



## L'OMS

Verso la metà degli anni novanta, nell'ambito di un rinnovamento dell'OMS, consistente in vari cambiamenti nella struttura e nei contenuti strategici della organizzazione, è stata creata una nuova unità operativa, alla quale corrisponde un programma denominato "Global Programme on Evidence for Health Policy" (GPE), con l'obiettivo di migliorare le metodiche di pianificazione e allocazione di risorse sanitarie. Parallelamente è stato costituito l'"International Burden of Disease Network", di cui fa parte il GPE, che riunisce vari paesi. Tali paesi hanno concordato di cercare di dare una base razionale di valutazione costo-efficacia alle politiche sanitarie.

## Quattro criteri

1. Il problema è sufficientemente importante? (Quanti individui interessa; quanti anni di vita sana sono stati persi a causa di questo problema?).
2. Abbiamo già degli strumenti efficaci per affrontare il problema?
3. La conoscenza di base del problema è buona?
4. Nelle nazioni sviluppate si spendono già molti sforzi in questa direzione?

## Il DALY

Il DALY è la metrica (unità di misura) scelta dall'OMS per misurare il Global Burden of Diseases

## Il Global Burden of Diseases

The burden of disease measures the gap between the current health status and an ideal situation where everyone lives into old age free of disease and disability.

## Il DALY

Gli studi promossi dall'OMS e dalla Banca Mondiale usano come misura dell'impatto di una determinata patologia una unità chiamata DALY (Disability Adjusted Life Years: Anni di vita vissuti al netto della disabilità), la quale cumula a livello di popolazioni il peso, espresso in anni, (i) della mortalità "precoce" (quella al disotto di un traguardo convenzionale raggiungibile da tutti qualora siano controllate le variabili di rischio) e (ii) delle conseguenze non fatali di patologie ed incidenti.

World Health Organization

Home **Health statistics and health information systems**

About WHO WHO > WHO sites > health information systems and statistics

Countries [Available version](#)

Health topics **Disability adjusted life years (DALY)**

Publications

Research tools

WHO sites

Health information systems and statistics

Statistics

Health information systems

Classifications

**Disability adjusted life years (DALY)**

DALYs for a disease are the sum of the years of life lost due to premature mortality (YLL) in the population and the years lost due to disability (YLD) for incident cases of the health condition. The DALY is a health gap measure that extends the concept of potential years of life lost due to premature death (PYLL) to include equivalent years of 'healthy' life lost in states of less than full health, broadly termed disability. One DALY represents the loss of one year of equivalent full health.

**DEFINITION**

The Disability Adjusted Life Year or DALY is a health gap measure that extends the concept of potential years of life lost due to premature death (PYLL) to include equivalent years of 'healthy' life lost by virtue of being in states of poor health or disability (L). The DALY combines in one measure the time lost with disability and the time lost due to premature mortality. One DALY can be thought of as one lost year of 'healthy' life and the burden of disease as a measurement of the gap between current health status and an ideal situation where everyone lives into old age free of disease and disability.

**YEARS OF LIFE LOST PLUS YEARS LOST TO DISABILITY**

DALYs for a disease or health condition are calculated as the sum of the years of life lost due to premature mortality (YLL) in the population and the years lost due to disability (YLD) for incident cases of the health condition:

$$DALY = YLL + YLD$$

The years of life lost (YLL) basically correspond to the number of deaths multiplied by the standard life expectancy at the age at which death occurs. The basic formula for YLL (without yet including other social preferences discussed below), is the following for a given cause, age and sex:

$$YLL = N \times L$$

where:

- N = number of deaths
- L = standard life expectancy at age of death in years

Because YLL measure the incident stream of lost years of life due to deaths, an incidence perspective is also taken for the calculation of YLL. To estimate YLL for a particular cause in a particular time

World Health Organization

Home **Health statistics and health information systems**

About WHO WHO > WHO sites > health statistics and health information systems

Countries [Available version](#)

Health topics **Burden of Disease Project**

Publications

Research tools

WHO sites

Health information systems and health information systems

Statistics

Health information systems

Classifications

**Burden of Disease Project**

The Global Burden of Disease project: results for 2002 and earlier years, methods, documentation and publications. Manuals, resources and software for carrying out national burden of disease studies.

**About the Global Burden of Disease Project**

A response to the need for comprehensive, consistent and comparable information on diseases and injuries at global, regional and national levels.

- Global Burden of Disease Estimates**  
Global burden of disease results for the years 2000, 2001 and 2002. Download regional estimates of mortality, incidence, prevalence, YLL, YLD and DALYs.
- Projections of mortality and burden of disease to 2030**  
New global and regional projections of mortality and burden of disease by cause for 2005, 2015 and 2030 are now available. Data and methods are documented in a working paper, along with detailed results in Excel spreadsheets.
- Comparative quantification of health risks: Results for 20 global risk factors**  
World health report 2002 statistical annex tables and supplementary web annex tables are available for downloading as Excel files.
- Comparative quantification of health risks: Publications**  
Publications on the comparative quantification of health risks: global and regional mortality and burden of disease attributable to selected major risk factors.
- Data sources and methods: Documentation for the global burden of disease project**  
Documentation of GBD methods, and cause-specific, data sources and methods. Publications from the Global Burden of Disease and related WHO projects.
- Global Burden of Disease 1990 Study**  
Links to information on the original Global Burden of Disease Study for the year 1990, carried out by WHO and Harvard University for the World Bank.
- GISMAPS Software**  
Software tools for checking internal consistency of epidemiological estimates of incidence, prevalence, duration and case fatality for diseases.
- Resources for national burden of disease studies**  
National Burden of Disease Manual, templates for calculation of life tables and DALYs, other resources

World Health Organization

Home **The world health report**

About WHO WHO > WHO sites > world health report

Countries [Available version](#)

Health topics **The world health report 2002 - Reducing Risks, Promoting Healthy Life**

Publications

Research tools

WHO sites

Health information systems and statistics

Statistics

Health information systems

Classifications

**The world health report 2002 - Reducing Risks, Promoting Healthy Life**

The 2002 report describes the amount of disease, disability and death in the world today that can be attributed to a selected number of the most important risks to human health. It also shows how much this burden could be lowered in the next 20 years if the same risk factors were reduced.

**Current report**

**Previous reports**

- World health report 2002 press kit
- Message from the Director-General
- Chapter 1: Protecting the People
- Chapter 2: Cardiovascular Disease Risks to Health
- Chapter 3: Personal Risks
- Chapter 4: Quantifying Selected Major Risk Factors
- Chapter 5: Some Strategies to Reduce Risk
- Chapter 6: Strengthening Risk Prevention Policies
- Chapter 7: Prevention Risks and Taking Action
- Statistical annex

**Press kit**

How to use your opinions and suggestions on the World Health Report

Feedback form

How to order the world health report

Order it

**DOWNLOAD THE WORLD HEALTH REPORT**

These files are Adobe PDF files. You will need to download [Adobe Acrobat Reader](#) to view them.

**FULL REPORT**

- Full report [pdf 2.149Mb]

**OVERVIEW**

- Overview in Arabic [pdf 1.749Mb]
- Overview in Spanish [pdf 1.749Mb]
- Overview in Chinese [pdf 1.347Mb]

**REPORT BY CHAPTERS**

- Director-General's Message & Overview [pdf 246kb]
- Chapter 1: Protecting the People [pdf 125kb]

World Health Organization

Home **The world health report**

About WHO WHO > WHO sites > world health report > The world health report 2002 - Reducing Risks, Promoting Healthy Life

Countries [Available version](#)

Health topics **Chapter 4: Essential Areas 1-1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13**

Publications

Research tools

WHO sites

Health information systems and health information systems

Statistics

Health information systems

Classifications

**Selected occupational risks**

Throughout the world many adults, and some children, spend most waking hours at work. While at work, people face a variety of hazards almost as numerous as the different types of work, including chemicals, biological agents, physical factors, adverse ergonomic conditions, allergens, a complex causal network of safety risks, and many and varied psychosocial factors. These may produce a wide range of health outcomes, including injuries, cancer, hearing loss, and respiratory, musculoskeletal, cardiovascular, reproductive, neurological, skin and psychological disorders. Because of lack of adequate global data, only selected risk factors were evaluated in the report (see Table 4.1). The disease burden from these selected occupational risks amounts to 1.5% of the global burden in terms of DALYs.

Examples of other important work-related risk factors include pesticides, heavy metals, infectious organisms, and agents causing occupational asthma and chronic obstructive lung disease. Analyses at the global level may not show the magnitude of occupational risk factors, because only the workers employed in the jobs with those risks are affected. It is important to note that not only are the affected workers at high risk, but also that workplace risks are almost entirely preventable. For example, because health care workers constitute only 0.6% of the global population, hepatitis B in this group contributes negligibly to the global burden. These workers are, however, at high risk of hepatitis B, of which 40% is preventable by vaccine courses (see Box 4.4). Policies to standardize needle usage and to increase immunization coverage will prevent these infections, which represent a heavy burden in the health personnel.

**BOX 4.4 SHARPS INJURIES AMONG HEALTH CARE WORKERS**

Sharps-related injuries of HIV, HBV and HCV infection in health-care workers 20-60 years of age, due to 14 occupational-related injuries

Injury	HIV	HBV	HCV
1. Needlestick	0.0001	0.0001	0.0001
2. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
3. Suture	0.0001	0.0001	0.0001
4. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
5. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
6. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
7. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
8. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
9. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
10. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
11. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
12. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
13. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001
14. Scalpel	0.0001	0.0001	0.0001

World Health Organization

Home **The world health report**

About WHO WHO > WHO sites > world health report

Countries [Available version](#)

Health topics **The world health reports indicators maps**

Publications

Research tools

WHO sites

Health information systems and statistics

Statistics

Health information systems

Classifications

**Life expectancy at birth, males (1998-2003)**

(map resolution: 1000 x 720 pixels)

**Indicators**

- Life expectancy at birth, males (1998-2003)
- Life expectancy at birth, females (1979-2002)
- Life expectancy at birth, males (1979-2002)
- Life expectancy at birth, females (1979-2002)
- Life expectancy at birth, males (1979-2002)
- Life expectancy at birth, females (1979-2002)
- Total life expectancy (1979-2002)

**1998**

full size map [pdf 120kb]

**1999**

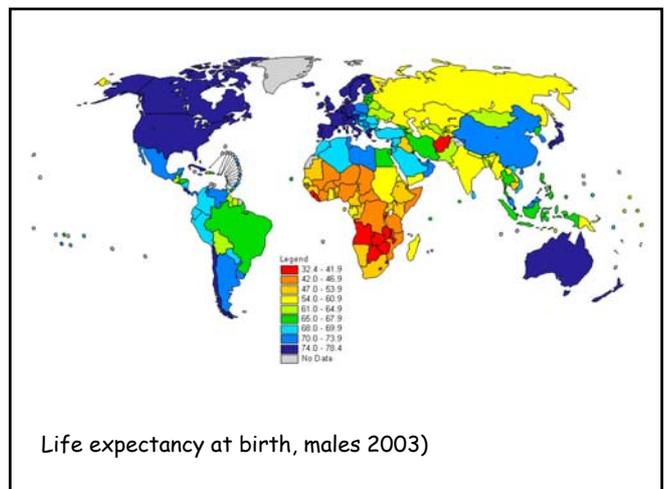
full size map [pdf 120kb]

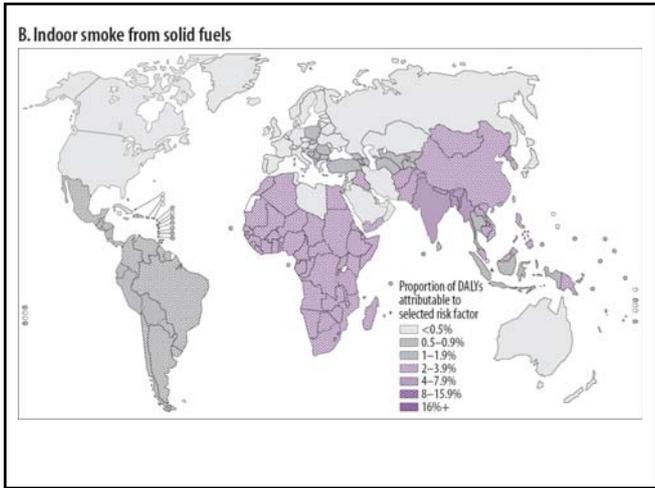
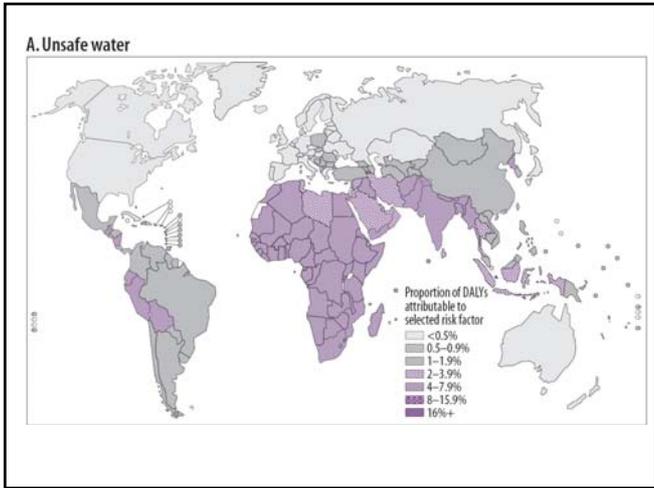
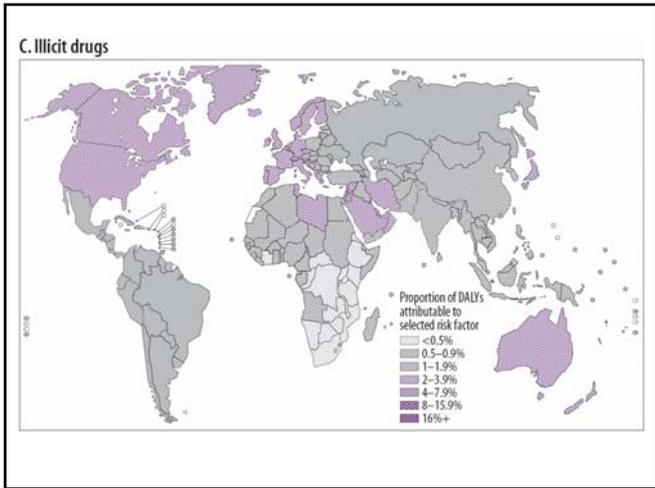
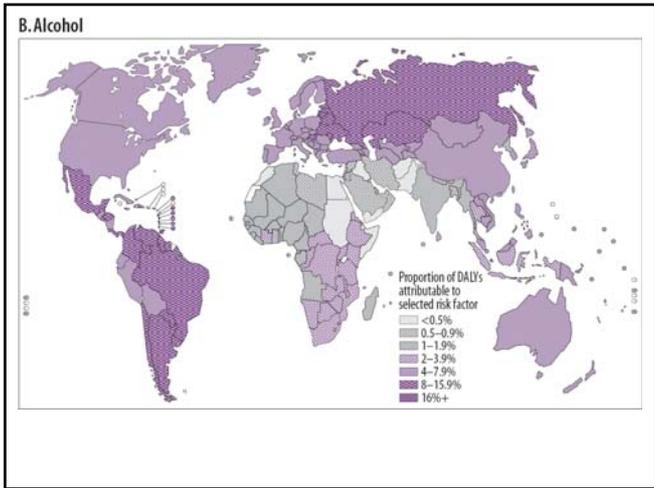
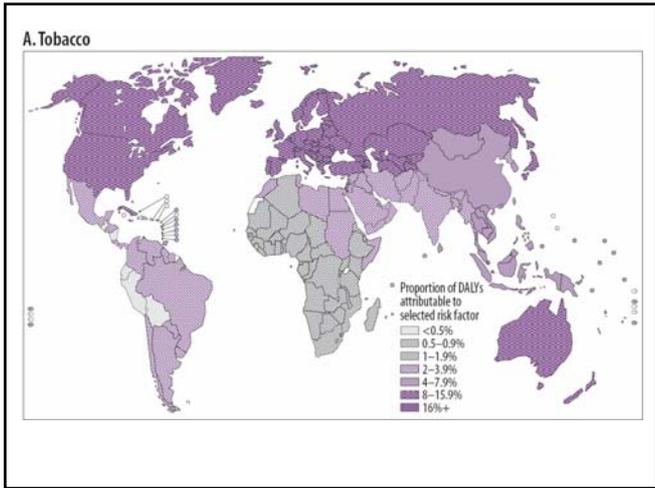
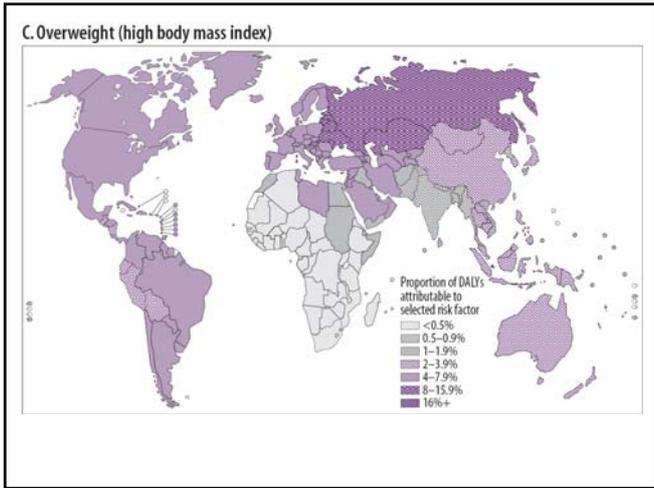
**2000**

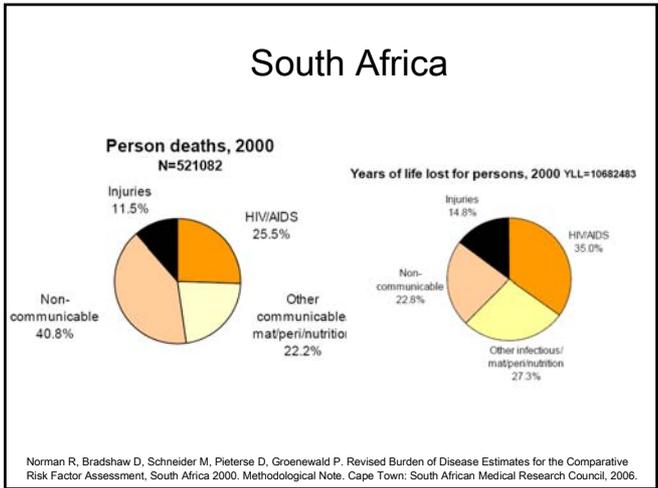
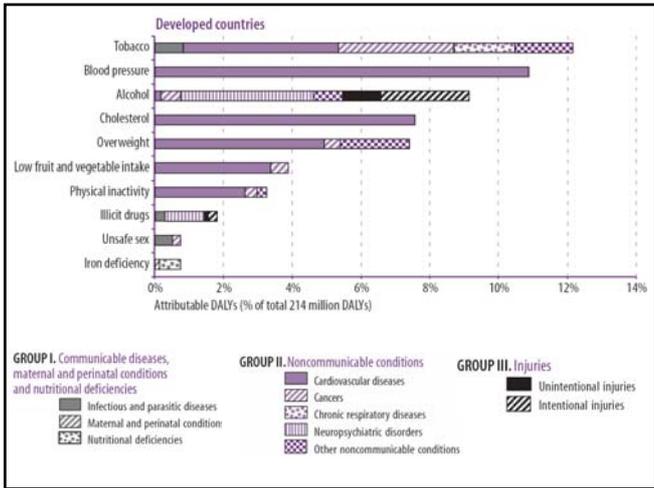
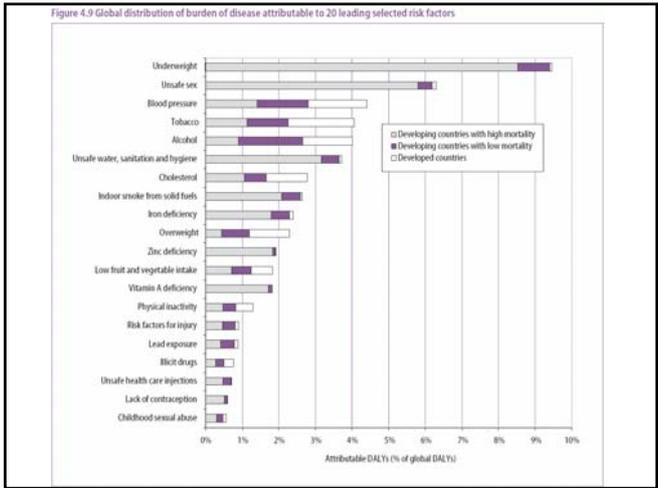
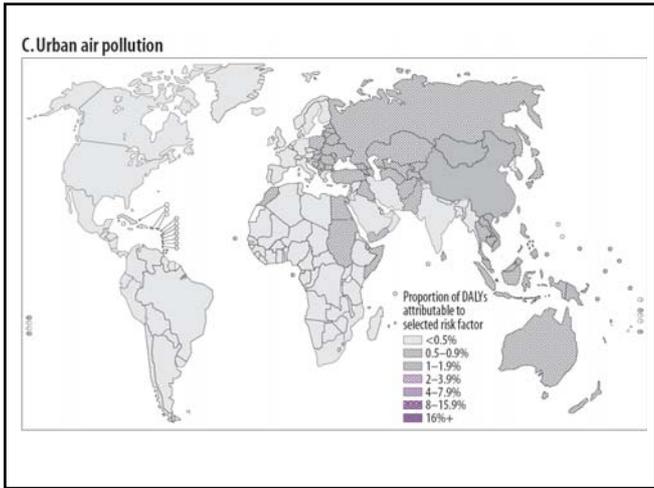
full size map [pdf 120kb]

**2001**

full size map [pdf 120kb]







Environmental Burden of Disease Series, No. 1

### Occupational noise

Assessing the burden of disease from work-related hearing impairment of national and local levels

Manual Cochrane Synthesis  
Cochrane Collaboration/London  
Fife Stewart

Ann Allen  
Nancy Pechoux, David Campbell-Jones, Gabe Grindle, Roger Woodard

World Health Organization  
Protection of the Human Environment  
Geneva 2006

Table A.3 DALYs<sup>a</sup> attributable to occupational noise for the 14 WHO global subregions<sup>b</sup>

Subregion	Attributable DALYs (thousands)	Percentage of total DALYs in the subregion
AFR D	158	0.1
AFR E	187	0.1
AMR A	123	0.3
AMR B	165	0.2
AMR D	21	0.1
EMR B	81	0.4
EMR D	230	0.2
EUR A	164	0.3
EUR B	142	0.4
EUR C	224	0.4
SEAR B	404	0.7
SEAR D	1102	0.3
WPR A	48	0.3
WPR B	1100	0.4
World	4149	0.3

<sup>a</sup> DALYs = disability-adjusted life years.  
<sup>b</sup> Source: WHO (2002).

Come confrontare l'importanza di differenti interventi sanitari e di prevenzione ?

Va messo in evidenza che le misure tradizionali di mortalità e morbosità non permettono di comparare il costo-efficacia di tipi di interventi sanitari diversi.

Il risultato atteso dovrebbe consentire di fotografare il profilo patologico di un'area più o meno vasta (continente, regione economica, nazione, regione amministrativa...), e di conseguenza identificare gli interventi sanitari prioritari, da finanziare tramite la sanità pubblica, che rappresentino una scala delle priorità oggettive, al netto cioè da condizionamenti dovuti a preferenze del programmatore, a pressioni di gruppi organizzati o alla prevalenza di interessi produttivi.

### Punti critici

Le difficoltà sorgono a livello di misura della disabilità, perché non esistono flussi statistici espressamente connessi a questa condizione.

Quali flussi di dati, scelti tra quelli che hanno caratteristiche di continuità e di vastità della copertura, possono essere adoperati per estrarre le informazioni occorrenti a quantificare la componente "disabilità" del DALY ?

### Flussi relativi a:

- SDO-DRG
- Ricoveri in lungo-degenza
- Riabilitazione
- INAIL
- Altri flussi relativi al fenomeno infortunistico (PPSS)
- Archivi dei consumi di farmaci
- Registri di patologia
- Ecc.

### Pros

La scatola nera dalla quale il governante fa in genere discendere in modo del tutto implicito un particolare tipo di scelta di priorità viene sostituita da scelte di valori per alcuni parametri chiave, che sono aperti alla pubblica discussione e scrutinio.

## Cons

Inevitabile arbitrarietà e discutibilità (scala di valori) dei pesi da attribuire nella pesatura delle diverse patologie

## Concetti generali alla base della definizione del DALY

1) Ogni esito di salute che rappresenti una perdita di benessere dovrebbe essere incluso per quanto possibile in un indicatore di salute.

In altre parole, se la società è almeno potenzialmente disponibile a devolvere delle risorse per evitare o per trattare l'esito non desiderato, questo esito dovrebbe essere incluso nella stima totale del BOD. Questo principio è in disaccordo con tutto un filone di studio sulla disabilità, che ignora ogni forma di disabilità al di sotto di un certo livello di soglia.

2) Le caratteristiche dell'individuo affetto dall'esito di salute indesiderato da prendere in considerazione sono esclusivamente l'età ed il sesso.

Ogni evento collegato alla salute di un individuo è associato ad una serie di variabili caratteristiche sia dell'evento (eziologia, tipo, severità, durata, etc.) che dell'individuo (sesso, età, reddito, posizione sociale, religione, razza, occupazione, etc..). Alcuni potrebbero valutare come logica la inclusione per esempio del reddito o del grado di educazione tra le variabili necessarie a formare il "peso". Una fondamentale scelta basata sul concetto di giustizia sociale caratterizzante gli inventori del DALY è quella di escludere tutte le caratteristiche diverse da età e sesso.

3) Eventi simili debbono essere sempre trattati come simili, indipendentemente dalle circostanze.

Il valore del danno provocato dalla morte di una persona non deve dipendere dal luogo o dal tempo nel quale l'evento si è verificato. I livelli locali della mortalità nella comunità di cui la persona fa parte non dovrebbero influenzare l'indicatore, nel senso che il valore dello stato di salute di una persona non deve dipendere dallo stato di salute dei suoi vicini.

4) L'unità di misura del GBD è il tempo.

- Questo permette facilmente di combinare il tempo vissuto in stato di disabilità con il tempo perduto a causa di una morte prematura.

**a) Durata del tempo perso**

- La durata del tempo perso viene misurata mediante gli "anni di vita persi attesi standardizzati";

**b) Valore sociale del tempo vissuto**

- Aniché rifarsi a concetti di produttività per pesare le varie età, si usano dei pesi che riflettono la preferenza degli individui: la maggior parte dei soggetti interrogati ritiene che gli anni vissuti nella età matura o mezza età dovrebbero pesare di più.

**c) Eventi non fatali**

- Il problema consiste nel definire con precisione una serie di stati di salute, spazianti dallo stato di benessere alla morte, e corrispondentemente una serie di pesi che riflettono la severità di questi stati.

**d) Preferenza temporale tra presente e futuro (tasso di sconto 3%)**