



SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE e MISURA DI ESPOSIZIONE AI FARMACI per STUDI FARMACOEPIDEMIologici

Maria Cecilia Giron

Dipartimento di Scienze del Farmaco

Edificio di Farmacologia

Email: cecilia.giron@unipd.it

Tel. 049-8275091



SISTEMI DI CLASSIFICAZIONE e MISURA DI ESPOSIZIONE AI FARMACI per STUDI FARMACOEPIDEMIologici

Maria Cecilia Giron

Dipartimento di Scienze del Farmaco

Edificio di Farmacologia

Email: cecilia.giron@unipd.it

Tel. 049-8275091



Per eseguire qualsiasi studio di popolazione ho bisogno di identificare in maniera **UNIVOCA**:

- ✓ le malattie → **ICD**
- ✓ i farmaci → **ATC**
- ✓ quantificare l'esposizione ai farmaci → **DDD**
- ✓ i pazienti → Codice fiscale o **altro codice creato ad hoc**
- ✓ prestazioni ospedaliere e costi → **DRG**
- ✓ studio clinico → ClinicalTrials.gov Identifier: **NCT00000XXX**



All'inizio valuto le cartelle cliniche degli ultimi 5 anni nel mio ospedale cercando il codice di malattia usando

International classification of diseases (ICD)

LA CLASSIFICAZIONE ICD-9-CM

(International Classification of Diseases – 9th revision – Clinical Modification)

La Classificazione internazionale delle malattie (ICD) è un sistema di classificazione che organizza le malattie ed i traumatismi in gruppi sulla base di criteri definiti.

Nel 1893, la Conferenza dell'Istituto internazionale di statistica, che ebbe luogo a Chicago, approvò la Classificazione internazionale delle cause di morte e l'Italia avviò l'adozione di tale classificazione, per le statistiche sulla mortalità, a partire dal 1924.

La Classificazione internazionale, sottoposta a periodiche revisioni, fu adottata anche per rilevare le cause di morbosità oltre che di mortalità, a partire dal 1948 (6 revisione). Nel 1975, a Ginevra, nel corso della 29^a Assemblea della Organizzazione Mondiale della Sanità fu approvata la 9^a revisione della Classificazione (ICD-9).

Dal 1979, negli Stati Uniti, un Comitato (in cui sono rappresentate le Associazioni professionali ed accademiche dei medici, le Associazioni degli ospedali, l'Ufficio regionale della Organizzazione Mondiale della Sanità, l'agenzia HCFA) ha sviluppato e provvede ad aggiornare annualmente una versione modificata ed ampliata, con l'introduzione degli interventi e delle procedure diagnostiche e terapeutiche, del sistema di classificazione, la ICD-9-CM International Classification of Diseases, 9th revision, Clinical Modification. Da allora, nell'ottobre di ciascun anno, il National Center for Health Statistics (NCHS), sezione del Centers for Disease Control (CDC) pubblica aggiornamenti dell'ICD-9-CM.

Il termine *clinical* è utilizzato per sottolineare le modifiche introdotte: rispetto alla ICD-9, fortemente caratterizzata dall'orientamento a scopo di classificazione delle cause di mortalità, la ICD-9-CM è soprattutto orientata a classificare le informazioni sulla morbosità. Infatti, le principali modifiche sono finalizzate a consentire sia una classificazione più precisa ed analitica delle formulazioni diagnostiche, attraverso l'introduzione di un quinto carattere, sia l'introduzione della classificazione delle procedure diagnostiche e terapeutiche.

La Classificazione ICD-9, nella traduzione italiana predisposta e pubblicata a cura dell'ISTAT, Classificazione delle malattie, traumatismi e cause di morte (9 revisione, 1975), è stata utilizzata, ai sensi del Decreto del Ministero della Sanità del 26 luglio 1993, per la codifica delle informazioni cliniche rilevate attraverso la Scheda di Dimissione Ospedaliera (SDO). Con il decreto ministeriale n. 380 del 20 ottobre 2000 la codifica delle informazioni sanitarie della SDO viene effettuata con la classificazione ICD-9-CM versione 1997 e successivamente, dal primo gennaio 2006, è stato adottato l'aggiornamento alla versione 2002 della classificazione ICD-9-CM, in ottemperanza al decreto ministeriale del 20 novembre 2005.

La classificazione riportata nel presente volume, che rappresenta la traduzione italiana della versione 2007 della classificazione ICD-9-CM statunitense, è predisposta a cura della sezione Salute del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche sociali, ed è pubblicata dall'Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato. Verrà utilizzata uniformemente su tutto il territorio nazionale a partire dal primo gennaio 2009 per la codifica delle diagnosi, principale e secondarie, e delle procedure, principale e secondarie, contenute nella SDO.



Search

[Advanced search](#)

Classifications

[Family of International Classifications](#)

[Family of International Classifications network](#)

[Classification of Diseases \(ICD\)](#)

[Classification of Functioning, Disability and Health \(ICF\)](#)

[Classification of Health Interventions \(ICHI\)](#)

[Frequently asked questions](#)

International Classification of Diseases (ICD)

The International Classification of Diseases (ICD) is the standard diagnostic tool for epidemiology, health management and clinical purposes. This includes the analysis of the general health situation of population groups. It is used to monitor the incidence and prevalence of diseases and other health problems.

It is used to classify diseases and other health problems recorded on many types of health and vital records including death certificates and health records. In addition to enabling the storage and retrieval of diagnostic information for clinical, epidemiological and quality purposes, these records also provide the basis for the compilation of national mortality and morbidity statistics by WHO Member States. It is used for reimbursement and resource allocation decision-making by countries.

ICD-10 was endorsed by the Forty-third World Health Assembly in May 1990 and came into use in WHO Member States as from 1994. The 11th revision of the classification has already started and will continue until 2015.

- [Frequently Asked Questions about ICD-11](#)
- [ICD Information Sheet](#)
- [Implementation of ICD](#)
- [Updating process](#)

ICD Revision

- [Revision News](#)
- [Steering Group](#)
- [Topic Advisory Groups](#)

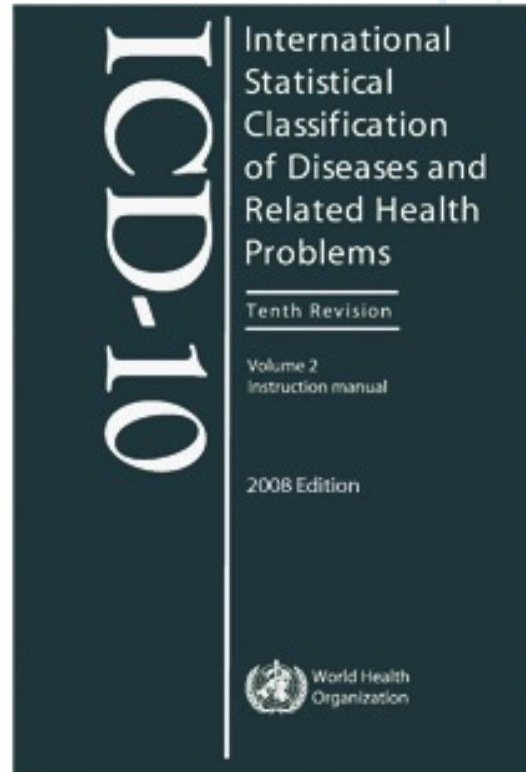
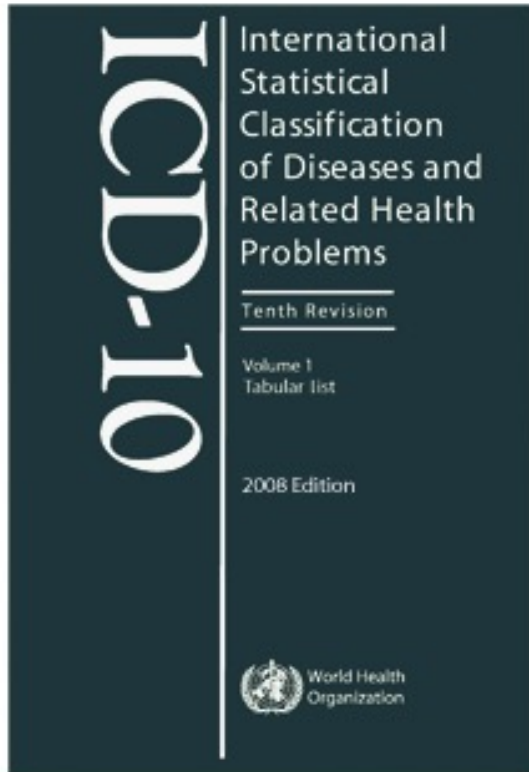
WHO-FIC Network Meeting 2013

[2013 Network Meeting in Beijing, People's Republic of China](#)

ICD-10 ONLINE

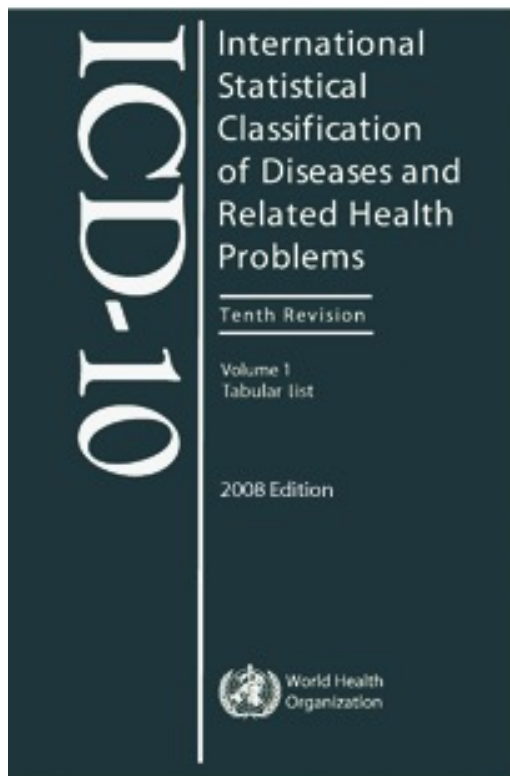
[Current Version \(2010\)](#)
ICD-10 Online is updated with the 2010 version

- [Other materials](#)
- [ICD-10 Training](#)



There are three volumes that comprise the ICD-10:

- Volume 1 – The Tabular List
- Volume 2 – The Instruction Manual
- Volume 3 – The Alphabetical Index



There are three volumes that comprise

Volume 1 – The Tabular List

- C03** **Malignant neoplasm of gum**
Includes: alveolar (ridge) mucosa
gingiva
Excludes: malignant odontogenic neoplasms (C41.0–C41.1)
- C03.0** **Upper gum**
C03.1 **Lower gum**
C03.9 **Gum, unspecified**
- C04** **Malignant neoplasm of floor of mouth**
C04.0 **Anterior floor of mouth**
Anterior to the premolar-canine junction

There are 22 chapters in the Tabular List and over 11400 four-character codes.

Volume 1, the Tabular List, is an alphanumeric listing of diseases, disease groups and health related problems.

It contains inclusion and exclusion notes and some coding rules.



Diabetes mellitus

- Significant Change to Diabetes Mellitus
- There are six (6) Diabetes Mellitus categories in the ICD-10-CM. They are:
 - E08 Diabetes Mellitus due to an underlying condition
 - E09 Drug or chemical induced diabetes mellitus
 - E10 Type I diabetes mellitus
 - E11 Type 2 diabetes mellitus
 - E13 Other specified diabetes mellitus
 - E14 Unspecified diabetes mellitus



Diabetes Mellitus

- Diabetes mellitus codes expanded to include the classification of the diabetes and the manifestation.
- Category for diabetes mellitus has been updated to reflect the current clinical classification of diabetes
- No longer classified as controlled/uncontrolled:
 - E08.22, Diabetes mellitus due to an underlying condition with diabetic chronic kidney disease
 - E09.52, Drug or chemical induced diabetes mellitus with diabetic peripheral angiopathy with gangrene
 - E10.11, Type 1 diabetes mellitus with ketoacidosis with coma
 - E11.41, Type 2 diabetes mellitus with diabetic mononeuropathy



Combination Codes

- ICD-10-CM consists of greater specificity. Sample
- Examples
 - I25.110, Arteriosclerotic heart disease of native coronary artery with unstable angina pectoris
 - K50.013, Crohn's disease of small intestine with fistula
 - K71.51, Toxic liver disease with chronic active hepatitis with ascites



Complication Example

- ICD-10-CM provides 50 different codes for “complications of foreign body accidentally left in body following a procedure
- Only one code in ICD-9-CM



ICD-11, was adopted by the 72nd World Health Assembly in 2019 and came into effect on 1st January 2022.



Home / Classifications / International Classification of Diseases (ICD)

Health Topics ▾ Countries ▾ Newsroom ▾ Emergencies ▾ Data ▾ About WHO ▾

Home / Classifications / International Classification of Diseases (ICD)

← Classifications

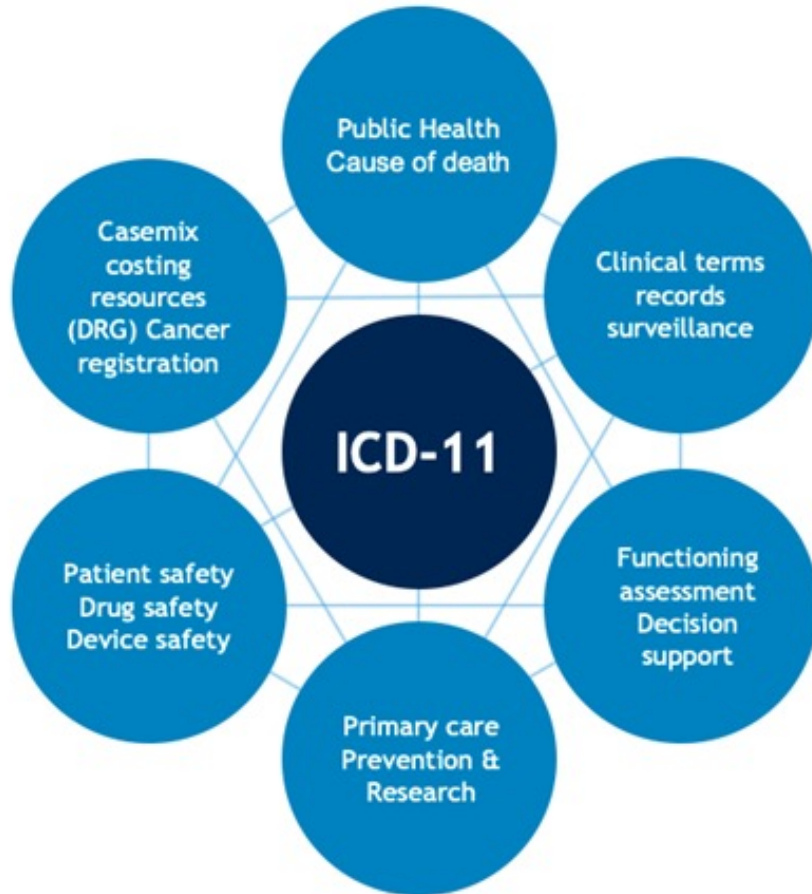
- International Classification of Diseases (ICD) ▾
- International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) ▾
- International Classification of Health Interventions (ICHI)
- Other Classifications ▾
- Frequently asked questions ▾
- WHO Family of International Classifications Network

International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD)

ICD-11
International Classification of Diseases 11th Revision
The global standard for diagnostic health information

[ICD-11 Homepage](#)

<https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>



As a classification and terminology ICD-11:

- allows the systematic recording, analysis, interpretation and comparison of mortality and morbidity data collected in different countries or regions and at different times;
- ensures semantic interoperability and reusability of recorded data for the different use cases beyond mere health statistics, including decision support, resource allocation, reimbursement, guidelines and more.

<https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases>



classificazione **ATC** (**anatomica terapeutica chimica**) per standardizzare la valutazione del consumo di farmaci

ATC

- 1° liv.- gruppo Anatomico principale (1 lettera dell'alfabeto)
- 2° liv.- gruppo Terapeutico principale (1 numero di 2 cifre)
- 3° liv.- sottogruppo terapeutico/farmacologico (1 lettera dell'alfabeto)
- 4° liv.- sottogruppo Chimico (1 lettera dell'alfabeto)
- 5° liv.- sostanza chimica (p.a.)(1 numero di 2 cifre, specifico per ogni singola sostanza).



ATC

codice ATC: J01CA04 (J/01/C/A/04)

- J** 1° liv. (ANTINFETTIVI GENERALI)
- 01** 2° liv. (antibatterici uso sistemico)
- C** 3° liv. (antibiotici beta-lattamici)
- A** 4° liv. (penicilline ad ampio spettro)
- 04** 5° liv. (AMOXICILLINA)



ATC

codice ATC: C08CA05

C Sistema cardiovascolare (I livello)

C08 Calcioantagonisti (II livello)

C08C Calcioantagonisti selettivi con prevalente effetto vascolare (III livello)

C08CA Derivati diidropiridinici (IV livello)

C08CA05 Nifedipina (V livello)



Database: significato

An integrated collection of logically related records or files, stored in a computer system.

The computer system consolidates records (previously stored in separate files) into a common pool of data records that provides data for many applications.

A collection of information that is organized so that it can easily be:

- **Updated** with an enormous amount of infos
- **Accessed** in a control manner (protection from unintended activity)
- **Managed** to extract, calculate and manipulate all the infos



Database: un esempio

Record

data



social security n.	MINSAN	BRAND NAME	API	PACK	COST	DISPENS.
BNLMRA31S51L736E	28216036	NEUPOGEN 30*1F 30MU 1ML	FILGRASTIM	4	€ 317,64	19/07/07
GSTGPL41D19G224Y	28686044	GRANOCYTE 34*F 33,6MIU+SIR 1	LENOGRASTIM	10	€ 567,40	19/07/07
BNTCLN21T42G224T	34430417	NEORECORMON*IV SC 1SIR 4000U	EPOETINA BETA	4	€ 113,04	19/07/07
NCLDRN63E14B642I	35683073	PEGASYS*SC SIR 0,5ML 180MCG+	INTERFERONE ALFA-2A PEGILATO	2	€ 385,60	18/06/07
SBBSMN82E15G224Y	35683073	PEGASYS*SC SIR 0,5ML 180MCG+	INTERFERONE ALFA-2A PEGILATO	3	€ 578,40	28/06/07
KJOPRN40T08Z100W	34506016	ZEFFIX*28CPR RIV 100MG	LAMIVUDINA	2	€ 120,40	26/06/07
.....





Databases @ ULSS 6 Euganea

- Health records linkage & research since '95
- National Social Health Master Patient Index



Bianchi Mario
 Via Adige n. 15 - Padova
 BNCMRO53H10H742R
 013 116
 Medicinal 25 mg 28 cpr
 2 cpr/die
 066 XXX
 002 210508
 220508

ID = 99 999 999, age, gender, region			
12-04-84	OUT	TB	
13-04-84	PHARM	INH prx filled	
15-04-84		PHARM	INH prx filled
22-04-84		OUT	liver test
22-04-84		OUT	jaundice
30-05-84		IN	liver failure



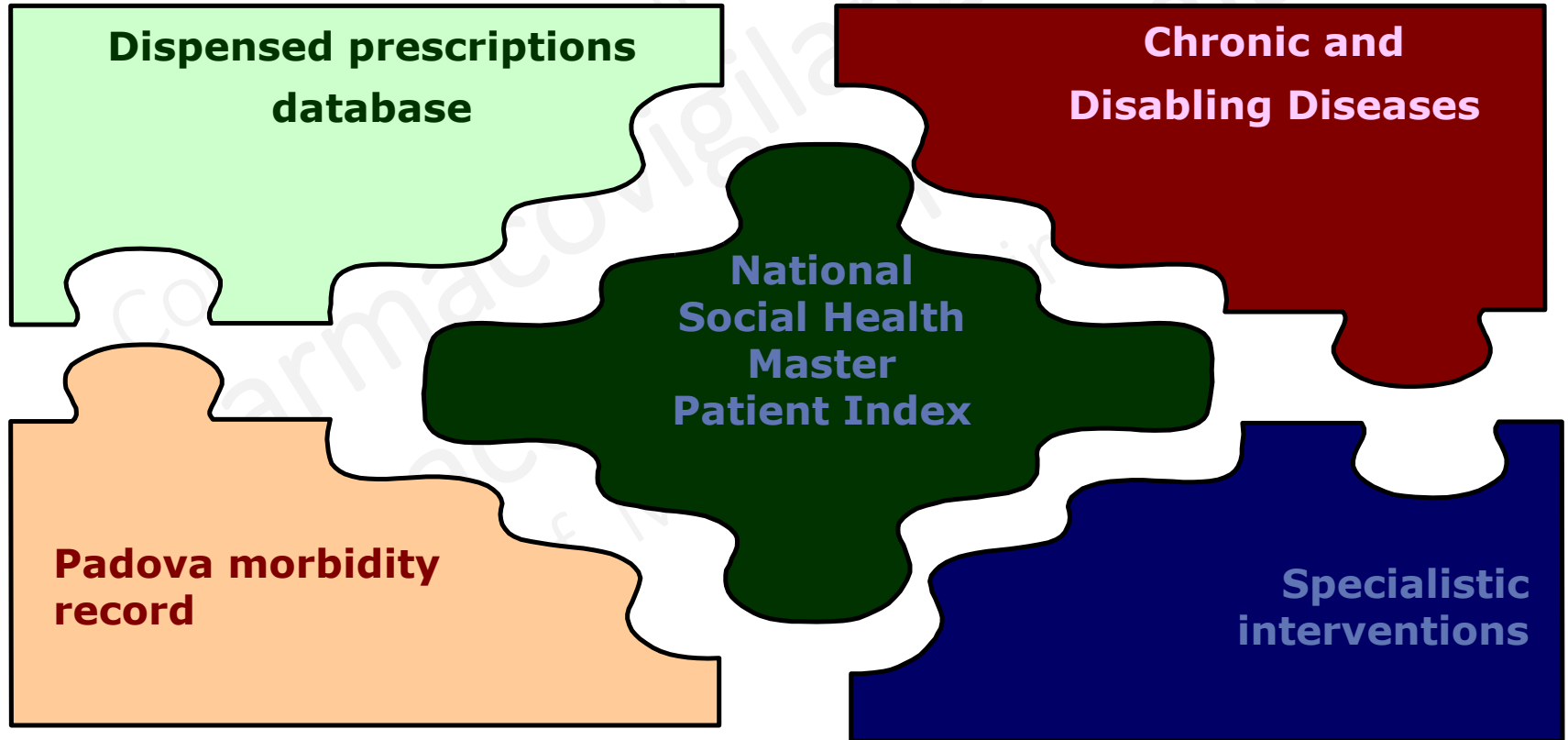
Record linkage

The screenshot shows a database application interface with two main windows: 'ANAGRAFE PAZIENTI ...' and 'PRESCRIZIONI ...'. Both windows have a search field containing 'COD_ASS'. A diagram below the windows shows a line connecting the 'COD_ASS' field in the 'ANAGRAFE PAZIENTI' window to the 'COD_ASS' field in the 'PRESCRIZIONI' window, indicating a data linkage. Below the windows, there is a table with columns for 'Campo:', 'Tabella:', 'Ordinamento:', 'Mostra:', 'Criteri:', and 'Clausure:'. The 'Tabella:' row shows 'COD_ASS' linked to 'PRESCRIZIONI_FOL' and 'ANAGRAFE PAZIENTI'. The 'Mostra:' row has checkboxes for 'COD_ASS', 'SEX', 'SPECIALITA', and 'DPATT', all of which are checked.

COD_ASS	SEX	DATA_NASC	SPECIALITA	DPATT	DSGCT	DATAPRE	DATARIC	SPESA	PEZZI
206312737	M	05/03/1961	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	23/02/2001	26/01/2001	14,86	2
208607840	M	19/09/1972	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	05/02/2001	13/02/2001	10,43	2
201242552	F	23/02/1935	CARBOLITHIUM* 50 CPS 150 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	05/02/2001	07/02/2001	2,74	1
201242552	F	23/02/1935	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	05/02/2001	07/02/2001	5,22	2
201726715	F	23/02/1965	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	06/02/2001	06/02/2001	10,43	1
207966836	F	29/09/1953	ELOPRAM 20*28 CPR 20 MG	CITALOPRAM	ANTIDEPRESSIVI	07/02/2001	07/02/2001	32,18	1
205480789	M	04/10/1946	SEROPRAM 20*28 CPR RIV. 20MG	CITALOPRAM	ANTIDEPRESSIVI	15/02/2001	15/02/2001	64,35	1
208607840	M	19/09/1972	SEROPRAM 20*28 CPR RIV. 20MG	CITALOPRAM	ANTIDEPRESSIVI	19/02/2001	19/02/2001	64,35	1
202999572	F	23/03/1965	HALDOL*OS GTT 30 ML 1%	ALOPERIDOLO (C	ANTIPISICOTICI	20/02/2001	20/02/2001	8,37	1
202999572	F	23/03/1965	DEPAMAG*40 CPR 200 MG	VALPROATO	STABILIZZANTI UMORE	20/02/2001	20/02/2001	8,78	1
302869618	M	18/12/1957	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	21/02/2001	26/02/2001	20,86	1
202055957	M	14/03/1932	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	24/02/2001	26/02/2001	10,43	1
202055957	M	14/03/1932	DEPAKIN CHRONO*30 CPR 500 MG	VALPROATO	STABILIZZANTI UMORE	24/02/2001	26/02/2001	14,51	1
202055957	M	14/03/1932	EFEXOR*14 CPS 75 MG RIL.PROL	VENLAFAXINA	ANTIDEPRESSIVI	24/02/2001	26/02/2001	38,32	1
201622648	M	27/04/1945	TEGRETOL 200*50 CPR 200 MG	CARBAMAZEPIN	STABILIZZANTI UMORE	03/03/2001	03/03/2001	10,64	1
201622648	M	27/04/1945	ZYPREXA* 28 CPR 10 MG	OLANZAPINA	ANTIPISICOTICI	03/03/2001	03/03/2001	318,14	1
208709645	M	24/04/1957	EFEXOR*14 CPS 75 MG RIL.PROL	VENLAFAXINA	ANTIDEPRESSIVI	07/03/2001	08/03/2001	38,32	1
208709645	M	24/04/1957	TEGRETOL 200*50 CPR 200 MG	CARBAMAZEPIN	STABILIZZANTI UMORE	07/03/2001	08/03/2001	10,64	1
201726715	F	23/02/1965	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	12/03/2001	12/03/2001	10,43	1
201726715	F	23/02/1965	NEURONTIN 400*30 CPS 400 MG	GABAPENTIN	STABILIZZANTI UMORE	12/03/2001	29/03/2001	59,7	1
208607840	M	19/09/1972	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	12/03/2001	12/03/2001	5,22	1
208607840	M	19/09/1972	SEROPRAM 20*28 CPR RIV. 20MG	CITALOPRAM	ANTIDEPRESSIVI	12/03/2001	12/03/2001	32,18	1
208544206	F	19/08/1932	ZOLOFT*15 CPR DIV. 50 MG	SERTRALINA	ANTIDEPRESSIVI	15/03/2001	15/03/2001	40,28	1
202999572	F	23/03/1965	DEPAMAG*40 CPR 200 MG	VALPROATO	STABILIZZANTI UMORE	16/03/2001	16/03/2001	8,78	1
202055957	M	14/03/1932	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	23/03/2001	23/03/2001	10,43	1
202055957	M	14/03/1932	EFEXOR*14 CPS 75 MG RIL.PROL	VENLAFAXINA	ANTIDEPRESSIVI	23/03/2001	23/03/2001	38,32	1
202055957	M	14/03/1932	EFEXOR*14 CPS 75 MG RIL.PROL	VENLAFAXINA	ANTIDEPRESSIVI	23/03/2001	30/03/2001	38,32	1
202055957	M	14/03/1932	EFEXOR*28 CPR 37,5 MG	VENLAFAXINA	ANTIDEPRESSIVI	23/03/2001	23/03/2001	43,9	1
206312737	M	05/03/1961	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	23/03/2001	23/03/2001	10,43	1
207857420	F	22/07/1937	SEROQUEL 100*60 CPR 100 MG	QUETIAPINA	ANTIPISICOTICI	02/04/2001	06/04/2001	198,32	1
201242552	F	23/02/1935	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	05/04/2001	05/04/2001	5,22	1
201242552	F	23/02/1935	CARBOLITHIUM* 50 CPS 150 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	05/04/2001	05/04/2001	2,74	1
208544206	F	19/08/1932	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	10/04/2001	10/04/2001	10,43	1
208544206	F	19/08/1932	CARBOLITHIUM* 50 CPS 150 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	10/04/2001	10/04/2001	5,47	1
205480789	M	04/10/1946	SEROPRAM 20*28 CPR RIV. 20MG	CITALOPRAM	ANTIDEPRESSIVI	12/04/2001	17/04/2001	64,35	1
209766782	M	10/07/1966	ENTUMIN*OS GTT 10 ML 10%	CLOTIAPINA (DC	ANTIPISICOTICI	18/04/2001	26/04/2001	2,94	1
209766782	M	10/07/1966	TEGRETOL 200*50 CPR 200 MG	CARBAMAZEPIN	STABILIZZANTI UMORE	18/04/2001	26/04/2001	5,32	1
202999572	F	23/03/1965	HALDOL*OS GTT 30 ML 1%	ALOPERIDOLO (C	ANTIPISICOTICI	23/04/2001	24/04/2001	8,37	1
202999572	F	23/03/1965	DEPAMAG*40 CPR 200 MG	VALPROATO	STABILIZZANTI UMORE	23/04/2001	24/04/2001	8,78	1
208709645	M	24/04/1957	TEGRETOL 200*50 CPR 200 MG	CARBAMAZEPIN	STABILIZZANTI UMORE	23/04/2001	23/04/2001	10,64	1
201726715	F	23/02/1965	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	26/04/2001	26/04/2001	10,43	1
201726715	F	23/02/1965	NEURONTIN 400*30 CPS 400 MG	GABAPENTIN	STABILIZZANTI UMORE	26/04/2001	26/04/2001	59,7	1
208607840	M	19/09/1972	SEROPRAM 20*28 CPR RIV. 20MG	CITALOPRAM	ANTIDEPRESSIVI	30/04/2001	30/04/2001	64,35	1
208607840	M	19/09/1972	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	30/04/2001	30/04/2001	10,43	1
209766782	M	10/07/1966	ENTUMIN*OS GTT 10 ML 10%	CLOTIAPINA (DC	ANTIPISICOTICI	02/05/2001	02/05/2001	5,89	1
302869618	M	18/12/1957	CARBOLITHIUM* 50 CPS 300 MG	LTIO CARBONAT	STABILIZZANTI UMORE	03/05/2001	03/05/2001	10,43	1



Databases @ ULSS 6 Euganea





Attraverso rilevazioni e registrazioni dei dati di prescrizione, si possono eseguire studi di farmacoutilizzazione su vasta scala.

Questi sono la base per interventi sulla spesa farmaceutica e/o sulla qualità della prescrizione



- ✧ Numero di prescrizioni
- ✧ Numero di pezzi prescritti
- ✧ Quantità totale di principio attivo espressa come peso (mcg, mg, g)
- ✧ **DOSE DEFINITA GIORNALIERA**



Limiti:

- ✧ esistono, per uno stesso principio attivo, farmaci con confezionamenti contenenti unità posologiche diverse (diverso numero di compresse o fiale)
- ✧ SIMVASTATINA 20 mg - CONFEZIONE DA 10 COMPRESSE
CONFEZIONE DA 28 COMPRESSE
- ✧ La prescrizione verrà conteggiata sempre come un pezzo o una prescrizione, anche se al paziente sono state fornite dosi diverse



Il confronto fra forme farmaceutiche diverse di uno stesso gruppo terapeutico, può offrire una misura distorta e non essere sufficientemente informativo.

Esempio:

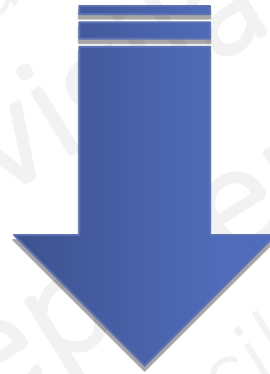
ANTIBIOTICI - confezione: una fiala
- confezione: 10 compresse

Terapia con fiale: più confezioni, più prescrizioni

Terapia con compresse: una confezione può assicurare la terapia



In Europa e nel mondo vi sono diversi confezionamenti e diverse modalità prescrittive



n. PEZZI e n. PRESCRIZIONI **NON** possono essere utilizzate per ANALISI SU VASTA SCALA



Consente il confronto fra principi attivi considerati singolarmente, ma non è idoneo a calcolare il corretto consumo all'interno di uno stesso gruppo terapeutico per la **diversa potenza farmacologica**

AMLODIPINA	5, 10 mg
DILTIAZEM	60 , 120, 300 mg
LACIDIPINA	4 , 6 mg
NICARDIPINA	20, 40, 80 mg



- Individua i consumi prescrittivi nella loro evoluzione temporale
- Programmazione della spesa ed allocazione delle risorse
- Analisi farmacoepidemiologiche e di farmacovigilanza
- La codifica dei principi attivi contenuti nelle specialità
- La classificazione anatomico terapeutica dei farmaci (ATC)
- L'unità di misura che stima i consumi del farmaco
- Dato di prescrizione come numero di pezzi prescritti/venduti per singola confezione



DEFINED DAILY DOSE (DDD) = DOSE DEFINITA GIORNALIERA

The DDD is the **assumed average maintenance** dose per day for a drug used for its main indication in adults

✧ **DDDs per 1000 inhabitants per day** (provide a rough estimate of the proportion of the study population treated daily with a particular drug or group of drugs. As an example, the figure 10 DDDs per 1000 inhabitants per day indicates that 1% of the population on average might receive a certain drug or group of drugs daily)

✧ **DDDs per 100 bed-days applied when drug use by inpatients is considered** (70 DDDs per 100 bed-days of hypnotics provide an estimate of the therapeutic intensity and suggests that 70% of the inpatients might receive a DDD of a hypnotic every day)

✧ **DDDs per inhabitant per year** give an estimate of the average number of days for which each inhabitant is treated annually (5 DDDs per inhabitant per year indicates that the utilization is equivalent to the treatment of every inhabitant with a five-day course during a certain year.



DOSE PRESCRITTA GIORNALIERA

PRESCRIBED DAILY DOSE (PDD)

- ✧ PDDs vary according to the severity of illness
- ✧ PDDs are often lower in Asian than in Caucasian populations



1970: venne definita la DDD come unità di misura prescrittiva da drug (Drug Utilization Research Group) approvato da

OMS

1975: viene pubblicata la prima lista DDD (Norvegia).

1975: Danimarca, Norvegia, Finlandia, Islanda, Svezia Usano la lista per statistiche sui farmaci. La lista viene estesa per consentire confronti internazionali e diviene fonte metodologica di riferimento

<http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js4876e/7.1.html>



World Health Organization

WHO International Working Group for Drug Statistics Methodology

WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology

WHO Collaborating Centre for Drug Utilization Research

Pharmacological Services

<https://www.who.int/tools/atc-ddd-toolkit>

Essential Medicines and Health Products Information Portal A World Health Organization resource

Introduction to Drug Utilization Research

(2003; 49 pages)

Table of Contents


- Preface: Drug utilization research - the early work
- Chapter 1: What is drug utilization research and why is it needed?
- Chapter 2: Types of drug use information
- Chapter 3: Sources of data on drug utilization
- Chapter 4: Economic aspects of drug use (pharmacoeconomy)
- Chapter 5: Drug classification systems
- Chapter 6: Drug utilization metrics and their applications
 - 6.1. The concept of the defined daily dose (DDD)
 - 6.2 Prescribed daily dose and consumed daily dose
 - 6.3 Other units for presentation of volume
 - 6.4 Cost
 - 6.5 General reading
 - 6.6 Exercises
- Chapter 7: Solutions to the exercises
- Acknowledgements






https://www.whocc.no/atc_ddd_index/

Home ATC/DDD application form Order ATC Index WHO Centre Contact us Log in Search



WHO Collaborating Centre for
Drug Statistics Methodology



Norwegian Institute of Public Health

News

ATC/DDD Index

Updates included in the ATC/DDD Index

ATC/DDD methodology

ATC

DDD

Lists of temporary ATC/DDDs and alterations

ATC/DDD alterations, cumulative lists

ATC/DDD Index and Guidelines

Use of ATC/DDD

Courses

Meetings/open session

Deadlines

Links

Postal address:
WHO Collaborating Centre
for Drug Statistics
Methodology
Norwegian Institute of

ATC/DDD Index 2022

A searchable version of the complete ATC index with DDDs is available below. The search options enable you to find ATC codes and DDDs for substance name and/or ATC levels. In your search result you may choose to show or hide the text from the Guidelines for ATC classification and DDD assignment linked to the ATC level. The text in the Guidelines will give information related to the background for the ATC and DDD assignment.

Search query

or

▼

ATC code

- All ATC levels are searchable.
- A search will result in showing the exact substance/level and all ATC levels above (up to 1st ATC level).

A **ALIMENTARY TRACT AND METABOLISM**

B **BLOOD AND BLOOD FORMING ORGANS**

C **CARDIOVASCULAR SYSTEM**

D **DERMATOLOGICALS**

G **GENITO URINARY SYSTEM AND SEX HORMONES**

H **SYSTEMIC HORMONAL PREPARATIONS, EXCL. SEX HORMONES AND INSULINS**



WHO Collaborating Centre for
Drug Statistics Methodology



News

ATC/DDD Index

ATC/DDD methodology

ATC

DDD

Lists of temporary
ATC/DDDs and
alterations

ATC/DDD alterations,
cumulative lists

**ATC/DDD Index and
Guidelines**

ATC/DDD Index

Guidelines

Order

Use of ATC/DDD

Courses

Meetings/open session

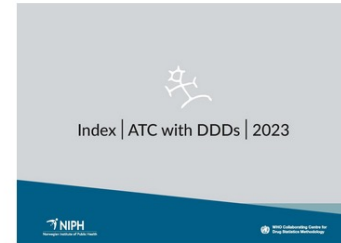
Deadlines

Links

Postal address:
WHO Collaborating Centre
for Drug Statistics
Methodology
Norwegian Institute of
Public Health
Postboks 222 Skøyen
0213 Oslo
Norway

ATC Index with DDDs

The WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology publishes an updated version of the complete **ATC index with DDDs** annually. The ATC index is available in paper copy and includes one list sorted according to ATC codes, with all the established ATC codes and DDDs for plain substances, and one list alphabetically sorted according to nonproprietary drug names, including all ATC 5th levels. The ATC index is also available in electronic format (Excel or XML). [Order form](#).



Access to a searchable version of the ATC Index with DDDs (including text from the Guidelines) is available free of charge on this website ([ATC/DDD Index 2022](#)).

Lists of the annual ATC/DDD alterations are distributed in November/December each year free of charge to the users of the ATC/DDD system according to a mailing list. Please contact the Centre if you want to receive this information (whocc@fhi.no).

Suggested citation: WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, ATC classification index with DDDs, 2023. Oslo, Norway 2022.

[Cumulative lists of ATC/DDD alterations](#)

[Order publications](#)



- E' uno strumento tecnico, non è la dose consigliata
- E' la **dose media di un farmaco assunta giornalmente** da un paziente adulto con riferimento alla indicazione terapeutica principale del farmaco stesso
- Per farmaci con dose d'attacco e di mantenimento è quella di mantenimento
- Per farmaci con utilizzo sia di profilassi che terapeutico è l'uso terapeutico
- **Entro un gruppo terapeutico la DDD è unica per tutte le vie di somministrazione dello stesso farmaco** a meno che non ci siano differenze farmacocinetiche rilevanti tra le varie forme farmaceutiche
- È espressa come dose (in peso)
- Esempio SALBUTAMOLO:
 - dose definita giornaliera (DDD) **ORALE** – 12 mg
 - DDD **SPRAY** – 0,800 mg
 - DDD **DISKUS** – 0,800 mg
 - DDD **SOLUZIONE INALATORIA** – 10 mg



CONFEZIONE DI VERAPAMILE	QUANTITA' PRINCIPIO ATTIVO	DDD	N.DDD PER CONFEZIONE
ISOPTIN 40 mg – 30 CPR	1,2 g	0,240 g	5
ISOPTIN 80 mg – 30 CPR	2,4 g	0,240 g	10
ISOPTIN RETARD 120 mg– 30 CPR	3,6 g	0,240 g	15
ISOPTIN PRESS 240 mg – 30 CPR	7,2 g	0,240 g	30
CARDIONORM 120 mg – 30 CPR	3,6 g	0,240 g	15
CARDIONORM 240 mg – 30 CPR	7,2 g	0,240 g	30

n. DDD Isoptin 80 mg = quantità tot di PA in confezione/DDD di PA
= 2,4 g/0,240 = 10

DDD: esempio



CONFEZIONE DI VERAPAMILA	QUANTITA' PRINCIPIO ATTIVO	DDD	N.DDD PER CONFEZIONE
ISOPTIN 40 mg – 30 CPR	1,2 g	0,240 g	5
ISOPTIN 80 mg – 30 CPR	2,4 g	0,240 g	10
ISOPTIN RETARD 120 mg– 30 CPR	3,6 g	0,240 g	15
ISOPTIN PRESS 240 mg – 30 CPR	7,2 g	0,240 g	30
CARDIONORM 120 mg – 30 CPR	3,6 g	0,240 g	15
CARDIONORM 240 mg – 30 CPR	7,2 g	0,240 g	30

$$\text{n. DDD/1000 abitanti/die} = \frac{(\text{n. DDD confezione}) * (\text{n. pezzi prescritti}) * 1000}{(\text{popolazione di riferimento}) * (\text{giorni di riferimento})}$$

$$\text{n. DDD/1000 abitanti/die} = \frac{(10) * (69.395) * 1000}{(4.223.264) * (365)} = 0,45$$



ATC

codice ATC: J01CA04 (J/01/C/A/04)

- J** 1° liv. (ANTINFETTIVI GENERALI)
- 01** 2° liv. (antibatterici uso sistemico)
- C** 3° liv. (antibiotici beta-lattamici)
- A** 4° liv. (penicilline ad ampio spettro)
- 04** 5° liv. (AMOXICILLINA)

DDD attribuita all'antibiotico amoxicillina è **1 grammo**, mentre la dose giornaliera **realmente impiegata può variare da 1**

a 3 grammi o più in funzione del tipo di infezione trattata e della sua gravità.

	N. dosi/conf	N. Confezioni vendute/anno	N. Unità dose/anno	Valore DDD (mg)	N. Unita/DDD	N. DDD cumulative/anno	N. DDD/1000ab/anno	N. DDD/1000ab/die
CIPROFLOXACINA								
CPR RIV 250mg	10	1.320.150	13.201.500	1000	4	3.300.375	57,06	0,16
CPR RIV 500mg	6	2.795.880	16.775.280	1000	2	8.387.640	145,00	0,40
CPR RIV 750mg	12	115.910	1.390.920	1000	1,3	1.043.190	18,03	0,05
Totale		4.231.940	31.367.700			12.731.205	220,10	0,60
LEVOFLOXACINA								
CPR RIV 250mg	5	923.976	4.619.880	250	1	4.619.880	79,87	0,22
CPR RIV 500mg	5	2.866.132	14.330.660	250	0,5	28.661.320	495,49	1,36
Totale		3.790.108	18.950.540			33.281.200	575,36	1,58
MOXIFLOXACINA								
CPR 400mg	5	741.936	3.709.680	400	1	3.709.680	64,13	0,18
NORFLOXACINA								
CPR 400mg	14	1.002.589	14.036.250	800	2	7.018.125	121,33	0,33
CLARITROMICINA								
CPR RIV 250mg	12	802.560	9.630.720	500	2	4.815.360	83,25	0,23
CPR RIV 500mg	14	858.311	12.016.360	500	1	12.016.360	207,74	0,57
CPR RM 500mg	7	308.309	2.158.160	500	1	2.158.160	37,31	0,10
Totale		1.969.180	23.805.240			18.989.880	328,29	0,90
KETOLIDE								
CPR RIV 400mg	10	159.900	1.599.000	800	2	799.500	13,82	0,04

Tabella 1

Esempio di costruzione degli indicatori di intensità di utilizzazione di alcuni antibiotici secondo il sistema DDD utilizzando dati di vendita stimati in Italia nell'anno 03/2001-03/2002 e assumendo una popolazione complessiva di 57.844.000 abitanti.