

## *Indice*

<b>La seconda edizione italiana</b> , di <i>Giovanni Federsfil</i>	pag.	IX
<b>Prefazione alla seconda edizione italiana</b> , di <i>Vincenzo Crupi e Gian Franco Gensini</i>	»	XXI
<b>L'analisi della decisione in medicina clinica</b>		
<b>Premessa di un medico</b> , di <i>Frederick C. Robbins</i>	»	9
<b>Premessa di un analista delle decisioni</b> , di <i>Howard Raiffa</i>	»	11
<b>Introduzione</b>	»	15
<b>1. Gli elementi che intervengono nel prendere decisioni cliniche</b>	»	17
1.1. Il medico come decisore	»	17
1.2. La logica dell'analisi delle decisioni	»	20
1.3. L'organizzazione del libro	»	27
1.4. Gli obiettivi e gli scopi del libro	»	29
<b>2. Strutturazione delle decisioni cliniche in condizioni di incertezza</b>	»	31
2.1. Alberi decisionali clinici	»	31
2.2. Strategia cliniche	»	47
2.3. Analisi delle decisioni, psicologia e «arte» della decisione clinica	»	50
2.4. Riassunto del cap. 2	»	58

<b>3. Probabilità e decisioni cliniche</b>	pag.	62
3.1. Probabilità in medicina	»	62
3.2. I fondamenti della probabilità	»	65
3.3. Analisi di alberi probabilistici	»	75
3.4. Analisi di alberi decisionali: osservazione di pazienti con possibile appendicite	»	80
3.5. Interpretazione dei risultati di un'analisi delle decisioni	»	90
3.6. Il valore atteso dell'informazione clinica	»	93
3.7. Riassunto del cap. 3	»	103
<b>4. L'uso di informazioni diagnostiche nella revisione delle probabilità</b>	»	109
4.1. Informazioni cliniche e revisione delle probabilità	»	109
4.2. Quantità distribuite probabilisticamente	»	112
4.3. Esami come separatori	»	114
4.4. Revisione delle probabilità mediante tabelle di contingenza	»	120
4.5. La formula di Bayes	»	130
4.6. Revisione delle probabilità mediante l'inversione degli alberi probabilistici	»	134
4.7. La formula di Bayes con molti risultati d'esame possibili	»	144
4.8. La forma del teorema di Bayes secondo il rapporto di verosimiglianza	»	146
4.9. Una generalizzazione del teorema di Bayes per più di due stati di salute	»	151
4.10. Errori nel ragionamento probabilistico clinico	»	155
4.11. La scelta di un criterio di positività	»	158
4.12. Riassunto del cap. 4	»	173
<b>5. Il valore delle informazioni cliniche</b>	»	180
5.1. Una analisi della decisione di eseguire un esame	»	180
5.2. Esami che non forniscono informazioni perfette	»	182
5.3. Il valore di esami multipli	»	201

5.4. Il valore degli esami ripetuti	pag.	215
5.5. Riassunto del cap. 5	»	221
<b>6. Fonti di probabilità</b>	»	226
6.1. Fonti delle valutazioni di probabilità	»	226
6.2. Stime della probabilità sulla base della letteratura	»	227
6.3. Probabilità soggettiva	»	228
6.4. Analisi della sensibilità e probabilità soggettive	»	242
6.5. La combinazione di informazioni soggettive e oggettive	»	243
6.6. Riassunto del cap. 6	»	246
<b>7. Analisi dell'utilità: decisioni cliniche che implicano molti possibili esiti</b>	»	247
7.1. Introduzione al problema dei valori	»	247
7.2. Valore atteso	»	253
7.3. Tassonomia dei problemi di valore	»	257
7.4. Il caso di due esiti possibili: uno sguardo al problema della biopsia epatica	»	258
7.5. Il caso di tre o più esiti possibili: analisi dell'utilità	»	262
7.6. Esiti con attributi multipli: scambi fra longevità e qualità di vita	»	287
7.7. La valutazione di utilità nel contesto clinico	»	293
7.8. Riassunto del cap. 7	»	296
<b>8. Decisioni cliniche e risorse limitate</b>	»	303
8.1. Risorse limitate per l'assistenza sanitaria	»	303
8.2. Prospettive dell'assistenza sanitaria: chi paga e chi guadagna	»	304
8.3. L'allocazione efficiente di risorse limitate	»	310
8.4. La misura del costo delle risorse	»	319
8.5. La misura dei benefici sanitari	»	332
8.6. Costi e benefici per chi? La questione dell'equità	»	338
8.7. Costo-efficacia: procedura d'analisi ed esempi illustrativi	»	339
8.8. Riassunto del cap. 8	»	348

<b>9. Applicazioni dell'analisi della decisione clinica</b>	pag.	353
9.1. L'ambito delle applicazioni formali	»	353
9.2. Prova da sforzo: un'analisi dell'informazione di un test diagnostico	»	354
9.3. Intervento di bypass coronarico	»	358
9.4. Il calcolatore come aiuto nella presa di decisioni	»	385
9.5. Riassunto del cap. 9	»	387
<b>10. Vantaggi, difetti e implicazioni etiche</b>	»	390
10.1. Le antiche strade	»	390
10.2. Svantaggi dell'analisi della decisione	»	391
10.3. Alcuni vantaggi del metodo analitico-decisionale	»	394
10.4. Denaro e vita: qualche problema nell'analisi costo-efficacia	»	397
10.5. Riassunto del cap. 10	»	402
<b>Bibliografia</b>	»	405
<b>Soluzioni degli esercizi</b>	»	417
<b>Indice analitico</b>	»	451

## *La seconda edizione italiana*

di *Giovanni Federspil\**

È sotto gli occhi di tutti come negli ultimi anni la riflessione metodologica sulla medicina clinica abbia raggiunto un'importanza sempre maggiore. Nell'ambito di tale riflessione lo studio della *decisione medica* ha assunto un rilievo del tutto particolare, al punto che diversi trattati di medicina interna o di qualche specialità medica dedicano ormai a tale argomento un capitolo apposito.

In effetti, una rapida riflessione sulla concreta attività del clinico mette subito in evidenza come l'agire del medico al letto del malato sia sempre stato caratterizzato dalla necessità di prendere decisioni. Tale necessità si è fatta negli ultimi tempi assolutamente pressante poiché i progressi teorici raggiunti negli ultimi decenni hanno aumentato enormemente le possibilità diagnostico-terapeutiche e, di conseguenza, anche i rischi connessi con l'attività professionale del clinico. Per quanto non sia indispensabile esemplificare, è sufficiente pensare alle decisioni che devono essere prese nel formulare una diagnosi o nell'instaurare una terapia, per rendersi conto dell'enorme responsabilità che oggi grava sulle spalle di qualunque medico nel corso della sua attività professionale: decidere se eseguire o non eseguire una coronarografia, se avviare o non avviare un paziente ad un trapianto, se iniziare o non iniziare una terapia immuno-soppressiva, se eseguire o non eseguire la biopsia di un nodulo tiroideo, sono altrettanti esempi di decisioni alle quali sono legati rischi estremamente rilevanti.

Nelle prefazioni ai trattati di medicina o nelle prolusioni accademiche di qualche tempo fa, si trova spesso affermata con forza l'idea

\* Cattedra di Medicina Interna, Università di Padova.

secondo la quale la medicina deve essere una disciplina razionale. In effetti, già nel I secolo d.C. Aulo Cornelio Celso aveva scritto: “*Rationalem puto medicinam esse debere*” e Galeno (129-199 d.C.) aveva steso nel secondo secolo un libro di Logica per insegnare ai giovani medici a ragionare correttamente. Chi, però, in epoca moderna ha difeso con maggiore convinzione ed energia l’idea che in medicina la facoltà di ragionare correttamente sia indispensabile, è stato certamente Augusto Murri (1841-1932), il quale nei primi anni del XX secolo ha scritto:

Critici non si nasce. (...) Sfortunatamente una tale educazione [alla facoltà logica] comincia troppo tardi. Anzi, nel più gran numero degli uomini non comincia mai. Nei privilegiati, che acquistano cultura, come voi siete, che cosa si fa per addestrare la mente a penetrar nelle cose senza deviare? (...) E all’Università vi son forse molti che pensino di richiamare l’attenzione vostra sulle leggi generali cui il pensiero dee sottomettersi se vuolsi che giunga fino al vero? (...) Io v’affermo che il bisogno d’acume critico è maggiore in Clinica medica che altrove. (...)

Ed ha aggiunto:

È forse il riconoscimento teorico dell’importanza fondamentale del metodo critico che distingue una intelligenza da un’altra. No: è l’abito mentale di seguirlo. (...) La nostra ragione è tutt’altro che un infallibile congegno generatore di luce; è strano ma siamo proprio noi razionalisti che più diffidiamo di essa. (...) Eppure noi adoriamo la ragione, perché crediamo ch’essa sola ci possa dare il sapere. Come si può dunque, essere razionalisti senza elevare ad altissima dignità la critica? È questa che può correggere le dannose inclinazioni della mente umana. L’inventiva e la speculazione sono le prime qualità dello spirito umano anche per le scienze, ma s’illudono coloro che le credono dissociabili da una grande penetrazione critica. (...) Una mente che arriva in Clinica, del tutto ineducata a questo sforzo di disciplina razionale, dura fatica a procedere a piccoli passi ben misurati, cogli occhi sempre intenti ai pericoli della strada (Murri, 1972).

In realtà, per quanto condivisa universalmente nel mondo occidentale, la tesi generale della razionalità medica lascia aperte alcune questioni importanti che attendono di essere adeguatamente chiarite. La razionalità si riferisce solo alla parte descrittiva ed esplicativa della medicina, oppure comprende anche la sua parte decisionale? E, in

questa seconda ipotesi, che cosa vuol veramente dire *essere razionali*? La razionalità clinica può davvero identificarsi, come vuole Popper, con la razionalità scientifica, ovvero con l'atteggiamento critico nei confronti di qualsiasi teoria? Oppure la medicina, avendo comunque a che fare con l'uomo, non può ignorare i fini del vivere ed il senso che ogni uomo dà alla propria vita? A questo proposito un filosofo contemporaneo ha scritto giustamente che «la tecnica non aiuta minimamente alla scelta dei fini, ma può al massimo proporre delle modalità utili a perseguire fini già posti. Ora il problema fondamentale dell'esistenza umana è proprio quello della scelta dei fini, in quanto coincide con il problema del senso della vita» (Agazzi, 1992, p. 95).

Poiché nelle decisioni mediche spesso entrano in gioco valori importanti per gli esseri umani, in che modo potrà venire esercitata la razionalità? E, nel caso in cui due o più di questi valori entrassero in conflitto fra loro – durata *vs.* qualità della vita, oppure danno certo e limitato *vs.* danno maggiore, non certo o assenza di danno – in che modo si potranno mettere a confronto valori diversi?

Il punto fondamentale del problema sollevato dalle decisioni cliniche è dato dal fatto che, in base a quella che è stata chiamata la Grande Divisione, i fatti sono nettamente e definitivamente distinti dai valori, e, quindi, non sembra possibile estrarre valori dai fatti. In una parola, la scienza e l'etica fanno cose intrinsecamente diverse: la scienza conosce, mentre l'etica valuta. Tuttavia, è stato anche riconosciuto che la ragione può fare molto per l'etica: può fissare i mezzi atti a raggiungere determinati fini, può dire con precisione quali saranno le conseguenze delle nostre scelte etiche, può far vedere che la realizzazione di un valore buono impedisce la realizzazione di un altro valore altrettanto buono, e così via.

Non vi è dubbio che l'opinione largamente prevalente fino a pochi decenni or sono vedesse l'esercizio della razionalità medica legato esclusivamente alla parte descrittivo-esplicativa della medicina e che le scelte – specialmente quelle terapeutiche – venissero considerate soltanto come una mera conseguenza deduttiva delle asserzioni diagnostiche. Poiché, però, i progressi teorici della medicina hanno reso sempre più complessa la decisione clinica, è sorta la necessità di poter disporre di una teoria che sottraesse, almeno per quanto umanamente possibile, le decisioni mediche alle preferenze personali, alle

attitudini e alle conoscenze del singolo, alle esperienze pregresse, in una parola alla soggettività individuale dei medici. È appunto sotto la spinta di tale necessità che è nata l'analisi della decisione clinica.

L'idea di fondo dell'analisi decisionale clinica consiste nel ritenere che le decisioni mediche, come qualunque altro tipo di decisione, debbano essere razionali, debbano cioè essere basate su argomentazioni rigorose, nelle quali gli elementi che contribuiscono alla formulazione finale del giudizio, siano interamente resi espliciti e che, quindi, possano essere discussi, accettati o rifiutati pubblicamente sulla base di altre argomentazioni. Le prime riflessioni sulle decisioni cliniche sono state compiute verso la fine degli anni Sessanta (Raiffa, 1968; Ginsberg e Offensed, 1968; Lusted, 1971) e, in un celebre articolo pubblicato nel 1973, Schwartz *et al.* hanno esposto quello che potrebbe rappresentare il manifesto dell'analisi decisionale clinica:

Per quanto il prendere decisioni sia la funzione principale del medico, l'educazione medica ha dedicato molta poca attenzione alla natura del processo con cui vengono prese le decisioni. La scuola medica e l'insegnamento post-laurea, invece, danno grande importanza all'acquisizione dei dati fattuali specifici e alla conoscenza dei meccanismi fisiopatologici. Essi, inoltre, si prefiggono di istruire lo studente nel modo in cui una combinazione di rilievi specifici rappresenti il quadro di una malattia e gli insegnano le modalità della terapia e i potenziali vantaggi e i pericoli delle varie forme di terapia. Queste conoscenze sono essenziali, ma il curriculum medico deve essere giudicato non solo sulle capacità tecniche che vengono insegnate, né sull'interesse dei fatti entro il loro proprio dominio, ma anche sulla capacità del medico di mettere insieme dati diversi per raggiungere decisioni appropriate sul trattamento da effettuare. Eppure, in nessun luogo lo studente o il medico laureato vengono messi a contatto con una trattazione sistematica delle procedure per giungere ad una buona decisione. All'opposto, si crede generalmente che con l'esperienza il medico acquisterà in qualche modo la preziosa capacità di formulare il *giudizio clinico*.

La fondamentale importanza del prendere decisioni in medicina clinica ha stimolato un dibattito sul modo in cui il processo può essere migliorato. Tuttavia, l'attenzione è stata rivolta quasi esclusivamente verso la struttura logica del procedimento diagnostico. La maggior parte dei ricercatori ha virtualmente ignorato il più complesso problema del modo in cui rischi e benefici devono essere integrati nelle de-



cisioni concernenti la scelta delle procedure diagnostiche e delle modalità terapeutiche. Eppure, l'essenza del giudizio clinico risiede nella capacità del medico di soppesare i vantaggi e gli svantaggi dei procedimenti diagnostici e terapeutici e di scegliere per un particolare paziente un percorso operativo basato sulle valutazioni dei costi e dei benefici.

Durante gli anni più recenti, sono state sviluppate strategie operative per comparare rischi e benefici nelle decisioni da prendere in condizioni d'incertezza. Queste strategie sono sfociate nella disciplina dell'analisi decisionale che è ora uno strumento applicativo nell'ambito della gestione industriale, dell'economia e nel governo. Comunque, solo pochissimi studi hanno finora tentato di applicare l'analisi decisionale alla medicina (Schwartz *et al.*, 1973).

I problemi legati alle decisioni mediche dipendono in buona parte dalla speciale natura delle discipline cliniche: la *clinica*, infatti, non si occupa dell'uomo in generale, come fanno la fisiologia o la patologia generale, e non si occupa neppure di una speciale categoria di malati – i polmonitici o i diabetici – come fanno le patologie speciali, ma si occupa dei singoli individui con tutte le loro caratteristiche personali – anatomiche, fisiologiche, psicologiche ed esistenziali – che fanno di ciascun essere umano un *unicum* irripetibile. Queste caratteristiche dell'attività clinica conferiscono un aspetto del tutto particolare alle decisioni che vengono prese al letto del malato: poiché le condizioni fisiopatologiche che possono influire sulla situazione globale del paziente sono estremamente numerose, le decisioni che il medico deve prendere dovranno tenere conto di un gran numero di fattori e di variabili (Federspil, 1980).

È stato proprio per tenere conto di questa estrema complessità che i medici negli anni Sessanta hanno cominciato a rivolgersi all'analisi decisionale. Nei quindici anni che seguirono studiosi di varia formazione si sono dedicati con entusiasmo ad applicare alla medicina i concetti e le idee che erano venute maturando nel campo dell'amministrazione e dell'economia.

Il libro di Weinstein e Fineberg, che ora viene ristampato in forma anastatica, ha cominciato ad essere concepito nell'anno accademico 1974-1975 alla Harvard School of Public Health, ed è stato pubblicato nel 1980 negli Stati Uniti e nel 1984 in Italia. Esso costituisce una trattazione tuttora insuperata dell'analisi decisionale in medicina ed

occupa una posizione fondamentale nell'editoria medica italiana perché a tutt'oggi non esiste un'altra trattazione paragonabile dei problemi legati alle decisioni del medico.

L'opera dei due studiosi statunitensi si colloca all'interno di quel vasto indirizzo di studi che si prefigge di valutare i procedimenti medici sulla base di diversi criteri prevalentemente operativi: i costi, l'efficacia, i rischi corsi dal paziente, i vantaggi sull'aspettativa o sulla qualità della vita, ecc. La trattazione è rivolta ad un pubblico medico e si prefigge di introdurre gradualmente ai concetti fondamentali dell'analisi decisionale ed alle sue applicazioni cliniche.

Com'è facile vedere anche dalla semplice ispezione dell'indice, la trattazione inizia dall'esposizione di alcuni concetti che stanno alla base dei giudizi clinici, come la probabilità e le strategie cliniche, il concetto di valore atteso, e passa poi ad esporre la logica bayesiana, il valore delle informazioni mediche, l'analisi delle utilità, fino a comporre un quadro completo dei procedimenti decisionali che vengono utilizzati al letto del malato.

Appare quindi evidente come l'opera di Weinstein e Fineberg affronti molti degli argomenti essenziali che costituiscono la moderna metodologia clinica e fornisca al lettore gli strumenti fondamentali per analizzare criticamente le proprie decisioni e/o per affrontare razionalmente quei casi clinici in cui le decisioni diagnostiche o terapeutiche appaiono particolarmente complesse e difficili.

Da ciò che si è detto fin qui potrebbe apparire che il libro di Weinstein e Fineberg costituisca un inno all'idea che la medicina sia una disciplina razionalistica e che, pertanto, la decisione clinica scaturisca essenzialmente da un procedimento logico nel quale entrano a far parte soltanto probabilità ed esiti. Per quanto, come si è detto, l'opera si muova all'interno di un'ottica razionale, gli Autori non si nascondono affatto le difficoltà alle quali un simile indirizzo, se spinto alle estreme conseguenze, va incontro. Così, le scelte cliniche implicano spesso non soltanto valutazioni probabilistiche ed esiti, ma anche giudizi di valore.

La necessità di effettuare una scelta tenendo conto contemporaneamente di elementi fattuali, come la probabilità o la gravità di una malattia, e di elementi valutativi, come il vissuto di un processo morboso, costituisce uno dei problemi più difficili ai quali i medici pos-

sono andare incontro. La medicina, infatti, non è una scienza pura, ma una scienza applicata e pertanto, come tutte le scienze applicate, deve tenere conto non soltanto del valore costituito dalla *conoscenza*, ma anche di un altro valore fondante, costituito dalla *'salute'*. John Stuart Mill (1806-1873) aveva ben compreso questa situazione quando scrisse nella sua *Logica*:

Ogni arte ha un primo principio, ossia una premessa maggiore generale, non preso a prestito dalla scienza: quello che enuncia l'oggetto cui si mira, ed afferma che è un oggetto desiderabile. L'arte del costruttore assume che è desiderabile avere degli edifici. (...) Le arti igienica e medica assumono l'una che la conservazione della salute, l'altra che la cura delle malattie sono fini convenienti e desiderabili. Queste non sono proposizioni scientifiche. Le proposizioni scientifiche asseriscono un dato di fatto: un'esistenza, una coesistenza, una successione od una rassomiglianza. Le proposizioni di cui ora si è detto, non asseriscono che qualche cosa è, ma ingiungono o raccomandano che qualche cosa sia (Mill, 1968).

La medicina, dunque, è caratterizzata da una serie di fini, alcuni fondamentali, altri meno importanti, ma i *fini* non sussistono da soli e devono sempre essere fondati su *valori*: se infatti, come afferma Mill, la conservazione della salute e la cura delle malattie sono *fini* desiderabili, allora la *'vita'* e la *'vita in buone condizioni di salute'* sono *valori* dai quali quei *fini* prendono origine. Il problema delle decisioni al letto del malato non può quindi prescindere dai diversi valori che vengono messi in gioco in una certa situazione clinica: l'assenza di dolore, la lucidità mentale, la capacità di muoversi autonomamente o di intrattenere relazioni sociali, la possibilità di comunicare con gli altri esseri umani sono altrettanti esempi di valori di cui il medico deve quotidianamente tenere conto nelle sue deliberazioni. Su questo problema Max Weber (1864-1920) ha scritto parole fondamentali:

Il presupposto generale di questa attività [la medicina] è in parole povere che sia considerato positivo, unicamente come tale, il compito della conservazione della vita e della riduzione al minimo del dolore. E ciò è problematico. Il medico cerca con tutti i mezzi di conservare la vita del suo paziente moribondo, anche se questi implora di essere liberato dalla vita, anche se la sua morte è e deve essere desiderata dai suoi congiunti. Ma i presupposti della medicina e il codice penale impediscono al medico di desistere. La scienza medica non si pone la

domanda se e quando la vita valga la pena di essere vissuta. Tutte le scienze naturali danno una risposta a questa domanda: che cosa dobbiamo fare se vogliamo dominare tecnicamente la vita? Ma se vogliamo e dobbiamo dominarla tecnicamente, e se ciò, in definitiva, abbia veramente un significato, esse lo lasciano del tutto in sospenso oppure lo presuppongono per i loro fini (Weber, 1967).

Ma la consapevolezza che i valori entrano in gioco nelle deliberazioni mediche non è sufficiente. Spesso i valori entrano in conflitto fra loro per diverse ragioni: o perché il paziente non sa quale sia per lui il valore più importante, o perché il medico e il malato sostengono valori fra loro contrastanti o, infine, perché esiste un conflitto fra i valori professati dal paziente e quelli accettati dalla società. Sarebbe quindi ragionevole che, nelle situazioni cliniche caratterizzate da un conflitto fra valori diversi, questi debbano venire ordinati secondo una gerarchia, dalla quale, poi, potrebbero venire dedotte le decisioni cliniche. Tuttavia, nell'attuale società i valori professati sono numerosi, disparati e soprattutto non sono condivisi universalmente, cosicché appare utopistico pensare di poter compilare una gerarchia accettata da tutti. Quale è infatti il valore della vita di un novantenne affetto da morbo di Alzheimer? Quale il valore della sessualità di una giovane donna in molti paesi dell'Africa? E quale il valore di una lesione irreversibile a due dita della mano destra di un celebre pianista?

Naturalmente, il libro che presentiamo non pretende di dare una risposta a quesiti di questa difficoltà, che in fondo dipendono dalle diverse concezioni antropologiche ed etiche professate dagli uomini. Weinstein e Fineberg, infatti, sono consapevoli che l'analisi decisionale non è lo strumento che può rispondere adeguatamente a tutti i problemi e con onestà scrivono che «non vi è ragione per aspettarsi che le *utilità* di una persona siano identiche a quelle di un'altra».

Queste considerazioni mostrano come l'analisi delle decisioni, nata per rendere razionali le scelte del medico, finisca per condurre a quel limite in cui la medicina clinica cessa di essere una scienza naturale ed entra nel dominio della bioetica e dell'assiologia. Se, infatti, alcune decisioni cliniche devono essere prese sulla base di un valore affermato da un singolo e negato da altri, viene a cadere uno dei presupposti del sapere e del fare scientifici: la condivisione.

Ed è a questo punto che nasce il problema dell'identità del decisore. Chi – si chiedono i due metodologi – deve decidere? Il medico che possiede un maggior numero di informazioni fondate, o il paziente che, solo, conosce la scala di valori sulla quale ha edificato la propria vita e la propria situazione esistenziale? Mentre in passato il decisore era quasi sempre il medico, al quale veniva attribuita non soltanto la conoscenza dei *mezzi più adatti* a raggiungere certi fini, ma anche la conoscenza dei *fini migliori per il paziente*, oggi si riconosce che spetta al paziente stabilire i fini e i valori dell'atto clinico al quale si sottopone.

Certamente, molti anni sono passati dal momento in cui Weinstein e Fineberg hanno portato a termine la loro trattazione, e da quell'epoca l'analisi della decisione clinica ha progredito sensibilmente: il numero delle forme morbose analizzate è notevolmente aumentato, i modelli concettuali e gli strumenti matematici si sono raffinati e le situazioni concrete in cui il medico deve prendere le sue decisioni sono state esplorate con particolare attenzione.

L'analisi delle decisioni che qui viene presentata, è una teoria prescrittiva, che ha come principali punti di riferimento la teoria dell'utilità e la teoria della probabilità. Essa, quindi, presuppone che la condotta umana debba essere una condotta razionale e che, per essere appunto tale, debba uniformarsi ai principi e alle leggi sulle quali si fondano queste teorie.

In realtà, l'analisi delle decisioni non va esente da limitazioni importanti. Essa è fondata su presupposti che non si possono interamente realizzare nella realtà e gli alberi decisionali sono schematizzazioni di situazioni che non riflettono mai le vere condizioni del paziente. Oltre a ciò, alcune sue assunzioni, come l'indipendenza delle probabilità a priori e delle probabilità condizionate o la costanza nel tempo delle *utilità*, possono essere messe in dubbio. Infine, le riflessioni e le ricerche sperimentali condotte dagli psicologi delle decisioni negli ultimi decenni, hanno messo chiaramente in luce come il comportamento decisionale degli individui reali si discosti sistematicamente dai modelli prescrittivi delle teorie della decisione e della probabilità. In particolare, Redelmeier e Tversky hanno rilevato che quando ai medici viene richiesto di prendere in esame un singolo paziente, prendono decisioni diverse rispetto a quando devono giudica-

re una classe di malati affetti dalla medesima malattia. Questi studi hanno quindi portato alla conclusione che la razionalità che si realizza nelle situazioni concrete della vita è una *razionalità limitata*, nella quale le decisioni dipendono anche dal *contesto* nel quale il decisore si trova inserito.

Il libro di Weinstein e Fineberg non prende in esame i fattori psicologici che entrano in gioco nelle decisioni cliniche reali. Esso si propone essenzialmente di illustrare i principi e le regole in base alle quali il clinico che intende comportarsi razionalmente dovrebbe agire. La sua impostazione di fondo è quindi prescrittiva e, in questo ambito teorico, quest'opera costituisce ancora oggi un'introduzione indispensabile per chi voglia avvicinarsi all'analisi razionale della decisione medica ed utilizzare nell'attività clinica questo prezioso strumento metodologico.

L'analisi decisionale ha generato una serie di conseguenze che hanno incontrato il favore di molti ambienti medici. Protocolli, linee-guida, valutazioni del rapporto costi/benefici si sono moltiplicati e sono stati messi a disposizione di moltissime categorie di clinici: chirurghi, internisti, cardiologi, endocrinologi, dermatologi, ecc. Non tutte queste iniziative, peraltro, appaiono particolarmente apprezzabili e alcune hanno suscitato considerazioni critiche poiché hanno esposto i medici al rischio di trasformarsi in banali applicatori di formule algoritmiche. Un merito non secondario di quest'opera è proprio quello di essersi sempre tenuta lontana da ogni eccesso razionalistico; all'opposto, l'impostazione critica che la caratterizza rappresenta un antidoto efficace contro ogni tentazione di applicare una medicina ridotta in formule meccaniche. Da tutto il volume traspare un pensiero clinico critico, che non si risolve in formule facili, ma che stimola il medico a riflettere costantemente su sé stesso e sui propri procedimenti mentali: in una parola, a sviluppare quell'atteggiamento critico che costituisce il più genuino fondamento dello spirito scientifico.

## **Riferimenti bibliografici**

- Aa.Vv. (1993), *Filosofia della scienza e problemi etici*, Borla, Roma.  
Agazzi, E. (1992), *Il bene il male e la scienza. Le dimensioni etiche dell'impresa scientifica*, Rusconi, Milano.

- Crupi, V., Gensini, G.F., Motterlini, M. (a cura di) (2006), *La dimensione cognitiva dell'errore in medicina*, FrancoAngeli, Milano.
- Federspil, G. (1980), *I fondamenti del metodo in medicina clinica e sperimentale*, Piccin, Padova.
- Federspil, G., Vettor, R., Sicolo, N., Scandellari, C. (2001), *L'analisi decisionale clinica*, «Annali Italiani di Medicina Interna», 16 (Suppl. 1), p. 101S.
- Ginsberg, A.S., Offensend, F.L. (1968), *An application of decision theory to a medical diagnosis-treatment problem*, «IEEE Transactions on Systems science and Cybernetics» ssc-4.
- Grenier, B. (1999), *Evaluation de la décision médicale. Introduction à l'analyse médico-économique*, Masson, Paris.
- Haynes, B., Sox, H.C. (2006), *Quantitative Aspects of Clinical Decision Making: medical Decision Analysis*, «ACP Medicine Online».
- Lusted, L.B. (1971), *Decision-Making studies in patient management*, «The New England Journal of Medicine», 284, p. 416.
- Mansour, H. (1989), *A New AStrategy for Clinical Decision Making – II. The Circumscription of Non-monotonicity and Differential Diagnosis for Thyroid Diseases*, «Computers in Biology and Medicine», 19, p. 337.
- Murri, A. (1972), *Quattro lezioni ed una perizia. Il problema del metodo in medicina e biologia*, Zanichelli, Bologna.
- Nugent, P.W., Warner, H.R., Dunn, J.T., Tyler, F.H. (1964), *Probability theory in the diagnosis of Cushings syndrome*, «Journal of Clinical Endocrinology», 24, p. 621.
- Raiffa, H. (1968), *Decision Analysis: Introductory Lectures on Choices Under Uncertainty*, Reading Mass., Addison Wesley.
- Reale, G., Antiseri, D. (2001), *Quale ragione?*, Raffaello Cortina, Milano.
- Redelmeier, D.A., Tversky, A. (1990), *Discrepancy between decisions for individual patients and for groups*, «The New England Journal of Medicine», 322, p. 1162.
- Schwartz, W.B., Gorry, G.A., Kassirer, J.P., Essig, A. (1973), *Decision Analysis and Clinical Judgment*, «American Journal of Medicine», 55, p. 459.
- Tversky, A., Kahneman, D. (1981), *The Framing of Decisions and The Psychology of Choice*, «Science», 211, p. 455.
- Udvarhlyi, I.S., Colditz, G.A., Rai, A., Epstein, A.M. (1992), *Cost-Effectiveness and Cost-Benefit Analyses in the Medical Literature*, «Annals of Internal Medicine», 116, p. 238.





## *Prefazione alla seconda edizione italiana*

di *Vincenzo Crupi e Gian Franco Gensini*

La pubblicazione, nel 1984, de *L'analisi della decisione in medicina clinica*, edizione italiana di *Clinical Decision Analysis* (Saunders, Philadelphia, 1980), rappresentò un'iniziativa editoriale lungimirante da parte della Fondazione Smith Kline, allora guidata da Vittorio Ghetti. Lungimirante innanzi tutto perché segnalava, in forte anticipo sui tempi, la consapevolezza di un fatto che oggi può essere riconosciuto senza esitazioni, cioè che lo studio dei processi decisionali può offrire alla medicina clinica importanti contributi al servizio del miglioramento della qualità delle cure<sup>1</sup>. Per fare un solo esempio, negli anni a venire tale area di studio avrebbe rappresentato un punto di riferimento critico per l'opportuna integrazione dei risultati della ricerca medica nella pratica clinica, secondo i precetti della *evidence-based medicine*<sup>2</sup>. La pubblicazione del volume, inoltre, diede impul-

1. In proposito, ci permettiamo di rimandare a: Crupi, V., Gensini, G.F., Motterlini, M. (a cura di), *La dimensione cognitiva dell'errore in medicina*, Franco Angeli, Milano; Motterlini, M., Crupi, V., *Decisioni mediche. Un punto di vista cognitivo*, Raffaello Cortina, Milano; Festa, R., Crupi, V., Buttasi, C., "Evidenza incerta e probabilità delle diagnosi: estensioni dell'approccio bayesiano alla pratica clinica", in P. Giaretta, A. Moretto (a cura di), *Filosofia e medicina*, Il Mulino, Bologna, in corso di stampa.

2. Si vedano in proposito: Sackett, D.L., Haynes, R.B., Tugwell, P., *Epidemiologia clinica. Scienza di base per la medicina*, Centro Scientifico, Torino, 1988; Sackett, D.L. et al., *La medicina basata sull'evidenza. Come insegnare e praticare l'EBM*, Centro Scientifico, Torino, 1998; Festa, R., 2004, "Principio di evidenza totale, decisioni cliniche ed *Evidence-Based Medicine*", in G. Federspil, P. Giaretta (a cura di), *Forme della razionalità medica*, Soveria Mannelli, Rubbettino, 2004, pp. 47-82; Crupi, V., *Aspetti cognitivi della razionalità medica: dall'evidenza alla decisione*, «Nuova civiltà delle macchine», 23 (2005), n. 4, pp. 59-68.

so iniziale a un progetto culturale all'avanguardia che ancora oggi vede la Fondazione Smith Kline in prima linea. Tale progetto mira a promuovere il fecondo dialogo fra studio delle decisioni e medicina clinica sul piano scientifico così come nell'ambito della formazione medica<sup>3</sup>.

Si trattò altresì di un'iniziativa coraggiosa: presentava infatti sfide editoriali significative, cui sono dedicate le brevi osservazioni che seguono.

I fondamenti di una teoria formale rigorosa del comportamento decisionale di agenti razionali videro la luce già nel 1928 in un articolo pubblicato in tedesco dall'allora venticinquenne genio matematico di origine ungherese John von Neumann<sup>4</sup>. A dispetto del suo contenuto potenzialmente rivoluzionario per lo studio del comportamento umano, il contributo di von Neumann restò in gran parte ignorato fino alla metà degli anni Quaranta, con la pubblicazione in inglese dell'epocale *Theory of Games and Economic Behavior*, in collaborazione con l'economista austriaco Oskar Morgenstern<sup>5</sup>. Da questo momento in poi, gli sviluppi della teoria delle decisioni – ben presto divenuta il cuore della teoria economica contemporanea<sup>6</sup> – e la fissazione della sua terminologia tecnica avrebbero avuto luogo, con pochissime eccezioni, in lingua inglese. Al momento della sua prima apparizione, inoltre, la trattazione offerta ne *L'analisi della decisione in medicina clinica* aveva pochi precedenti paragonabili per ampiezza e profondità nella letteratura scientifica disponibile in italiano, e ancor meno nell'ambito specifico della decisione in medicina. Curatore e traduttore dovettero così misurarsi con il difficile

3. Bassi, M., Crupi, V., *Decisione, rischio ed errore in medicina: un progetto formativo della Fondazione Smith Kline*, «Tendenze», 2 (2007), pp. 201-207.

4. von Neumann, J., *Zur Theorie der Gesellschaftspiele*, «Mathematische Annalen», 100 (1928), pp. 295-320 (traduzione inglese: "On the theory of games of strategy", in A.W. Tucker, R.D. Luce, a cura di, *Contributions to the Theory of Games*, IV, Princeton University Press, Princeton).

5. von Neumann, J., Morgenstern, O., *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton University Press, Princeton, 1944 (è del 1947 una seconda edizione ampliata).

6. Si veda l'Introduzione dei curatori (Motterlini, M., Piattelli Palmarini, M.) in McFadden, D., Smith, V.L., Kahneman, D., *Critica della ragione economica*, Il Saggiatore, Milano, 2005.

compito di rendere accessibili in italiano i termini e i concetti centrali di una disciplina con la quale l'uditorio designato aveva scarsa familiarità. Con la presente prefazione si intende precisamente commentare alcune delle scelte fatte nella traduzione – che viene qui riproposta senza modifiche – a beneficio del lettore di oggi. Va precisato che, nel presentare tali commenti, non ci proponiamo in nessun modo di appesantire il volume elaborando un glossario, che non ci pare del resto necessario. Abbiamo piuttosto isolato un piccolo numero di termini tecnici che potrebbero creare qualche difficoltà al lettore italiano semplicemente perché, nel momento in cui appaiono per la prima volta nel testo, non sono accompagnati da un'esposizione discorsiva del loro significato.

Per chi tratti di teoria delle decisioni esprimendosi in italiano, uno dei termini che dà più grattacapi è quello di *trade-off*. Immaginate di dover scegliere quale acquistare fra due oggetti, per esempio due macchine fotografiche  $x$  e  $y$ . Fra i due, l'apparecchio  $x$  è di più alta qualità mentre  $y$  è più conveniente. Ebbene, un problema di scelta di questo genere vi mette di fronte a un *trade-off* fra i due attributi *qualità* e *convenienza*. La soluzione del problema dipende da quanto sono ampie le differenze fra  $x$  e  $y$  e da quanta importanza assegnate agli attributi rilevanti rispetto ai quali le due opzioni si distinguono. Formalizzando questi aspetti, la teoria della decisione mostra tra l'altro che le preferenze degli agenti possono in molti casi differire, e permette di individuarne le ragioni. È appena il caso di segnalare che i *trade-off* sono moneta corrente nei problemi clinici, come nella scelta fra un trattamento più efficace e un altro maggiormente tollerabile. È tanto semplice spiegare che cosa sia un *trade-off* quanto è difficile tradurre il termine, al punto che non sembra esservi alcuna traduzione standard o generalmente accettata. In certi contesti, può essere utile far riferimento alla nozione di “conflitto” decisionale; il conflitto, cioè, fra due possibili ragioni per la scelta (maggiore qualità *vs.* maggiore convenienza) che spingono in direzioni opposte. Un altro termine talvolta impiegato è quello di “compromesso”, come nell'espressione “compromesso qualità-prezzo”. Un'altra possibilità è quella di far riferimento al termine “equilibrio”, considerando che il decisore deve valutare quale fra le opzioni di scelta realizzi l'“equilibrio” più soddisfacente (o meno insoddisfacente) fra gli attri-

buti rilevanti. La scelta di traduzione adottata nel libro (a partire da p. 19) è “scambio”: nel problema illustrativo presentato più sopra, la decisione è in effetti fra sacrificare un certo grado di convenienza ottenendone in cambio una maggiore qualità (e scegliere quindi  $x$ ) o rinunciare a un certo guadagno in qualità ottenendone in cambio una maggiore convenienza (e scegliere quindi  $y$ ).

Un altro termine tecnico notoriamente difficile da tradurre dall'inglese, *odds*, riguarda la quantificazione numerica dell'incertezza. Nel pescare a caso da un mazzo ordinario di carte francesi, gli *odds* di ottenere una figura corrispondono semplicemente al rapporto fra i casi favorevoli e quelli sfavorevoli, cioè fra il numero di figure (12) e quello di tutti gli altri tipi di carte (40). Gli *odds* sono strettamente imparentati con le *probabilità*, intese come il rapporto fra i casi favorevoli e la *totalità* dei casi possibili (nel nostro esempio, 12 diviso per 52). Nel quantificare l'incertezza, gli *odds* sono particolarmente diffusi nel linguaggio degli scommettitori, come quando si dice che un certo risultato sportivo “è dato a 3 contro 1”. Nel libro, il lettore troverà un primo riferimento al termine *odds* reso in italiano in termini di “vantaggio” (p. 64) e, molto più avanti (pp. 146 ss.), una trattazione tematica dell'argomento in cui il termine inglese originale è stato mantenuto nel testo.

Infine, a partire da p. 159, viene introdotto nella trattazione un fondamentale strumento di analisi dei test diagnostici, noto come “curva ROC”. In inglese, l'acronimo sta per “receiver operating characteristic”. Comprensibilmente, l'espressione può apparire oscura e la traduzione qui adottata (“COR – caratteristica operativa di ricezione”), per quanto ingegnosa, non sembra risolvere il problema. Può quindi essere utile indicare brevemente l'origine di questa importante nozione, che ne spiega la denominazione e suggerisce la sua pertinenza nel contesto clinico, peraltro ampiamente documentata dalla trattazione svolta nel volume. Le curve ROC emersero durante la seconda guerra mondiale come strumento per rappresentare il modo in cui un operatore incaricato recepiva e interpretava i segnali radar. La loro invenzione subì la spinta di un interesse pratico immediato: si voleva che i segnali di potenziale pericolo venissero opportunamente “filtrati”, in modo che le forze aeree fossero mobilitate nelle situazioni di reale emergenza, minimizzando allo stesso

tempo il numero di “falsi allarmi”. La teoria alla base delle curve ROC, detta “teoria della detezione del segnale” (*signal detection theory*) ha poi trovato un certo numero di importanti applicazioni in psicologia e statistica. In una delle sue più importanti applicazioni mediche, sviluppata a partire dagli anni Settanta, essa rappresenta l’esito dell’impiego di uno strumento di indagine diagnostica come la “ricezione di un segnale” relativo alla presenza (o assenza) di una condizione patologica.

Con questi pochi e marginali chiarimenti, confidiamo che il lettore sia meglio attrezzato per orientarsi di fronte all’enorme ricchezza di contenuti de *L’analisi della decisione in medicina clinica* e per trarne profitto come prezioso strumento di ricerca, di lavoro e di formazione.



Milton C. Weinstein - Harvey V. Fineberg

L'ANALISI DELLA DECISIONE  
IN MEDICINA CLINICA

edizione italiana del 1984 a cura di  
Vittorio Ghetti

Franco Angeli Editore