Alla ricerca della moderna epistemologia medica nella **Divina Commedia**

I versi che "anticipano" l'evidence-based medicine

Nicola Baldi

Research unit of medicine history
Isbem – Istituto scientifico biomedico Euro Mediterraneo
Mesagne (Brindisi)

Nel canto XIII dell'*Inferno*, Dante Alighieri descrive la sua esperienza nel secondo girone del settimo cerchio, dove incontra le anime dei suicidi trasformate in vegetazione spinosa. L'episodio di Pier della Vigna offre un esempio paradigmatico dell'approccio dantesco alla conoscenza. Di fronte a un fenomeno acusticamente percepibile ma visivamente inspiegabile – i lamenti che si propaga-

no senza una fonte identificabile – il poeta esprime il proprio disorientamento:

«Udiva d'ogne parte pianger voci, e non vedea persona che 'l facesse; per ch'io tutto smarrito m'arrestai». (Inf. XIII, 22–24)

La risoluzione dell'enigma segue una sequenza logica precisa: Dante identifica il fenomeno anomalo, sviluppa un'ipotesi esplicativa (che i lamenti abbiano origine dagli sterpi) e procede alla verifica sperimentale su consiglio di Virgilio, spezzando un ramo. Il grido risultante conferma empiricamente la sua teoria. Questa dinamica cognitiva presenta sorprendenti parallelismi con la metodologia dell'evidence-based medicine (ebm) contemporanea: un'osservazione, inizialmente controintuitiva, che si rivela invece fertile di spunti interpretativi quando si esamini con attenzione il modo in cui Dante struttura i suoi processi conoscitivi.

Struttura metodologica: dall'osservazione alla conferma sperimentale

Il procedimento conoscitivo di Dante si basa su una sequenza metodologica che prefigura gli sviluppi del moderno approccio conoscitivo medico: rilevazione del fenomeno (lamenti di origine sconosciuta), formulazione dell'ipotesi esplicativa (imprigionamento delle anime negli arbusti), testing empirico (rottura del ramo per verificare la reazione).
Questa modalità operativa non costituisce un episodio isolato nella struttura della *Divina Commedia*. Nel secondo canto del *Paradiso*, il metodo si presenta in forma ancora più raffinata quando Beatrice confuta l'interpretazione dantesca delle macchie lunari. La strategia argomentativa non si limita alla critica teorica ma propone un esperimento mentale articolato, basato sull'osservazione di tre specchi illuminati da una fonte luminosa comune.
L'esempio costituisce un modello di ragionamento ipotetico-deduttivo di notevole sofisticazione, in cui Dante – attraverso le parole di Beatrice – dimostra come l'osservazione empirica possa correggere errori concettuali consolidati. In analogia con Galileo Galilei, Dante attribuisce all'esperienza sensibile il ruolo di giudice finale delle costruzioni teoriche.

Contesto storico-culturale: tradizione medica e formazione logica

L'orientamento empirico-razionale manifestato da Dante trova le sue radici in un ambiente culturale già sensibilizzato a questi temi. Le università di Bologna e Padova costituivano centri di eccellenza per la formazione medica, caratterizzati da un

Così come Dante verifica se i lamenti provengano dai rami spezzandone uno e ottenendo conferma attraverso il grido, la medicina moderna procede dall'interrogativo all'ipotesi, fino alla verifica empirica

approccio che integrava rigore logico ed esperienza clinica pratica. Figure di spicco come Taddeo Alderotti e Mondino de' Liuzzi rappresentavano questa duplice competenza: il primo distinguendosi nell'attività clinica diretta, il secondo nei contributi anatomici. Entrambi condividevano una concezione che poneva la Logica come fondamento del ragionamento medico.
La normativa di Federico II, che subordinava l'accesso agli studi medici a un triennio preparatorio in Logica, testimonia il riconoscimento istituzionale di questa disciplina come prerequisito per la pratica dell'arte medica.

Evidence-based medicine: evoluzione metodologica e principi fondamentali

Il XX secolo ha segnato una trasformazione radicale nella pratica medica attraverso l'introduzione dell'ebm. Prima di questa innovazione metodologica, l'attività clinica si basava prevalentemente su esperienza individuale e autorità accademica, con limitato ricorso a dati oggettivamente verificabili. L'ebm ha stabilito un paradigma che combina le migliori evidenze scientifiche disponibili e l'esperienza clinica del professionista cui si aggiungono le preferenze del paziente. La definizione originale la caratterizza come "l'uso coscienzioso, esplicito e giudizioso delle migliori evidenze disponibili per prendere decisioni riguardo alla cura del singolo paziente".[1,2]

Il ragionamento diagnostico contemporaneo inizia invariabilmente con la raccolta di segni e sintomi, da cui emerge un'ipotesi basata su integrazione di intuizione, conoscenza ed esperienza clinica. Questa ipotesi viene sottoposta a verifica duplice: logica (per la coerenza interna) ed empirica (attraverso studi controllati su popolazioni). Il processo, di natura abduttiva, consente la costruzione di spiegazioni successive alla validazione o confutazione, sempre nel quadro di modelli anatomo-clinici e fisiopatologici consolidati.
L'ebm segue la stessa traiettoria metodologica del pensiero dantesco: dalla curiosità intellettuale alla verifica sperimentale. L'esempio della origine dell'infarto miocardico illustra efficacemente questo parallelismo. Per molto tempo si osservò questo fenomeno senza comprenderne i meccanismi causali. L'analisi anatomica rivelava costantemente trombi occludenti nei vasi afferenti alle zone necrotiche, generando due ipotesi alternative: l'infarto conseguenza del trombo occludente versus formazione post-mortem del trombo che, quindi, non era il fattore causale. Per testare la prima ipotesi, prevalente nella comunità scientifica, venne progettato negli anni Ottanta lo studio Gissi,[3] che documentò come la lisi trombotica mediante streptochinasi riducesse l'estensione dell'infarto e la mortalità conseguente.
Il parallelismo con l'episodio dantesco è significativo: così come Dante verifica se i lamenti provengano dai rami spezzandone uno e ottenendo conferma attraverso il grido, la medicina moderna procede dall'interrogativo all'ipotesi, fino alla verifi-

ca empirica. Le modalità differiscono, ma il pattern fondamentale – osservare, ipotizzare, verificare – rimane costante.

Fondamenti aristotelici: dalla logica antica alla metodologia moderna

La correlazione tra approccio dantesco e metodologia scientifica contemporanea trova origine nella tradizione aristotelica. Aristotele, che Dante colloca nel Limbo tra i sapienti e definisce "Maestro di color che sanno", concepiva la scienza (episteme) come conoscenza dimostrativa fondata sulla deduzione da premesse verificate.

Secondo questa logica opera Dante nel formulare l'ipotesi che se un'anima è imprigionata in un ramo, il danneggiamento del ramo dovrebbe causarle dolore: un sillogismo perfetto. La stessa logica caratterizza l'ebm quando, partendo da premesse controllate, costruisce ipotesi da sottoporre a verifica empirica attraverso studi rigorosi.

Questo framework si connette al pensiero degli empiristi britannici come Roberto Grossatesta, Ruggero Bacone e Guglielmo di Ockham, contemporaneo di Dante. Il principio del "rasoio di Ockham" trova applicazione nella pratica clinica contemporanea per eliminare diagnosi improbabili e identificare quella più semplice e coerente con i dati. Particolarmente nelle situazioni di emergenza, quando i tempi ristretti richiedono affidamento al ragionamento clinico immediato.

Analisi comparativa: convergenze e divergenze

Il parallelismo tra Dante e l'ebm richiede una valutazione critica dei suoi limiti. La medicina dell'epoca dantesca restava ancorata alla teoria ippocratico-galenica dei quattro umori (sangue, bile gialla, bile nera, flemma), interpretando salute come equilibrio e malattia come squilibrio tra questi elementi. Il sapere medico si basava su principi teorici astratti e assiomi aristotelici piuttosto che su osservazione empirica sistematica.

Dante aveva già compreso questo principio: la conoscenza procede per approssimazioni successive secondo logica rigorosa ma aperta alla scoperta, con disponibilità al ripensamento delle convinzioni attraverso la verifica empirica

L'ebm utilizza invece strumenti statistici avanzati per la valutazione dell'efficacia terapeutica. Il contesto storico, gli strumenti disponibili e la natura delle conoscenze sono radicalmente trasformati. L'evoluzione tecnologica e informatica ha reso possibile un approccio scientifico, culminato nell'ebm come rivoluzione metodologica. Questa ha modificato l'approccio centrato sulla relazione medico-paziente individuale, introducendo un metodo che integra evidenze ottenute da studi di popolazioni, esperienza clinica e preferenze del paziente. Ne sono derivate le linee guida basate su ricerca clinica e analisi statistica per orientare le scelte terapeutiche.

Come evidenziato da Claudio Rapezzi e colleghi,[4] le linee guida rappresentano strumenti preziosi: sintetizzano la ricerca più recente, forniscono protocolli trasparenti e orientano le decisioni cliniche. Elemento cruciale: ci proteggono dal rischio di supposizioni non verificate.

Un esempio degli anni Ottanta è illuminante: era stata osservata una correlazione tra contrazioni ventricolari premature e morte improvvisa post-infartuale. Si ipotizzò che sopprimere queste aritmie con farmaci avrebbe ridotto la mortalità. Tuttavia, lo studio Cast[5] rivelò che flecainide ed encainide, pur eliminando le aritmie, triplicavano la mortalità rispetto al placebo. Un beneficio presunto si rivelò danno documentato, dimostrando come i dati empirici possano confutare le presunzioni teoriche.

L'ebm, nonostante i suoi limiti epistemologici (e cioè il privilegiare il dato aggregato rispetto alla complessità individuale),

ha prodotto risultati evidenti: riduzione di mortalità e morbilità cardiovascolare, sviluppo di vaccini pandemici, trasformazione della pratica da arte soggettiva a disciplina il più possibile oggettivabile. Attualmente emerge la medicina di precisione, che mira ad adattare trattamenti a sottogruppi omogenei utilizzando big data e intelligenza artificiale. Il principio fondamentale, però, persiste: nessun clinico accetterebbe terapie non validate da studi controllati, almeno per una tipologia di malattie, mantenendo l'ancoraggio ai modelli anatomo-clinici e fisiopatologici.

Continuità metodologica e gestione dell'incertezza

L'importanza di Dante trascende la dimensione filosofico-teologica per abbracciare la modernità dell'approccio conoscitivo. Secoli prima della rivoluzione scientifica, praticava la filosofia della natura attraverso osservazione sistematica e verifica empirica delle ipotesi. L'architettura dell'ebm si sviluppa nel framework della logica aristotelica padroneggiata da Dante: identificazione del problema, elaborazione dell'ipotesi, ricerca della conferma. Questo approccio ha validità trasversale: scienza, medicina, diritto.

Nel dominio scientifico-medico, queste dimensioni acquisiscono significato specifico nei modelli fisiopatologici e anatomo-clinici. L'ebm privilegia ricerca causale e probatoria senza rinunciare al pragmatismo, dimostrandosi particolarmente efficace in numerose aree diagnostiche e terapeutiche.

L'evoluzione storica della medicina dimostra che metodologie diagnostico-terapeutiche possono modificarsi con l'avanzamento delle conoscenze e tecnologie, mantenendo l'ancoraggio al ragionamento logico rigoroso. In medicina, come in tutta la scienza, l'incertezza resta inevitabile: analogamente alla fisica quantistica che ha sostituito il determinismo newtoniano con la probabilità, la medicina deve confrontarsi con l'incertezza come paradossale "certezza". Secondo Sir William Osler: "la medicina è la scienza dell'incertezza e l'arte della probabilità".[6] Un recente editoriale del New England Journal of Medicine[7] suggerisce che la prossima rivoluzione medica consisterà nell'imparare a "tollerare l'incertezza".

Dante, esploratore dell'ignoto per eccellenza, aveva già compreso questo principio: la conoscenza procede per approssimazioni successive secondo logica rigorosa ma aperta alla scoperta, con disponibilità al ripensamento delle convinzioni attraverso la verifica empirica. ◢

Il presente articolo riassume e rielabora i contenuti sviluppati dallo stesso autore nell'approfondimento "Modern medical epistemology in the Divine Comedy: a few suggestions on evidence-based medicine" pubblicato sulla rivista Recenti Progressi in Medicina (Recenti Prog Med 2025;116:341-7).

Bibliografia

1 Guyatt G, Cairns J, Churchill D, et al. Evidence-Based Medicine Working Group. Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. JAMA 1992; 268: 2420-5.

2 Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, et al. Evidence-based medicine: what it is and what it isn't. BMJ 1996; 312: 71-2.

3 Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction. Gruppo italiano per lo studio della streptochinasi nell'infarto miocardico (Gissi). Lancet 1986; 327: 397-402.

4 Rapezzi C, Sinagra G, Merlo M, et al. The impossible interviews. Sherlock Holmes interviews David Sackett: "How much can we trust the guidelines?". Eur Heart J 2021; 42: 3422-24.

5 Echt DS, Liebson PR, Mitchell LB, et al. Mortality and morbidity in patients receiving encainide, flecainide or placebo. The Cardiac Arrhythmia Suppression Trial. N Engl J Med 1991; 324: 781-8.

6 Bean RB. Sir William Osler: aphorism from his bedside teaching and writing. New York: Henry Schuman Publisher,1950.

7 Simpkin AL, Schartzstein RM. Tolerating uncertainty. The next medical revolution? N Engl J Med 2016; 375: 1713-5.