

Il Global Burden of Disease Study 2010: stime e previsioni su malattie, lesioni e fattori di rischio

GIORGIO TAMBURLINI¹, LORENZO MONASTA²

¹Centro per la Salute del Bambino, Trieste

²Servizio di Epidemiologia e Biostatistica, IRCCS Materno-Infantile "Burlo Garofolo", Trieste

Uno studio gigantesco cui hanno collaborato oltre 400 ricercatori ci fornisce il quadro di un cambiamento epocale nelle cause di morte e di disabilità su scala globale, dove le patologie e i fattori di rischio legati allo sviluppo ora prevalgono ma si accompagnano ancora, in particolare nell'Africa subsahariana e nel Sud Est asiatico, a quelle tipiche della povertà, tra le quali prevalgono i problemi relativi alla salute riproduttiva e alle malattie infettive.

IL GBD DAL 1991 AD OGGI

Il primo *Global Burden of Disease Study*, commissionato dalla Banca Mondiale (BM) nel 1991 per fornire un quadro complessivo del "peso" dei diversi problemi di salute, fu pubblicato nel 1995 dalla stessa BM, in collaborazione con l'Università di Harvard e con l'OMS. Allora, dava conto del peso di 107 condizioni e 10 fattori di rischio nelle otto maggiori nazioni del mondo. L'innovazione principale, a quel tempo, fu l'identificazione di una nuova misura del "peso" di ciascuna specifica condizione e fattore di rischio, i DALYs (*Disability Adjusted Life Years*: anni di vita aggiustati per la disabilità). I DALYs consentono di combinare l'effetto degli anni persi per morte prematura (*Years of Life Lost*, YLL) rispetto all'aspettativa di vita con quello degli anni vissuti con disabilità (*Years Lived with Disability*, YLD), attribuendo agli anni passati in condizioni fisiche non ottimali un quoziente di disabilità compreso tra 0 e 1. Il prodotto di tale quoziente per il tempo passato in una specifica condizione di disabilità è fatto equivalere, in termini di "peso" di quella condizione, agli anni di vita effettivamente persi per morte prematura: ad esempio, 30 anni vissuti con una disabilità

THE GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY 2010 (GBD 2010): ESTIMATES AND FORECASTS ON DISEASES, INJURIES AND RISK FACTORS
(*Medico e Bambino* 2013;32:29-34)

Key words

Global burden, Disability adjusted life years, Years living with disability, Years of life lost, Diseases, Injuries, Risk factors

Summary

The Global Burden of Disease Study 2010 (GBD 2010) is the largest ever systematic effort to describe the global distribution and causes of a wide array of major diseases, injuries, and health risk factors. The results show that infectious diseases, maternal and child illness, and malnutrition now cause fewer deaths and less illness than they did twenty years ago. As a result, fewer children are dying every year, but more young and middle-aged adults are dying and suffering from diseases and injuries, as non-communicable diseases, such as cancer and heart disease, become the dominant causes of death and disability worldwide. Since 1970, men and women worldwide have gained slightly more than ten years of life expectancy overall, but they spend more years living with injury and illness. Blood pressure is the biggest global risk factor for disease, followed by tobacco, alcohol, and poor diet, but child undernutrition and suboptimal breastfeeding remain a key risk factor in sub-Saharan Africa and southeast Asia, where reproductive, newborn, and child diseases remain the top causes of mortality.

motoria valutata con un quoziente di 0,2 equivalgono a 6 YLD, anni di vita persi. Per quanto arbitrario e discutibile, e criticato per la grande quantità di assunzioni e di estrapolazioni necessarie, con conseguenti margini di incertezza più o meno ampi per ogni stima, tale metodo resta tuttavia il primo tentativo di stima comparata della dimensione dei problemi di salute, che tenga conto anche della dimensione "disabi-

lità" e non solo degli indicatori di mortalità, o di incidenza e prevalenza di malattia. È stato, proprio per questo, utilizzato in seguito per valutare l'impatto di diversi fattori, ad esempio l'inquinamento¹, o il fumo di tabacco². Ed è servito a mettere in evidenza le grandi disparità nell'uso delle risorse: ad esempio a rimarcare il fatto che la gran parte delle risorse per la ricerca non sono orientate alle patologie che hanno

“peso” maggiore³ e/o vengono impiegate nei Paesi dove il “peso” complessivo delle malattie è minore.

Il primo *Global Burden of Disease Study* ha quindi stimolato studi “di settore” su specifiche malattie o fattori, o in aree geografiche specifiche, diventando a poco a poco uno strumento a disposizione di governi, agenzie internazionali e ONG per definire le priorità di ricerca e di intervento⁴.

IL GBD 2010: SI ESTENDE MOLTO IL CAMPO DEI COLLABORATORI, SI RIVEDONO I METODI

Il GBD 2010 è stato coordinato dall'*Institute for Health Metrics and Evaluation* (Università di Washington, Seattle, USA) diretto da Chris Murray, primo autore anche dello studio originale, nell'ambito di un consorzio comprendente altre sei istituzioni: Harvard University, Imperial College, Johns Hopkins University, University of Queensland, University of Tokyo, e OMS. Il progetto è stato sostenuto da un *grant* della Bill & Melinda Gates Foundation. Oltre a questi attori principali, lo studio ha coinvolto, a partire dal 2007, più di 200 gruppi di ricerca, per complessivi oltre 486 ricercatori, in 50 Paesi.

Per il GBD 2010 sono stati rivisti non pochi dei metodi originali e sono quindi anche state ricalcolate le stime relative al 1990 e al 2005 in precedenza prodotte. Una delle innovazioni più importanti riguarda la stima del quoziente di disabilità, aspetto essenziale nel calcolo dei DALYs non dovuti a morte. Questo quoziente, originariamente definito da esperti per consenso, è stato in questa nuova versione definito sulla base di studi in diversi gruppi di popolazione in contesti culturali differenti e quindi tiene conto dei “valori” diversi attribuiti a diverse condizioni di disabilità/malattia⁵.

Una seconda innovazione riguarda l'utilizzo di una base di informazioni molto più ampia comprendente non solo revisioni sistematiche delle evidenze, quelle già esistenti e altre commissionate ad hoc, ma anche rapporti, statistiche correnti e “letteratura grigia”.

Il numero delle condizioni considerate è salito a 291, il numero di sequele a 1160, quello dei fattori di rischio a 67. Per ciascuno di questi sono stati prodotti i “pesi” in termini di DALY, YLL e YLD, ricalcolati i trend tra il 1990, il 2005 e il 2010, e definite le proiezioni per il 2030. Il tutto per 21 regioni che ricoprono l'intero globo, per 20 gruppi di età (dalla prima settimana di vita agli 80 anni e più) e naturalmente per uomini e donne.

I RISULTATI

I principali elementi emersi dal GBD 2010 sono i seguenti:

1. Dal 1990 al 2010 non solo è aumentata globalmente la speranza di vita alla nascita, sia per gli uomini sia per le donne, ma è anche aumentata, in media ovviamente, la “speranza di vita in salute” (*Healthy Life Expectancy*, HALE), e cioè la speranza di vita corretta per gli anni persi per disabilità (58.3 per gli uomini, 61.8 per le donne nel 2010, rispetto a 54.4 per gli uomini e 57.8 per le donne nel 1990)⁶. Nel 2010 sono morte 52.8 milioni di persone (nel 1990 erano 46.5, ma la popolazione mondiale è cresciuta, come si sa, vertiginosamente). Di questi, si stima che

solo la tbc e la malaria siano responsabili di 1.2 milioni di decessi, mentre il cancro ne ha uccisi 8 milioni e il diabete 1.3. La mortalità dovuta a infortuni è aumentata di quasi il 50%⁷.

2. Mentre i DALYs sono rimasti sostanzialmente stabili a livello globale dal 1990 (2503 miliardi) al 2010 (2490 miliardi), i DALYs per 1000 abitanti sono diminuiti del 23% (da 472 a 361/1000)⁸. Soprattutto, c'è stato un importante spostamento nella composizione dei DALYs per gruppi di età: quelli da 0 a 5 anni sono diminuiti dal 41% di tutti i DALYs nel 1990 al 25% nel 2010. È evidente che questo risente soprattutto della riduzione della mortalità nei primi 5 anni di vita (e forse anche della più ampia varietà di condizioni considerate per l'adulto). Peraltro, è invece molto aumentata la quota di DALYs riferite ai giovani (*Figura 1*). In generale, anche per l'aumento dell'aspettativa di vita, quasi in tutti i Paesi tranne alcuni fortemente colpiti da AIDS e conflitti, il GBD 2010 sottolinea l'importanza di tutte le condizioni di disabilità, dalle malattie croniche ai deficit sensoriali. Più persone passano più anni della loro vita affetti da una di queste condizioni. Le donne, in particolare, tra i 15 e i 65 anni perdono più anni di vita “sani” rispetto agli uomini^{6,8}.

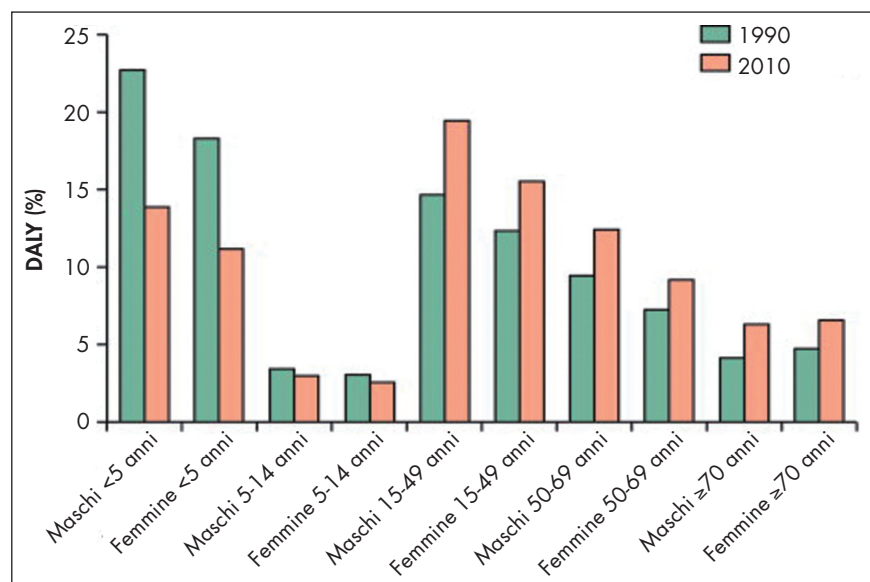


Figura 1. Proporzioni di DALYs per età e sesso; anni 1990-2010. Da voce bibliografica 8, modificata.

3. La quota di DALYs complessivi spiegata dagli anni di vita persi per morte prematura (YLLs), che grosso modo spiegano circa metà del GBD nei Paesi più ricchi (Asia Pacific - High Income, Western Europe, North America, Australasia), sale a oltre l'80% nelle regioni sub-sahariane. In queste regioni, peraltro, una grande transizione epidemiologica è comunque in atto, simile a quella in atto a livello globale anche se ancora in misura minore, dove dal 47% di DALYs dovuti a malattie infettive, della riproduzione e della nutrizione, e dal 43% di malattie croniche e dal 10% di lesioni, si è passati nel 2010 rispettivamente al 35%, 54%, e 11%. La *Figura 2* illustra come è mutata la classifica delle principali cause di morte e malattia, con cambiamenti importanti: il cardiovascolare (*Ischemic Heart Disease*, IHD) è passato al primo posto dal quarto con un aumento

del 29%, mentre la diarrea dal secondo al quinto con una diminuzione del 51%, l'HIV/AIDS dal 33° al sesto con un aumento del 354%. Ma anche la depressione aumenta del 37% e passa dal 15° all'11° posto (e si prevede che il disturbo bipolare raggiunga i primi posti in un paio di decenni). Aumentano anche le malattie muscolo-scheletriche (MSK), il diabete e altre condizioni croniche (DUBE)^{6,9}.

4. Esiste un'eterogeneità, dovremmo chiamarla disuguaglianza, enorme nella distribuzione delle maggiori cause di morte e malattia (la *Figura 3* riporta la distribuzione percentuale dei DALYs nelle diverse regioni). Nell'Africa sub-sahariana, infezioni respiratorie, diarrea, malaria e HIV/AIDS, assieme alla malnutrizione e ai problemi riproduttivi, restano ancora le cause principali. Queste disparità ormai sono

evidenti non solo tra Paesi ma anche all'interno degli stessi Paesi, dove malattie della povertà e malattie dello sviluppo coesistono^{8,9}.

5. Tra i fattori di rischio, nel 2010 ai primi posti vi sono, nell'ordine di "peso" (*Figura 4*): l'ipertensione (responsabile del 7,0% di tutti i DALYs con intervalli di incertezza compresi tra 6,2 e 7,7), il fumo di tabacco (6,3%, tra 5,5 e 7,0), l'alcol (5,5%, tra 5,0 e 5,9), e l'inquinamento dell'aria domestica da uso di combustibili fossili. Seguono diete inadeguate e carenti sotto vari aspetti, lo scarso esercizio fisico e quindi un BMI fuori limite, e l'iperglicemia¹⁰. Si trovano poi intorno al 10° posto anche la malnutrizione infantile e poco più giù l'allattamento al seno non ottimale, che erano rispettivamente al primo e al quinto posto nel 1990. Nel 1990 era la malnutrizione in generale il principale

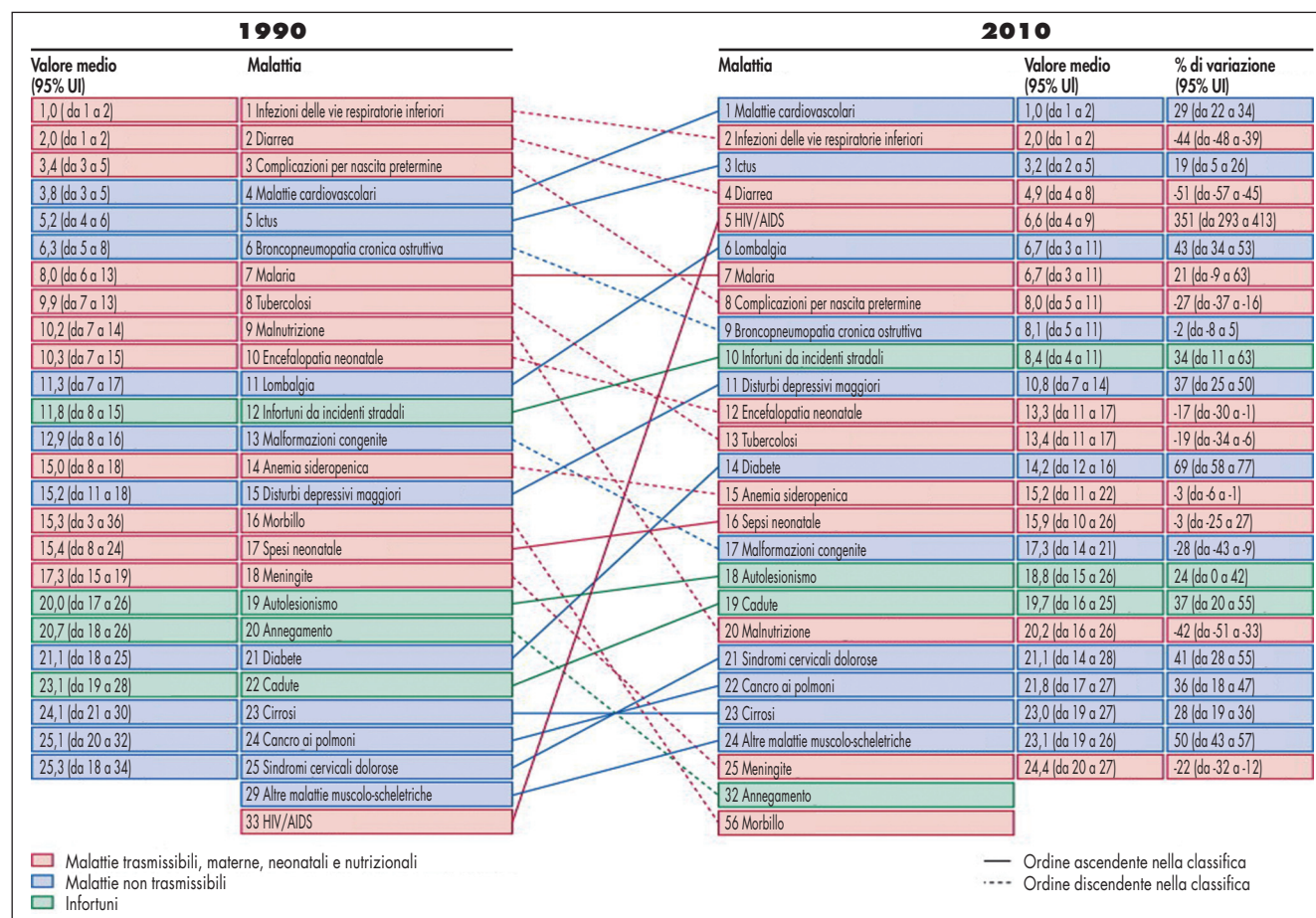


Figura 2. Graduatoria globale delle 25 principali cause di morte; anni 1990-2010. Da voce bibliografica 8, modificata.

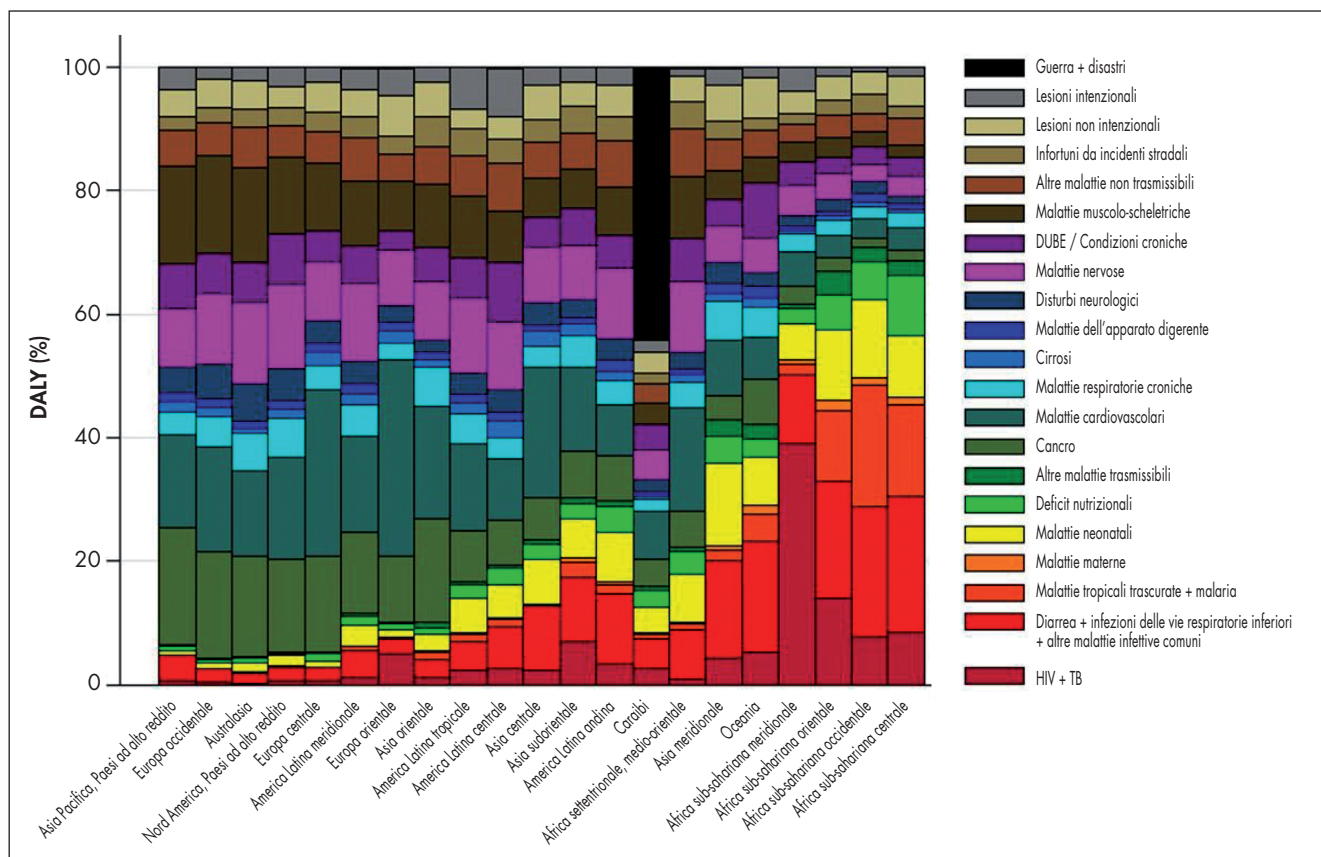


Figura 3. Percentuale di DALYs per cause e regioni; anno 2010. Da voce bibliografica 8, modificata.

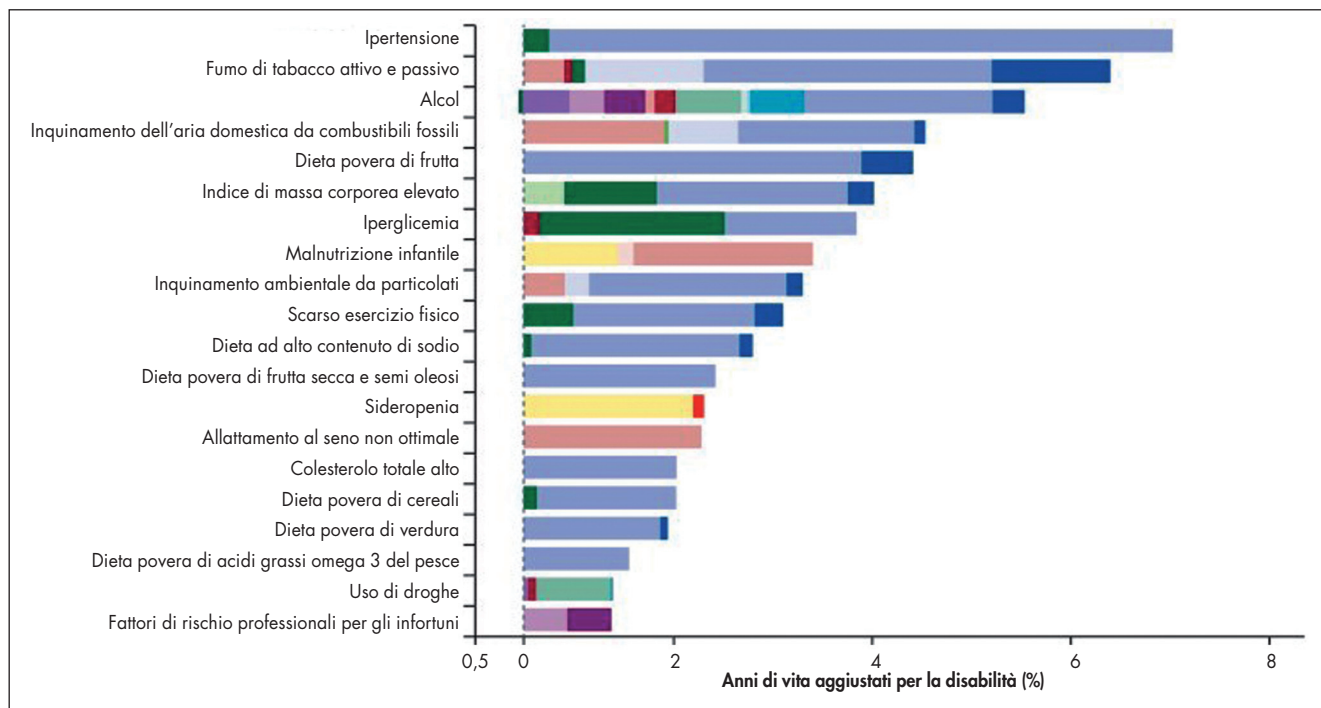


Figura 4. "Peso" della malattia attribuibile nel 2010 a 20 fattori di rischio principali, espresso come percentuale di DALYs (anni di vita aggiustati per la disabilità) globali. Da voce bibliografica 10, modificata.

fattore di rischio ma, a ben guardare, lo è tuttora se si sommano le diverse inadeguatezze nutrizionali, che nella nuova versione sono state scomposte.

La riduzione dei fattori di rischio che riguardano direttamente i bambini spiega il fatto che si sia ridotto il “peso” delle malattie infantili. Merita notare che la riduzione del “peso” del mancato allattamento al seno non è dovuta al fatto che si allatti di più e meglio, ma al fatto che il mancato allattamento non è più causa di tante morti premature quanto in passato, perché sono migliorati altri fattori ambientali critici (l'accesso all'acqua e la nutrizione soprattutto, e poi la copertura vaccinale). Anche in questo caso, la distribuzione dei fattori di rischio evidenzia grandi disparità tra regioni, ma in un pattern di lento livellamento.

COSA NE DICONO AUTORI E COMMENTATORI

I commenti sottolineano la gigantesca transizione in atto (la prima nella storia dell'uomo!) da patologie della riproduzione e malattie infettive a condizioni croniche, e il crescente peso di alcuni fattori di rischio legati agli stili di vita individuali, peraltro fortemente influenzati dalle forze di mercato. Quindi si sottolinea come le politiche pubbliche per la salute saranno efficaci nella misura in cui riusciranno a intervenire riducendo il peso dei principali fattori di rischio. Si sottolinea ancora, a questo proposito, come anche piccole riduzioni nei fattori di rischio, se estese a gran parte della popolazione, possano portare a grandi benefici. A questo proposito, il fatto che alcuni dei principali fattori di rischio, tra cui l'ipertensione, fumo e alcol (ma non il BMI e l'iperglicemia che aumentano ancora ovunque), siano già stati ridotti in alcune regioni del mondo, con beneficio per mortalità e qualità di vita, dimostra che certe politiche possono avere un significativo impatto. Il maggiore pregio del GBD 2010, viene ribadito, è quello di fornire una base di partenza uniforme, indipendente, per la valutazione delle priorità di salute nei vari Paesi.

Vi sono anche notazioni critiche. Uno dei commenti pubblicati sul *Lancet* da parte di due ricercatrici che hanno partecipato allo studio¹¹ critica la scarsa trasparenza dei metodi utilizzati dal gruppo coordinatore (che viene definita per questo “la scatola nera”). E punta il dito sull'esclusione di alcuni fattori di rischio dal computo, quali ad esempio l'igiene personale o l'uso di adeguati metodi contraccettivi, peraltro in precedenza presi in considerazione, e sui metodi usati per definirne il peso relativo, chiedendo per il futuro dell'opera maggiore condivisione dei metodi e consenso sugli stessi.

Gli Autori si augurano che lo sforzo fatto per il GBD contribuisca a guidare le scelte delle singole nazioni e in particolare dei responsabili dell'allocazione delle risorse per la salute a livello globale. I piani futuri, almeno quelli del consorzio promotore, comprendono: a) lo sviluppo e la validazione di nuovi metodi e strumenti di indagine per valutare l'incidenza e la prevalenza di diverse condizioni nella popolazione (*the Symptom Diagnosis Method*, un derivato del metodo delle autopsie verbali); b) la collaborazione con diversi governi per analisi più dettagliate del Burden of Disease in singoli stati o a livello subnazionale: Australia, Cina, Arabia Saudita, Brasile e Zambia hanno già manifestato interesse o iniziato collaborazioni.

Gli Autori auspicano la messa in opera di un sistema il più possibile diffuso per migliorare la base di dati, sia attraverso statistiche correnti sia attraverso *survey ad hoc* del tipo appena descritto, aggiornata continuamente e capace quindi di fornire stime migliori in tempi molto più rapidi, con messe a fuoco di volta in volta più precise (avremo un *google earth* della salute?) e, quindi, che non sia richiesta la quantità di tempo e di energie che si è resa necessaria per il GBD 2010.

Infine, si augurano che un tale sistema si diffonda e venga a costituire sempre di più una base di evidenze che possa guidare le politiche per la salute, orientare e facilitare la ricerca, e affrontare le sperequazioni e disuguaglianze nell'allocazione delle risorse.

QUALCHE NOTA DI COMMENTO*

I metodi del GBD sono ancora perfezionabili, soprattutto richiedono una base dati migliore, in particolare per alcune condizioni e per alcune regioni e sottoregioni.

Per la piccola parte svolta dal nostro gruppo (*vedi nota **), non possiamo che confermare alcune perplessità e limiti già evidenziati da alcuni dei commenti. In particolare risulta a volte arduo confrontare i dati “nuovi” con quelli vecchi, sapere quali metodi siano stati usati in passato e quindi dare significato ai trend. A questo proposito, è interessante che gli Autori dichiarino superate le stime e le relative previsioni fatte nel 1995, proprio perché basate su una base di informazione e delle assunzioni errate o criticabili. Va anche detto che, in linea di massima, le stime sono tanto più imprecise quanto più si tratta di malattie dei poveri e di Paesi poveri (nel rapporto c'è anche una valutazione del livello di incertezza riguardante le singole stime, in base alla quantità, qualità e coerenza interna delle informazioni disponibili).

Tuttavia, è indubbio che il GBD si propone, con ancora più forza, come “il” sistema di misurazione (*metrics*) della salute, un sistema già da parecchi anni difficilmente eludibile, che ha consentito di generare stime sul peso di singoli fattori (ad esempio il consumo di tabacco) o gruppi di fattori (l'ambiente fisico, gli incidenti) che hanno contribuito a orientare politiche e programmi. C'è da attendersi che la stima e la sottolineatura del ruolo dei fattori di rischio portino argomenti a favore di chi sostiene che la sostenibilità degli attuali sistemi sanitari dipende anche da un maggiore investimento in prevenzione (*vedi* anche l'editoriale di questo stesso numero), visto che è possibile stimare il guadagno in DALYs, e soprattutto in YLDs che sono quelli che “costano” perché richiedono cure e riabilitazione e impediscono una vita produttiva, derivante dal controllo di uno o più di questi fattori.

Né vale obiettare che le politiche sanitarie e per la salute siano ancora

MESSAGGI CHIAVE

□ Il nuovo studio del peso delle malattie e fattori di rischio su scala globale, opera del lavoro di oltre 400 ricercatori, prende in considerazione 291 condizioni, 1160 sequele e 67 fattori di rischio. Per ciascuno di questi ha stimato il "peso" in termini di mortalità prematura e anni vissuti con disabilità. Il tutto per 21 regioni che ricoprono l'intero globo e per 20 gruppi di età. Dal 1990 al 2010 è aumentata globalmente la speranza di vita alla nascita, sia per gli uomini sia per le donne, ma è anche aumentata, in media, la "speranza di vita in salute" e cioè la speranza di vita corretta per gli anni persi per disabilità.

□ C'è stato un importante spostamento nella composizione dei DALYs per gruppi di età: quelli da 0 a 5 anni sono diminuiti dal 41% di tutti i DALYs nel 1990 al 25% nel 2010, conseguenza soprattutto della riduzione della mortalità nei primi 5 anni di vita.

□ Più persone passano più anni della loro vita affetti da condizioni croniche. A livello globale si passa dal 47% di DALYs dovuti a malattie infettive, della riproduzione e della nutrizione, dal 43% di malattie croniche e dal 10% di lesioni nel 1990, rispettivamente al 35%, 54%, e 11% nel 2010.

□ Esiste una disuguaglianza enorme nella distribuzione delle cause di morte e malattia: nell'Africa subsahariana, infezioni respiratorie, diarrea, malaria, HIV/AIDS, malnutrizione e patologie della riproduzione restano ancora i problemi principali. Le disparità sono evidenti anche all'interno degli stessi Paesi, dove malattie della povertà e malattie dello sviluppo coesistono.

□ Tra i fattori di rischio, ai primi posti vi sono l'ipertensione, il fumo di tabacco, l'alcol e l'inquinamento dell'aria domestica da uso di combustibili fossili. Seguono una nutrizione inadeguata, lo scarso esercizio fisico e quindi un BMI elevato, e l'iperglicemia. Intorno al 10° posto la malnutrizione infantile e poco dopo l'allattamento al seno non ottimale, che erano rispettivamente al primo e al quinto posto nel 1990.

□ La gigantesca e rapida transizione in atto da patologie della riproduzione e malattie infettive a condizioni croniche è conseguenza di situazioni ambientali e stili di vita individuali, peraltro fortemente influenzati dalle forze di mercato. Le politiche pubbliche per la salute saranno efficaci nella misura in cui riusciranno a ridurre il peso dei principali fattori di rischio.

troppo poco ancorate alle evidenze, e troppo ad altre considerazioni (convenienza dei providers privati, pressioni di mercato, corporativismi professionali ecc.). Contiamo sul fatto che non sarà sempre così!

Un'ultima considerazione di carattere storico: il nuovo studio GBD conferma quello che già sapevamo, e cioè che ci troviamo in un'epoca di rapide e sostanziali transizioni dei profili di salute delle popolazioni, in misura incomparabilmente maggiore, e incomparabilmente più rapida, che in ogni altra epoca passata nella storia dell'uomo.

Una parte di questo articolo è stato pubblicato anche su www.saluteinternazionale.info, il 19 dicembre 2012.

*Riconoscimenti e dichiarazione di conflitto di interesse

Tra i ricercatori dell'IRCCS "Burlo Garofolo" che hanno partecipato al GBD 2010 nell'ambito della rete CHERG (*Child Health Epidemiology Research Group*), oltre a Giorgio Tamburlini e Lorenzo Monasta, vanno anche menzionati Luca Ronfani, Marcella Montico, Federico Marchetti e Domenico Grasso.

Per svolgere questo incarico, l'IRCCS "Burlo Garofolo" ha ricevuto un grant di 10.000 USD.

Indirizzo per corrispondenza:

Giorgio Tamburlini

e-mail: tamburlini@csbonlus.org

Bibliografia

1. Valent F, Little D, Bertollini R, Nemer LE, Barbone F, Tamburlini G. Burden of disease attributable to selected environmental factors and injury among children and adolescents in Europe. *Lancet* 2004;363(9426):2032-9.
2. Warren CW, Jones NR, Eriksen MP, Asma S; Global Tobacco Surveillance System (GTSS) Collaborative Group. Patterns of global tobacco use in young people and implications for future chronic disease burden in adults. *Lancet* 2006;367(9512):749-53.
3. Stevens P. Diseases of poverty and the 10/90 Gap. London: International Policy Network, 2004.
4. Jamison DT, Breman JG, Measham AR, et al. (Eds). Disease control priorities in developing countries. Washington DC: The World Bank, 2006:35-86.
5. Salomon JA, Vos T, Hogan DR, et al. Common values in assessing health outcomes from disease and injury: disability weights measurement study for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380(9859):2129-43.
6. Salomon JA, Wang H, Freeman MK, et al. Healthy life expectancy for 187 countries, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380(9859):2144-62.
7. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380(9859):2095-128.
8. Murray CJL, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380(9859):2197-223.
9. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380(9859):2163-96.
10. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012;380(9859):2224-60.
11. Watts C, Cairncross S. Should the GBD risk factor rankings be used to guide policy? *Lancet* 2012;380(9859):2060-1.