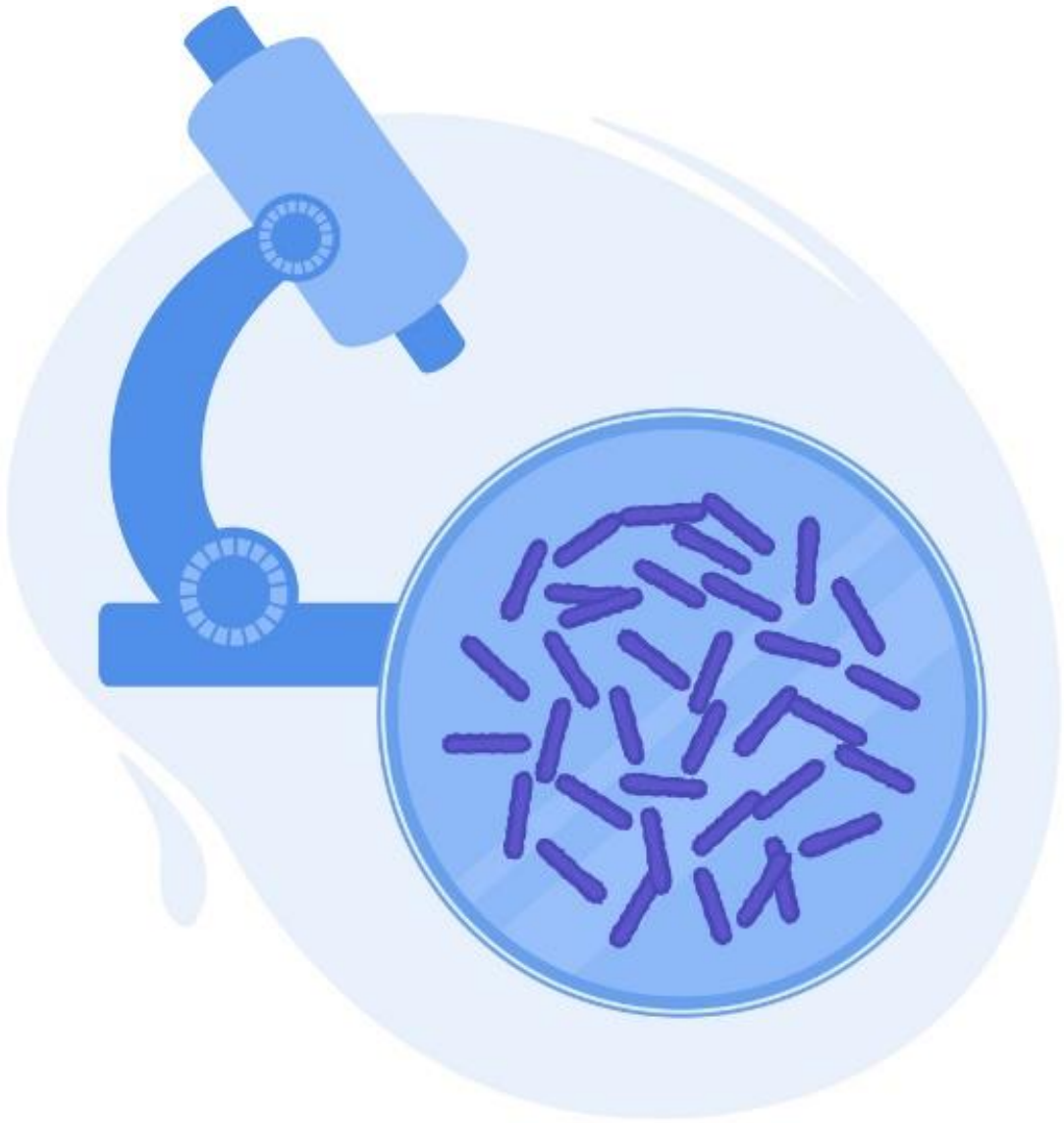
REGIONE PIEMONTE

Direzione Sanità e Welfare
Settore Prevenzione, Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare
Programmazione dei Servizi Sanitari e Socio-Sanitari

SORVEGLIANZA DELL'ANTI - MICROBICORESISTENZA



REPORT SUL CONSUMO DI ANTIBIOTICI IN PIEMONTE DAL 2019 AL 2022

2023

Sommario

Evidenze....4

Contesto....5

Consumo di antibiotici in ambito territoriale in Europa....6

Consumo di antibiotici in Italia....8

Consumo di antibiotici in Piemonte....10

Bibliografia....22

Evidenze

DATI SULLA PRESCRIZIONE DI ANTIBIOTICI

Nel 2022, le prescrizioni di antibiotici registrate in Piemonte corrispondono a:

- 11,88 DDD/ 1000 ab. Die in distribuzione convenzionata
- 0,59 DDD/ 1000 ab. Die in distribuzione diretta
- 100,76 DDD/100 giorni degenza in ambito ospedaliero

Nel 2021 (8,9 DDD) si registrano valori di consumo di antibioticiper distribuzione convenzionata inferiori a quelli italiani (20,05 DDD) e rispetto alla media europea (18,0). Nel 2022, la classe di antibiotici più utilizzata nella distribuzione convenzionata e diretta è la classe delle associazioni di penicilline, inclusi gli inibitori delle beta-lattamasi (J01CR). I consumi maggiori si registrano nella fascia d'età 15-44 anni e >75 anni. Le classi maggiormente rappresentate sono J01CR Associazione di Penicilline, Inibitori BL J01FA, Macrolidi

AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Promuovere l'uso appropriato e consapevole degli antimicrobici è un obiettivo prioritario per il contrasto del fenomeno dell'antibiotico resistenza e per un corretto impiego delle risorse. Per un uso più mirato e razionale degli antibiotici, che contrasti l'eccessivo utilizzo sia generale sia della classe ad ampio spettro, risulta essenziale una programmazione che includa:

- regolamentazione dell'accesso agli antimicrobici e del loro uso
- attività di antimicrobial stewardship
- formazione dei professionisti sanitari
- implementazione dei processi diagnostico-terapeutici attraverso la collaborazione tra specialisti e prescrittori e il potenziamento della diagnostica microbiologica per le infezioni da patogeni antibiotico-resistenti
- promozione dell'uso appropriato di antibiotici nelle infezioni delle alte vie respiratorie

TREND IN PIEMONTE

In Piemonte, come osservato a livello europeo e nazionale, l'andamento delle prescrizioni di antibiotici ha avuto trail 2019 e il 2021 un primo calo e successivamente un aumento nel 2022 in tutti i settori considerati (distribuzione convenzionata, diretta e ospedaliera).

AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Lo sviluppo di sistemi regionali di sorveglianza dei consumi di antibiotici e della appropriatezza della prescrizione e la valutazione puntuale dei risultati sono attività essenziali per la restituzione dei dati ai prescrittori e la definizione delle azioni di miglioramento.

PUNTI DI ATTENZIONE

Nel 2022 per la distribuzione convenzionatale ASL AT e CN2, presentano un consumo elevato di antibiotici rispetto alle altre ASL della regione.

AZIONI DI MIGLIORAMENTO

I dati di uso di antibiotici, i programmi realizzati e gli interventi adottati nelle ASL piemontesi dove si registrano valori più bassi di consumo devono essere analizzati per valutare la loro riproducibilità in altri contesti regionali.

IL CONTESTO

La selezione di microrganismi antibiotico-resistenti è un evento strettamente e temporalmente correlato alla pressione antibiotica. L'associazione tra uso di antibiotici e prevalenza di antibiotico-resistenza è stata ampiamente dimostrata in tutti gli ambiti di utilizzo. Nel corso degli anni è stato documentato l'uso spesso eccessivo ed errato di questa classe di farmaci, sia in ambito umano che veterinario.

L'utilizzo degli antimicrobici è un importante determinante della diffusione delle resistenze, fenomeno che incide sostanzialmente sulla riduzione di efficacia di questi farmaci limitando le opzioni terapeutiche per la cura delle infezioni con conseguenze sui pazienti e sull'intera collettività. L'antimicrobico-resistenza, infatti, causa gravi problemi per la salute in Europa, provocando oltre 35000 morti/anno [1]. Nonostante il rapido avanzamento della medicina personalizzata, attualmente risulta ancora difficile definire una unica misura di appropriatezza dell'utilizzo degli antibiotici, in quanto strettamente legata alla definizione di dose e durata a seconda del quadro clinico osservabile [1].

I programmi nazionali di contrasto all'antibiotico-resistenza, composti da interventi multipli: basati su attività di sorveglianza, strumenti di governo (*stewardship*), formazione degli operatori e informazione ai cittadini, attivati in diversi paesi europei, stanno fornendo dati incoraggianti circa la possibilità di promuoverne l'uso appropriato.

Nel 2017 la Commissione Europea ha pubblicato le "Linee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina umana"[2] redatte dall'ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), nella quale vengono date indicazioni sulle azioni prioritarie da attivare a livello internazionale, nazionale e locale. Tra i principali interventi identificati rientrano:

- regolamentazione dell'accesso agli antimicrobici e del loro uso
- attivazione di programmi di *antimicrobial stewardship*
- formazione dei professionisti sanitari
- progettazione e realizzazione di campagne nazionali educative e di sensibilizzazione sull'usodegli antimicrobici rivolte ai professionisti sanitari e al grande pubblico
- monitoraggio e verifica dell'uso appropriato degli antimicrobici

La sorveglianza dei dati di consumo di antibiotici prescritti nell'uomo, lo sviluppo di sistemi di monitoraggio della appropriatezza della prescrizione e la definizione di indicatori che permettano valutazioni in termini di frequenza e corretto utilizzo nei diversi contesti operativi, si confermano azioni prioritarie nell'ambito delle strategie di contrasto alla diffusione delle antibiotico-resistenze.

CONSUMO DI ANTIBIOTICI IN AMBITO TERRITORIALE IN EUROPA

Il network ESAC-NET ECDC è un sistema di sorveglianza utilizzato in Europa per raccogliere i dati del consumo di antibiotici nei paesi dell'Unione Europea (EU) e nell'area economica europea(EEA), sia in ambito comunitario (extra-ospedaliero) che ospedaliero.

Nel 2019, il consumo medio pesato sulla popolazione di antibiotici per uso sistemico (J01) risulta pari a 20,97 DDD/1000 abitanti/die. Nel corso della pandemia di SARS-CoV-2, tra il 2020 e il 2021, si registra una diminuzione dell'impiego di antibiotici con valori di consumo medio rispettivamente di 17,82 e 18,08 DDD/1000 abitanti/die, verosimilmente dovuto all'utilizzo di altre tipologie di farmaci. Nel corso del 2022 si nota invece un trend crescente di utilizzo con una media di 21,49 DDD/1000 abitanti/die, riportandosi quindi nell'ordine di consumo osservato in fase pre-pandemica.

Osservando i dati per il 2022, permane una ampia variabilità tra i paesi. Per i consumi in ambito comunitario si ha una media di 18,00 DDD/1000 abitanti /die, i valori oscillano da 8,32 DDD/1000 abitanti /die dell'Olanda a 31,16 DDD/1000 abitanti/die della Grecia (Figura 1). L'Italia si pone più in alto rispetto alla media europea con un valore di 20,05 DDD/1000 abitanti /die in aumento rispetto al 2021.

In ambito ospedaliero invece la media è di 1,61 DDD/1000 abitanti /die, i valori oscillano da 0,75 DDD/1000 abitanti /die dell'Olanda a 3,15 DDD/1000 abitanti/die della Repubblica Ceca (Figura 2), anche in questo caso l'Italia si pone più in alto rispetto alla media europea con un valore di 1,81 DDD/1000 abitanti /die, in aumento rispetto al 2021.

Valutando l'andamento temporale, tra il 2014-2021, si osserva in generale un andamento stabile del consumo di antibiotici.

Nel report EFSA si confermano tra gli antibiotici più utilizzati in ambito umano le penicilline (J01C) e i macrolidi (J01F), seguiti da tetracicline (J01A), chinolonici (J01M) e cefalosporine (J01D).

FIGURA 1. *Distribuzione dei consumi di antibiotici in ambito comunitario nei paesi EU/EEA e in Italia, anno 2022 (fonte: ESAC-NET)*

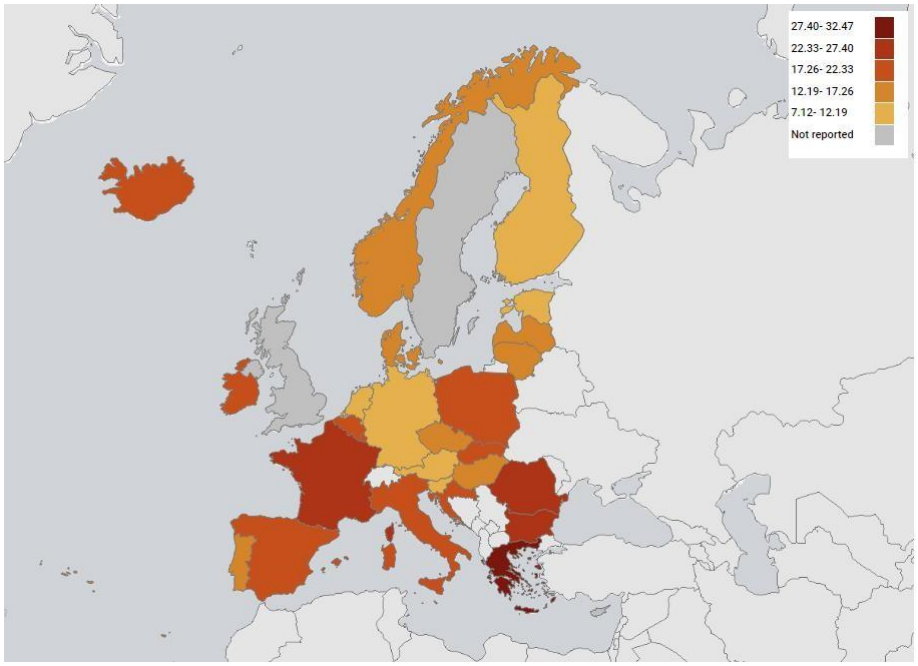
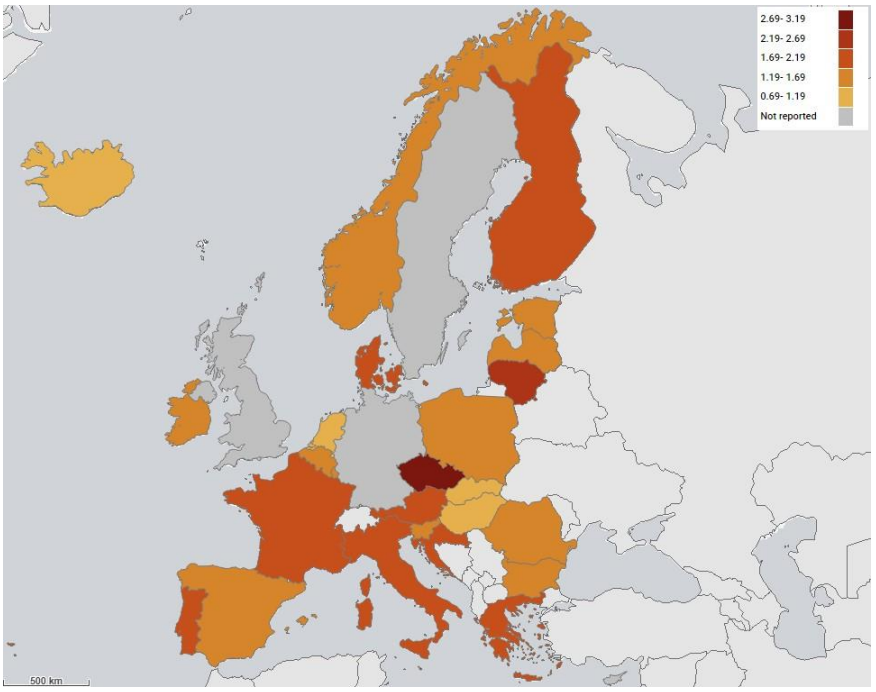


FIGURA 2. *Distribuzione dei consumi di antibiotici nel settore ospedaliero territoriale nei paesi EU/EEA e in Italia, anno 2022 (fonte: ESAC-NET).*



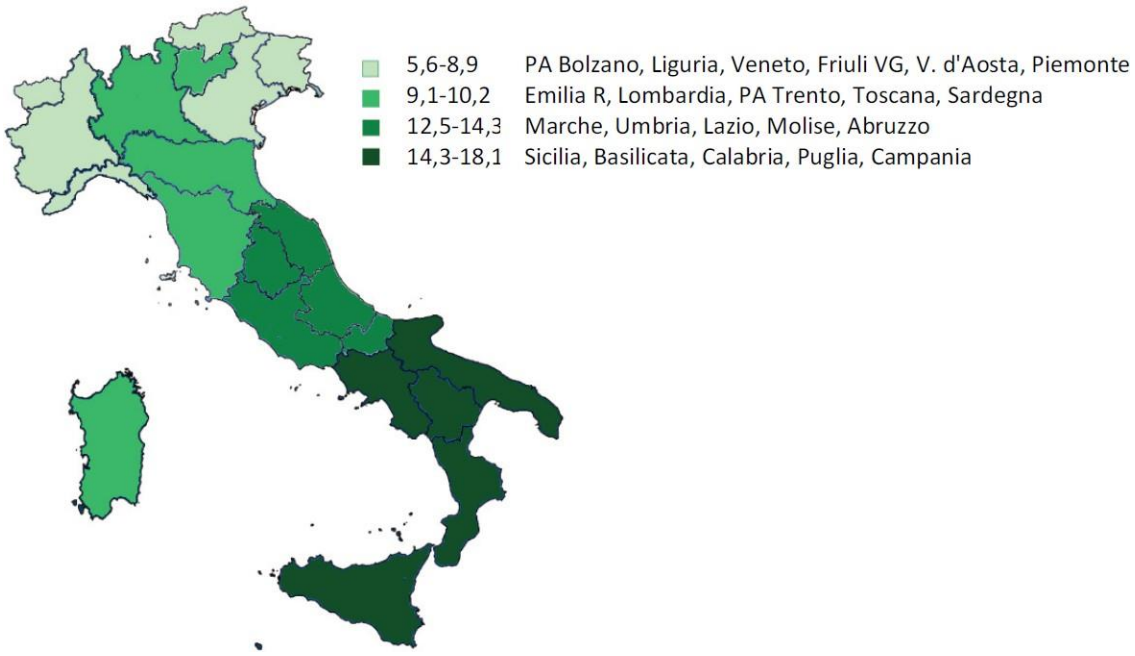
CONSUMO DI ANTIBIOTICI IN ITALIA

In ambito nazionale, l'uso di antibiotici è monitorato dall'Osservatorio nazionale sull'impiego dei medicinali (OsMed) e pubblicato nel Rapporto sull'Uso dei Farmaci in Italia (Rapporto OsMed).

Nel 2022, in Italia si è registrato un trend in aumento dei consumi sia in ambito comunitario, passando da 15,99 a 20,05 DDD/1000 abitanti che in ambito ospedaliero passando da 1,54 a 1,81 DDD/1000 abitanti.

L'ultimo report OsMed 2021 evidenzia un'ampia variabilità regionale di distribuzione convenzionata (comunitaria), con un consumo maggiore al Sud (15,3 DDD/1000 abitanti), rispetto al Nord (8,7 DDD/1000 abitanti) e al Centro (12,0 DDD/1000 abitanti) (Figura 3).

FIGURA 3. *Distribuzione dei consumi di antibiotici distribuzione convenzionata (comunitaria) in Italia espressi come DDD/ 1000 abitanti/die (Fonte: Rapporto OsMed2021)*



I maggiori consumi nel 2021, con 4,2 DDD/1000 ab die, riguardano le penicilline in associazioneagli inibitori delle beta-lattamasi, e i macrolidi e lincosamidi con 2,63 DDD/1000 ab die.

In Tabella 1 viene riportato il trend sull'andamento temporale del consumo di antibiotici in tutte leregioni Italiane dal 2015 al 2021, dove si evidenzia una diminuzione del consumo degli antibiotici generalizzato per tutte le regioni.

TABELLA 1. *Trend temporale del consumo di antibiotici per regione espressi come DDD/ 1000 abitanti/die (Fonte: Rapporto OsMed2021).*

Regioni	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Δ% 21-20	Δ% 21-16
Piemonte	13,9	12,9	12,7	12,7	12,3	9,3	8,9	-5,1	-31,4
Valle d'Aosta	14,1	12,3	12,5	12,8	12,2	9,4	8,3	-11,4	-32,6
Lombardia	14,5	13,8	13,6	13,7	13,1	10,0	9,2	-8,4	-33,8
PA Bolzano	9,8	9,1	8,7	8,9	8,4	6,0	5,6	-6,5	-38,1
PA Trento	14,2	13,3	13,7	13,5	13,2	10,1	9,6	-5,2	-27,7
Veneto	12,5	11,8	11,8	11,7	11,6	8,6	8,0	-6,9	-31,8
Friuli VG	12,4	11,6	11,9	11,8	11,7	8,7	8,3	-4,6	-28,8
Liguria	11,9	11,0	11,2	11,3	11,1	8,4	8,0	-5,0	-27,1
Emilia R.	14,0	13,4	12,7	13,0	12,8	9,3	9,1	-1,6	-31,9
Toscana	16,3	15,4	15,0	14,6	14,2	10,5	9,9	-6,2	-35,9
Umbria	19,1	18,6	18,2	18,1	18,3	13,8	12,7	-8,1	-31,7
Marche	18,6	18,3	17,7	17,8	17,6	13,0	12,5	-3,6	-31,5
Lazio	19,5	18,5	18,2	18,1	18,4	13,8	13,2	-4,7	-28,9
Abruzzo	20,4	20,1	19,6	20,4	20,3	15,1	14,3	-5,5	-29,1
Molise	20,2	18,7	18,0	18,5	18,2	13,9	13,2	-5,2	-29,5
Campania	25,4	24,8	23,5	23,4	22,1	18,1	18,1	0,0	-26,9
Puglia	24,0	23,2	21,5	20,5	20,5	15,8	15,5	-1,7	-33,0
Basilicata	19,8	18,8	18,6	18,5	18,6	14,4	14,3	-0,7	-23,8
Calabria	22,4	21,4	21,4	20,6	20,5	15,8	15,4	-2,9	-28,2
Sicilia	20,0	19,3	19,3	19,2	18,9	14,8	14,3	-3,1	-25,8
Sardegna	16,0	14,7	15,1	14,9	14,0	10,9	10,2	-6,9	-30,7
Italia	**17,4**	**16,6**	**16,2**	**16,1**	**15,8**	**12,1**	**11,5**	**-4,2**	**-30,5**
Nord	13,6	12,9	12,7	12,7	12,4	9,3	8,7	-6,1	-32,1
Centro	18,3	17,5	17,1	16,9	17,0	12,6	12,0	-5,2	-31,4
Sud	22,2	21,4	20,7	20,4	19,9	15,7	15,3	-2,2	-28,4

CONSUMO DI ANTIBIOTICI IN PIEMONTE

I dati per l'analisi del consumo di antibiotici in ambito territoriale in Piemonte sono stati estratti dal flusso regionale: della farmaceutica convenzionata; della distribuzione diretta e della farmaceutica ospedaliera.

Come osservato a livello europeo e nazionale, l'andamento delle prescrizioni di antibiotici haavuto tra il 2019 e il 2021 un primo calo e successivamente un aumento nel 2022 in tutti i settori considerati (distribuzione convenzionata, diretta e ospedaliera).

Tra le classi di antibiotici ATC4 le più utilizzate nella distribuzione convenzionata e diretta risultano essere J01C Beta-lattamici, penicilline, J01F Macrolidi, lincosamidi e streptogramine mentre il consumo ospedaliero predilige le classi J01C Beta-lattamici, penicilline e J01D Altri beta-lattamici (Tabelle 2-4).

Tabella 2. *Consumo di antibiotici distribuzione convenzionata espresso come DDD/1000 abitanti/die, ripartito per classe di antibiotici ATC4, andamento annualità 2019-2022.*

	2019	2020	2021	2022
J01C Beta-lattamici, penicilline	6,57	4,17	4,22	**5,42**
J01F Macrolidi, lincosamidi e streptogramine	2,99	2,07	1,96	**2,71**
J01D Altri beta-lattamici	1,81	1,12	1,12	**1,61**
J01M Chinolonici	1,6	0,98	0,96	**1,08**
J01A Tetracicline	0,34	0,28	0,33	**0,33**
J01X Altri antibatterici	0,32	0,32	0,4	**0,41**
J01E Sulfonamidi e trimetoprim	0,01	0,12	0,3	**0,32**
J01G Aminoglicosidici	0,01	0	0	**0**
J01B Amfenicoli	0	0	0	**0**
J01 Antibiotici	**13,65**	**9,06**	**9,29**	**11,88**

Tabella 3. *Consumo di antibiotici distribuzione diretta settore ospedaliero espresso come DDD/1000 abitanti/die, ripartito per classedi antibiotici ATC4, andamento annualità 2019-2022.*

	2019	2020	2021	2022
J01C Beta-lattamici, penicilline	0,3	0,25	0,18	**0,22**
1F Macrolidi, lincosamidi e streptogramine	0,11	0,12	0,06	**0,09**
J01M Chinolonici	0,11	0,08	0,06	**0,07**
J01D Altri beta-lattamici	0,1	0,1	0,07	**0,09**
J01X Altri antibatterici	0,05	0,04	0,04	**0,04**
J01E Sulfonamidi e trimetoprim	0,04	0,04	0,03	**0,04**
J01A Tetracicline	0,02	0,02	0,02	**0,03**
J01G Aminoglicosidici	0,01	0,02	0,01	**0,01**
J01B Amfenicoli	0	0	0	**0**
J01 Antibiotici	**0,74**	**0,67**	**0,47**	**0,59**

Tabella 4. *Consumo ospedaliero di antibiotici espresso come DDD/100 giorni degenza, ripartito per classe di antibiotici ATC4, andamento annualità 2019-2022.*

	2019	2020	2021	2022
J01C Beta-lattamici, penicilline	33,08	33	29,75	**34,19**
J01D Altri beta-lattamici	24,69	24,3	24,3	**31,19**
J01X Altri antibatterici	14,52	14,9	14,46	**14,79**
J01M Chinolonici	13,46	10,1	8,44	**8,3**
J01F Macrolidi, lincosamidi e streptogramine	7,93	9,94	7,24	**8,06**
J01E Sulfonamidi e trimetoprim	1,46	1,47	1,21	**1,38**
J01G Aminoglicosidici	1,43	1,45	1,42	**1,45**
J01A Tetracicline	1,13	2,2	1,75	**1,4**
J01B Amfenicoli	0	0	0	**0**
J01 Antibiotici	**97,7**	**97,3**	**88,57**	**100,76**

Le classi più utilizzate nella distribuzione convenzionata, diretta e ospedaliera sono:
J01CR - Associaz. di Penicilline, Inibitori BL, J01FA - Macrolidi e J01MA – Fluorochinoloni

Tabella 5. *Consumo di antibiotici distribuzione convenzionata espresso come DDD/1000 abitanti/die, ripartito per classe di antibiotici ATC5, andamento annualità 2019-2022.*

	2019	2020	2021	2022
J01CR - Associaz. di Penicilline, Inibitori BL	5,48	3,54	3,63	**4,65**
J01FA - Macrolidi	2,98	2,07	1,95	**2,71**
J01MA - Fluorochinoloni	1,6	0,98	0,96	**1,08**
J01DD - Cefalosporine di 3° generazione	1,63	1,03	1,04	**1,5**
J01CA - Penicilline Ad Ampio Spettro	1,07	0,62	0,58	**0,77**
J01XX - Altri antibatterici	0,32	0,26	0,28	**0,28**
J01EE - Associazioni di Sulfonamidi con trimetoprim, incl.i derivati	0,01	0,12	0,3	**0,32**
J01AA - Tetracicline	0,34	0,28	0,33	**0,33**
Altre classi di antibiotici	0,22	0,16	0,21	**0,26**
J01 - Antibiotici	**13,65**	**9,06**	**9,28**	**11,9**

Tabella 6. *Consumo di antibiotici distribuzione diretta settore ospedaliero espresso come DDD/1000 abitanti/die, ripartito per classe di antibiotici ATC5, andamento annualità 2019-2022.*

	2019	2020	2021	2022
J01CR - Associaz. di Penicilline, Inibitori BL	0,28	0,23	0,17	**0,21**
J01FA - Macrolidi	0,11	0,12	0,06	**0,09**
J01MA - Fluorochinoloni	0,11	0,08	0,06	**0,07**
J01DD - Cefalosporine di 3° generazione	0,1	0,09	0,06	**0,08**
J01CA - Penicilline Ad Ampio Spettro	0,02	0,01	0,01	**0,02**
J01XX - Altri antibatterici	0,03	0,03	0,03	**0,03**
J01EE - Associazioni di Sulfonamidi con trimetoprim, incl.i derivati	0,04	0,04	0,03	**0,04**
J01AA - Tetracicline	0,02	0,02	0,02	**0,03**
Altre classi di antibiotici	0,03	0,04	0,01	**0,02**
J01 - Antibiotici	**0,74**	**0,66**	**0,45**	**0,59**

Tabella 7. *Consumo ospedaliero di antibiotici espresso come DDD/100 giorni degenza, ripartito per classe di antibiotici ATC5, andamento annualità 2019-2022.*

	2019	2020	2021	2022
J01CR - Associaz. di Penicilline, Inibitori BL	29,3	27,8	24,63	**28,22**
J01FA - Macrolidi	7,53	9,56	6,82	**7,62**
J01MA - Fluorochinoloni	13,46	10,1	8,44	**8,3**
J01DD - Cefalosporine di 3° generazione	14,48	16,2	15,11	**20,39**
J01CA - Penicilline Ad Ampio Spettro	3,35	4,92	4,36	**4,74**
J01XX - Altri antibatterici	4,07	4,93	5,6	**5,75**
J01EE - Associazioni di Sulfonamidi con trimetoprim, incl.i derivati	1,46	1,47	1,21	**1,38**
J01AA - Tetracicline	1,13	2,2	1,75	**1,4**
Altre classi di antibiotici	22,9	20,1	20,63	**22,96**
J01 - Antibiotici	**97,68**	**97,3**	**88,55**	**100,76**

Il consumo di antibiotici nella distribuzione convenzionata, diretta e ospedaliera, suddivisa per classi di antibiotici evidenzia un **elevato consumo della classe J01C Beta-lattamici, penicilline**

Tabella 8. *Consumo di antibiotici distribuzione convenzionata espresso come DDD/1000 abitanti/die, ripartito per classe di antibiotici ATC4 e per ASL, anno 2022.*

	J01A	J01B	J01C	J01D	J01E	J01F	J01G	J0M	J01X
A.S.L. AL	0,32	0	5,14	1,61	0,32	3,12	0,01	0,96	**0,44**
A.S.L. AT	0,47	0	6,31	1,65	0,31	3,41	0	1,2	**0,47**
A.S.L. BI	0,34	0	3,95	1,73	0,27	2,94	0,01	0,94	**0,43**
A.S.L. CITTA' DI TORINO	0,32	0	5,79	1,58	0,31	2,68	0	1,19	**0,44**
A.S.L. CN1	0,33	0	5,48	1,36	0,32	1,93	0	0,86	**0,34**
A.S.L. CN2	0,35	0	6,05	1,86	0,37	3,43	0	1,11	**0,34**
A.S.L. NO	0,34	0	5,26	1,61	0,41	2,7	0,01	1,08	**0,41**
A.S.L. TO3	0,31	0	5,31	1,72	0,31	2,73	0	1,15	**0,43**
A.S.L. TO4	0,34	0	5,44	1,83	0,29	2,54	0,01	1,06	**0,41**
A.S.L. TO5	0,33	0	5,72	1,22	0,3	2,5	0	1,2	**0,42**
A.S.L. VC	0,36	0	5,19	1,82	0,47	2,84	0,01	1,02	**0,41**
A.S.L. VCO	**0,26**	**0**	**4,55**	**1,34**	**0,28**	**2,71**	**0,01**	**0,91**	**0,37**

Tabella 9. *Consumo di antibiotici distribuzione diretta espresso come DDD/1000 abitanti/die, ripartito per classe di antibiotici ATC4 e per ASL, anno 2022.*

	J01A	J01B	J01C	J01D	J01E	J01F	J01G	J01M	J01 X
A.S.L. AL	0,03	0	0,22	0,09	0,04	0,09	0,01	0,07	**0,04**
A.S.L. AT	0,02	0	0,35	0,12	0,03	0,17	0,01	0,09	**0,06**
A.S.L. BI	0,06	0	0,52	0,15	0,05	0,16	0,01	0,12	**0,09**
A.S.L. CITTA' DI TORINO	0,02	0	0,18	0,09	0,02	0,09	0	0,07	**0,04**
A.S.L. CN1	0,03	0	0,16	0,05	0,03	0,04	0,01	0,06	**0,01**
A.S.L. CN2	0,04	0	0,38	0,14	0,05	0,14	0,02	0,09	**0,06**
A.S.L. NO	0,01	0	0,23	0,16	0,1	0,1	0,02	0,09	**0,06**
A.S.L. TO3	0,01	0	0,25	0,09	0,04	0,08	0,01	0,07	**0,04**
A.S.L. TO4	0,01	0	0,06	0,04	0,02	0,03	0,01	0,02	**0,03**
A.S.L. TO5	0,02	0	0,15	0,09	0,02	0,08	0,01	0,08	**0,04**
A.S.L. VC	0,01	0	0,14	0,04	0,01	0,05	0,01	0,05	**0,03**
A.S.L. VCO	**0,04**	**0**	**0,17**	**0,07**	**0,05**	**0,09**	**0,01**	**0,06**	**0,02**

Tabella 10. *Consumo ospedaliero di antibiotici espresso come DDD/100 giorni degenza, ripartito per classe di antibiotici ATC4 e per ASL e ASO, anno 2022.*

	J01 A	J01B	J01C	J01D	J01E	J01F	J01G	J01M	J01X
A.S.L. AL	1,85	0	25,42	27,84	0,98	10,31	0,74	5,75	**10,24**
A.S.L. AT	2	0	40,33	24,12	1,08	9,11	0,95	5,06	**15,23**
A.S.L. BI	0,65	0	20,14	32,58	1,32	7,55	1,28	6,54	**7,78**
A.S.L. CITTA' DI TORINO	1,76	0	33,36	28,42	1,76	9,45	1,43	10,3	**10,37**
A.S.L. CN1	0,76	0	24,34	22,99	0,62	6,71	1,06	4,14	**6,86**
A.S.L. CN2	0,75	0	114,84	40,03	1,4	11,78	1,7	16,54	**18,61**
A.S.L. NO	0,55	0	31,92	31,84	0,6	7,89	0,64	8,64	**8,1**
A.S.L. TO3	0,64	0	91,87	139,02	1,15	14,69	1,6	37,52	**85,78**
A.S.L. TO4	2,59	0	26,26	26,03	1,3	8,29	0,79	9,17	**7,69**
A.S.L. TO5	0,61	0,01	34,99	19,45	0,63	12,37	0,66	9,23	**9,22**
A.S.L. VC	3,18	0	44,3	34,93	1,83	13,48	0,73	11,48	**12,88**
A.S.L. VCO	0,85	0	22,13	29,54	0,68	8,7	0,79	5,33	**7,62**
AOU Città della Salute e della Scienza di Torino	1,74	0	24,42	18,47	1,45	4,98	2,06	3,95	**12,04**
ASO Ospedale Maggiore di Novara	1,32	0	32,91	22,63	2,75	5,3	3,42	7,56	**11,5**
AO Ordine Mauriziano di Torino	1,16	0	26,92	19,84	1,3	6,43	1,24	4,58	**10,11**
AO SS. Antonio e Biagio e Cesare Arrigo di Alessandria	0,73	0	24,54	18,53	1,59	7,83	0,78	2,52	**9,72**
AO Santa Croce e Carle di Cuneo	1	0	27,38	22,83	1,53	4,81	0,83	3,2	**8**
AOU San Luigi Gonzaga di Orbassano	**0,73**	**0,03**	**23,45**	**29,93**	**1,13**	**6,16**	**3,39**	**6,51**	**12,66**

Per la distribuzione convenzionata le ASL AT e CN2 presentano un consumo maggiore rispetto alle altre ASL della regione con un valore rispettivamente pari a 6,31 e 6,05 DDD/1000 abitanti/die (Tabella 8), maggiore anche della media regionale che risulta essere 5,42 DDD/1000 abitanti/die (Tabella 2) (Figura 4).

Per la distribuzione diretta le ASL BI e CN2 presentano un consumo maggiore rispetto alle altre ASL della regione con un valore rispettivamente pari a 0,52 e 0,38 DDD/1000 abitanti/die (Tabella9), maggiore anche della media regionale che risulta essere 0,22 DDD/1000 abitanti/die (Tabella 3) (Figura 5).

Per la distribuzione ospedaliero di antibiotici espresso come DDD/100 giorni degenza, i consumi maggiori si osservano in ASL CN2 e ASL TO3 e tra le classi di antibiotici più utilizzate si registrano

J01X-Altri antibatterici, J01C-Beta-lattamici, penicilline, J01M-Chinolonici, J01D-Altri beta-lattamici (Figura 6).

FIGURA 4. *Consumo di antibiotici distribuzione convenzionata espresso come DDD/1000 abitanti/die, ripartito per classe di antibiotici ATC4 e per ASL, anno 2022.*

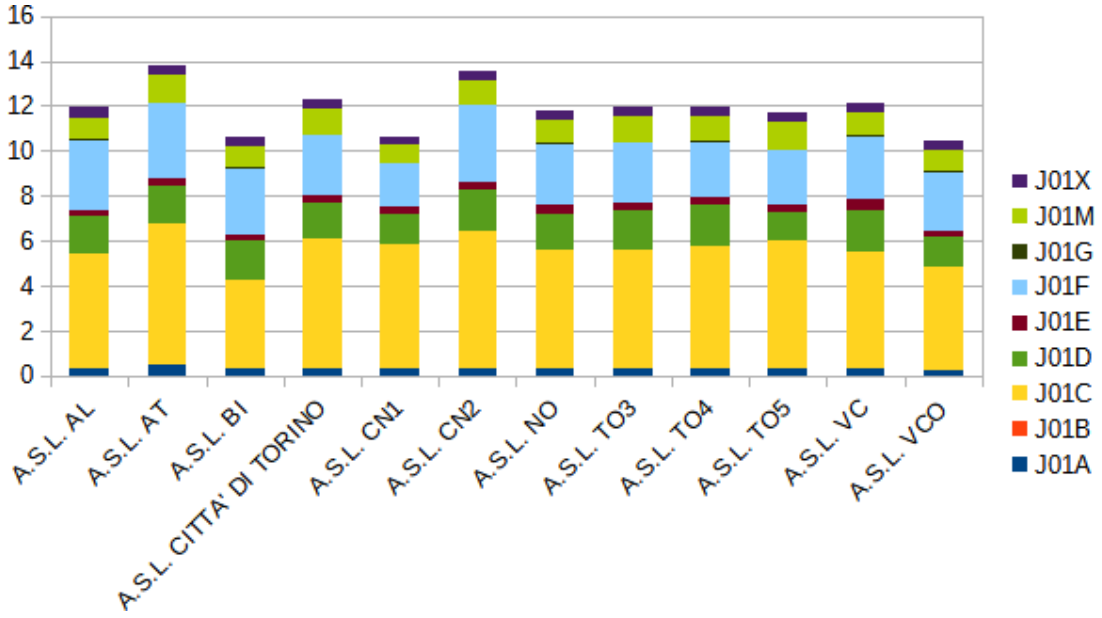


FIGURA 5. *Consumo di antibiotici distribuzione diretta espresso come DDD/1000 abitanti/die, ripartito per classe di antibiotici ATC4 e per ASL, anno 2022.*

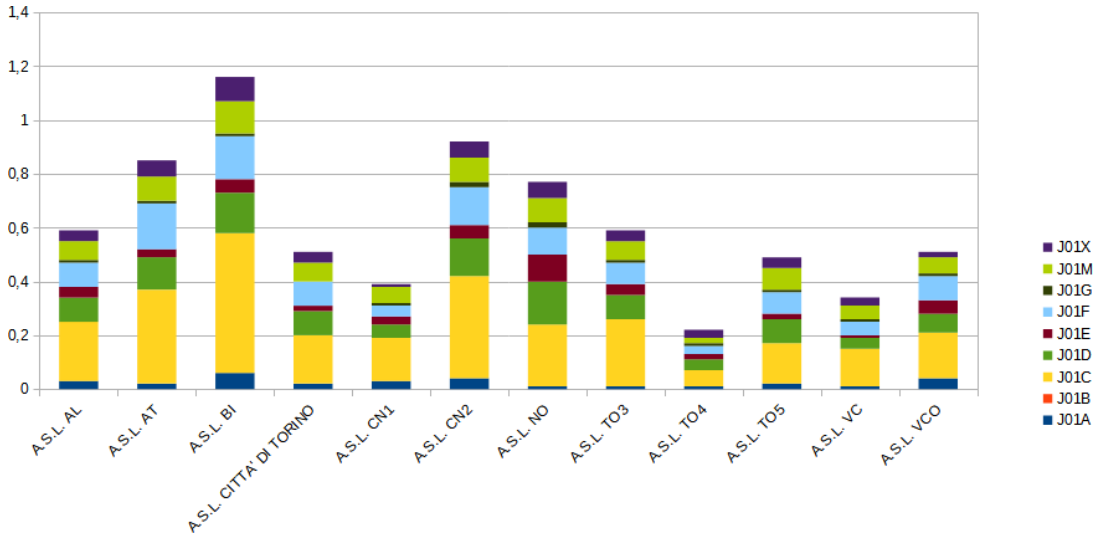
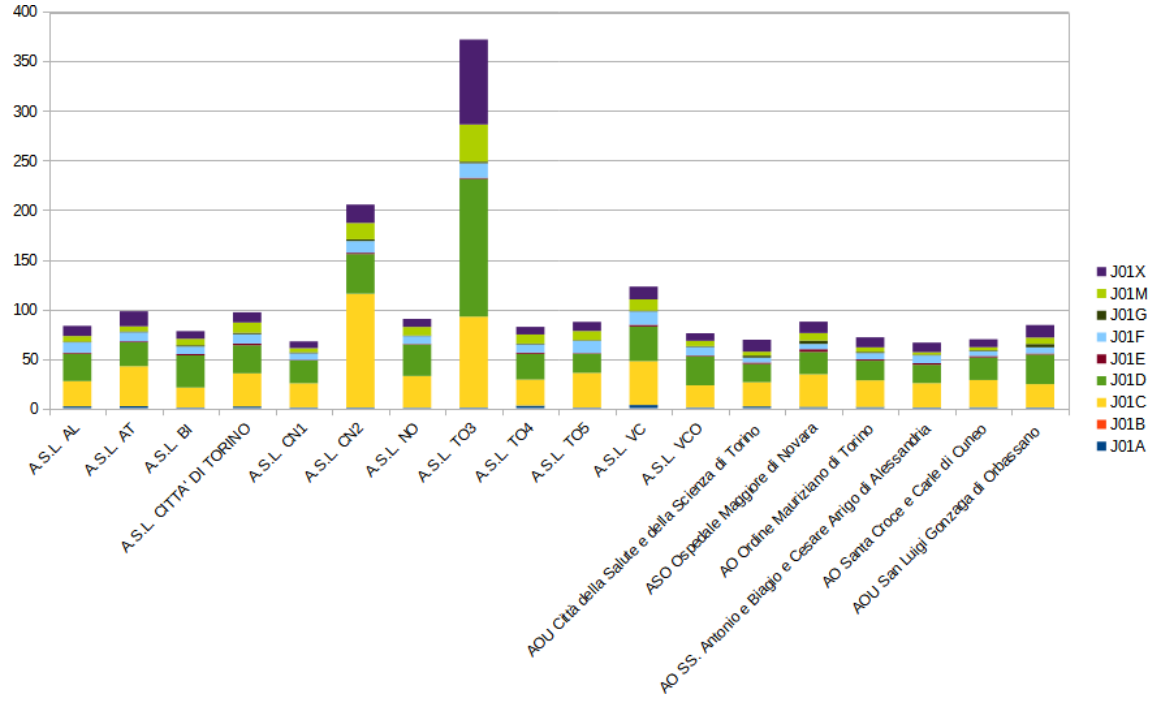


FIGURA 6. *Consumo ospedaliero di antibiotici espresso come DDD/100 giorni degenza, ripartito per classe di antibiotici ATC4 e per ASL e ASO, anno 2022.*



Per quanto riguarda la distribuzione in base all'età dell'assistito, i **consumi maggiori si registrano nella fascia d'età 15-44 anni e >75 anni**, le classi maggiormente rappresentate sono J01CR - Associaz. di Penicilline, Inibitori BL e J01FA – Macrolidi

FIGURA 7. *Consumo di antibiotici totale di distribuzione convenzionata e di distribuzione diretta espresso come DDD/1000 abitanti/die, ripartito per classe di antibiotici ATC5 e per età, anno 2022*

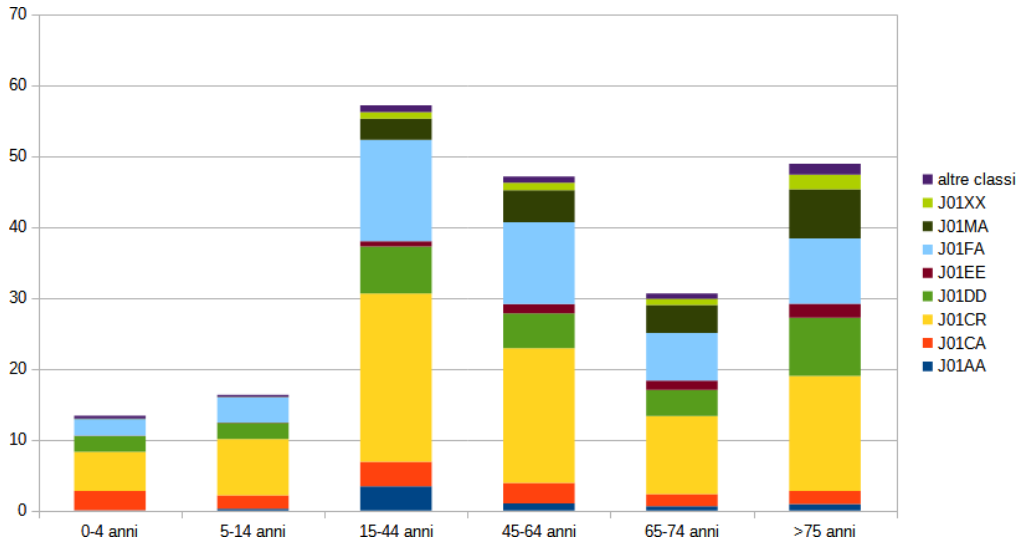


TABELLA 11. *Consumo di antibiotici totale di distribuzione convenzionata e di distribuzione diretta espresso come DDD/1000 abitanti/die, ripartito per classe di antibiotici ATC5 e per età, anno 2022.*

	0-4 anni	5-14 anni	15-44 anni	45-64 anni	65-74 anni	>75 anni
J01AA	0,02	0,25	3,38	0,99	0,61	**0,89**
J01CA	2,71	1,87	3,5	2,89	1,69	**1,86**
J01CR	5,56	7,95	23,71	18,99	11,02	**16,23**
J01DD	2,22	2,28	6,65	4,91	3,68	**8,2**
J01EE	0,04	0,06	0,76	1,33	1,31	**2**
J01FA	2,35	3,54	14,31	11,56	6,72	**9,22**
J01MA	0,06	0,02	2,97	4,5	3,95	**6,91**
J01XX	0,02	0,01	0,93	1,06	0,89	**2,08**
altre classi	0,39	0,32	0,95	0,86	0,73	**1,52**
totale	**13,37**	**16,3**	**57,16**	**47,1**	**30,6**	**48,91**

BIBLIOGRAFIA

- Moser C, Lerche CJ, Thomsen K, Hartvig T, Schierbeck J, Jensen PØ, Ciofu O, Høiby N. Antibiotic therapy as personalized medicine - general considerations and complicating factors. APMIS. 2019 May; 127(5):361-371. doi: 10.1111/apm.12951. PMID: 30983040.
- Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, Linee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina umana (2017/C 212/01)