallo scopo della conoscenza, dalle alternative disponibili e dalle conseguenze dell'agire o del non agire.

La decisione necessita la presa di responsabilità

Che cosa deve restare umano nel ragionamento epidemiologico?

FORMULARE la domanda giusta

GIUDICARE bias, confondimento, plausibilità

INTEGRARE biologia, ambiente, società

DECIDERE quando l'evidenza è sufficiente

L'IA può assistere tutti questi passaggi, ma non può trasformare automaticamente una correlazione in una decisione di salute pubblica

IL PUNTO NON È
AVERE PIÙ DATI
MA
SAPERE PERCHÉ VOGLIAMO CONOSCERE

La catena corretta di ragionamento rimane:
dati → evidenza → giudizio → azione

**L'epidemiologia non è produzione di correlazioni:
è una scienza orientata alla salute pubblica**