

Progresso medico e invecchiamento della popolazione

Giuseppe Carnazzo

Medico di medicina generale, Catania

Giuseppe Ferla

STMicroelectronics, Catania

Applicando un nuovo modello matematico è possibile stabilire come procede il progresso della medicina in riferimento all'aumento della speranza di vita. La proiezione dei dati conferma che continueremo ad assistere all'invecchiamento della popolazione, con un aumento di richiesta di assistenza medica per l'aumento di morbilità negli anziani

Da decenni assistiamo al fenomeno dell'invecchiamento della popolazione mondiale, soprattutto nei Paesi industrializzati. Il fenomeno è legato sia alla riduzione delle nascite e all'invecchiamento dei nati durante il *baby boom* del secondo dopoguerra, sia ai progressi sociali e della scienza medica. Il *baby boom* porterà, almeno fino al 2050, a una importante crescita della popolazione anziana, che denomineremo *elderly boom*, mentre dal 1930 ad oggi il progresso medico ha determinato un continuo aumento della speranza di vita. La conseguenza dell'effetto combinato dei due fenomeni porterà all'incremento delle richieste di assistenza sanitaria.

Nel lavoro che segue sono esaminati i dati ISTAT dal 1974 al 2006: in questi 32 anni la vita probabile è aumentata da 78.2 a 84.7 anni, incrementando il numero di soggetti che raggiungono le più avanzate età senili.

Il modello

È possibile una valutazione matematica degli effetti del progresso medico sia sull'aumento della vita probabile sia sulla riduzione delle morti in età presenile (definite dall'OMS morti evitabili). Un modello della distribuzione della speranza di vita è disponibile sin dal 1825 (Gompertz), che ha però l'inconveniente di sopravvalutare la mortalità in età senile.

Apportando alcune modifiche abbiamo sviluppato un modello che rappresenta fedelmente la mortalità riscontrata sperimentalmente.

I dati ISTAT (figura 1) sono relativi al 2002, la teoria vecchia è quella di Gompertz, mentre la nuova teoria è quella sviluppata dagli autori, che segue molto bene, com'è facilmente visibile nella figura, la mortalità in età senile.

Per ciò che riguarda la mortalità sotto i 40 anni i vari tratti sono dominati da

fattori, mortalità infantile, incidenti stradali, che non sono oggetto di questo studio, che è rivolto all'età senile. Da notare che dopo i 40 anni si ha un costante aumento della mortalità; l'aumento è di dieci volte ogni 24 anni.

A partire dai 40 anni il nostro modello matematico è sovrapponibile ai dati dell'ISTAT. Possiamo quindi fare sia delle proiezioni sia delle previsioni sulla distribuzione della popolazione per età e valutare gli effetti del progresso sulla riduzione delle morti evitabili e sull'aumento delle vite salvate. Le equazioni che rappresentano il modello hanno tre parametri che sono indicativi delle caratteristiche della distribuzione della speranza di vita:

- la pendenza del primo tratto della curva: quanto più ripida è la curva tante più sono le morte evitate in età presenile;
- la posizione del massimo della mortalità, che indica la vita probabile;
- la pendenza del tratto finale, che caratterizza la mortalità dei centenari.

Con l'uso del nostro modello è quindi possibile stabilire numericamente come procede il progresso medico sia con riferimento alle morti evitabili sia all'aumento della speranza di vita.

Dal 1974 al 2006

Confrontando i dati del 2006 con quelli del 1974 si può osservare (figura 2), come la curva di mortalità si sia profondamente modificata e come il nostro modello e i dati sperimentali siano sovrapponibili.

I dati mettono in evidenza come un sempre maggior numero di soggetti raggiunga e superi la decade 80-90 anni. Le due curve di mortalità si

Figura 1

Confronto fra i dati ISTAT e le due teorie

Speranza di vita: confronti

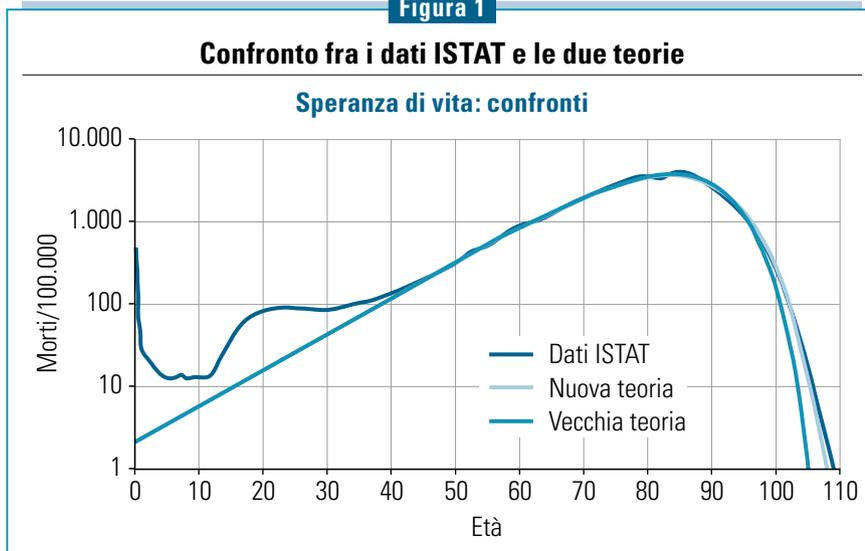
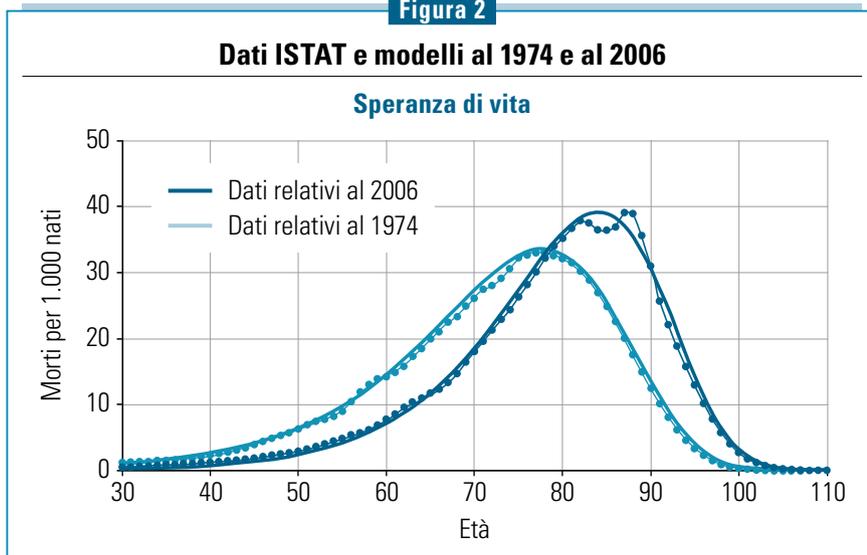


Figura 2



incontrano a circa 78 anni, l'area compresa fra la curva blu e la curva azzurra rappresenta l'avvenuta riduzione di mortalità.

Un altro aspetto del progresso è rappresentato dal massimo della mortalità, che rappresenta anche la vita probabile. Quanto più a destra si sposta il massimo e tanto più lunga è la vita probabile. Tante più morti si sono evitate in età presenile quanto più alto è il valore del massimo. Nei 32 anni che sono intercorsi fra il 1974 ed il 2006 si sono quindi evitate un elevato numero di morti e la vita probabile si è allungata di 6 anni.

Il modello matematico consente di ricavare vari dati come l'andamento della coorte negli anni, la mortalità dei sopravvissuti e una buona stima di un parametro legato all'andamento di morti evitabili.

Vite salvate

Analizzando invece i dati disponibili dal 1940 al 2006 si ottengono i dati della figura 3. Si osservi come in 66 anni la vita probabile è aumentata di ben 12 anni.

Per valutare l'effetto di questo incremento di vita probabile sulla distribuzione per età della popolazione, si è calcolata la popolazione al 2010 a partire dalla popolazione reale al 1974 sia con i modelli reali che rappresentano il progresso dal 1974 al 2006, sia con il modello bloccato al

1974. Cioè in maniera fittizia si è supposto che il progresso medico sia bloccato al 1974.

La differenza fra le due popolazioni dà la distribuzione delle vite salvate dal progresso medico in questi 32 anni.

Per quanto riguarda l'andamento delle "vite salvate", il numero totale è veramente notevole: si tratta di oltre due milioni e mezzo di vite umane. Il 20% di persone di età superiore a 70 anni deve la propria vita al progresso intervenuto in questo breve lasso di tempo.

Inoltre il 50% degli ultra 90enni ha raggiunto questa età grazie al progresso medico degli ultimi 30 anni.

Conclusioni

I dati rappresentati ci portano chiaramente a concludere come sia imminente un forte aumento della popolazione nelle ultime decadi con una correlata esplosione di richiesta di assistenza medica. Quest'ultimo dato è legato al fatto che pur diminuendo la mortalità non diminuisce la morbilità e comunque non si riesce a diminuire la polipatologia caratteristica dell'età senile.

A nostro avviso la riduzione della morbilità e delle polipatologie è la sfida della sanità nel futuro, perché in alternativa non sarà possibile assistere pubblicamente tutta la popolazione.

Bisogna puntare, quindi, su quella fascia di anziani cosiddetti "fragili", a rischio di perdita dell'autosufficienza per evitare per quanto possibile l'aggravio e il riacutizzarsi di patologie croniche.

Inoltre, anche a causa dell'istituzione del numero chiuso nella Facoltà di Medicina e Chirurgia, il numero dei medici nei prossimi anni avrà un netto decremento e nel periodo dell'*elderly boom* la carenza di medici sarà critica con l'inevitabile necessità, come successo in altri stati europei, di ricorso a medici stranieri. Un prologo è l'attuale scarsità di infermieri: è chiaro che tale carenza aggraverà ancora di più la già critica situazione del Ssn.

Figura 3

