



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno DFI
Ufficio federale della sanità pubblica UFSP

Rapporto annuale sui virus respiratori 2023/2024

Rapporto annuale sui virus respiratori 2023/2024

Anche nell'ultima stagione 2023/2024 sono circolati diversi agenti patogeni respiratori in Svizzera. Le consultazioni ambulatoriali imputabili a infezioni respiratorie acute o sintomi simil-influenzali hanno raggiunto il picco tra la metà di dicembre e l'inizio di febbraio. L'ondata influenzale, culminata all'inizio di febbraio, si è rivelata inferiore rispetto alla stagione precedente e per la prima volta sembrerebbe essere tornata ai livelli pre-pandemici. L'ondata di COVID-19 ha toccato il picco a metà dicembre, per poi diminuire durante l'ondata influenzale e risalire nuovamente a partire dal maggio 2024.

1. SITUAZIONE EPIDEMIOLOGICA DEI VIRUS RESPIRATORI IN SVIZZERA

Quali sono le novità?

La pandemia di COVID-19 non solo ha provocato molti casi di malattia, ospedalizzazioni e decessi, ma ha anche determinato un ampliamento e adeguamento dei sistemi di dichiarazione dell'UFSP (v. riquadro). Il sistema di sorveglianza «Sentinella», che registra le consultazioni ambulatoriali per sindromi simil-influenzali (influenza-like illness, ILI) e l'invio di una parte dei casi al Centro nazionale di riferimento per l'influenza (CNRI) per analisi virologica, nei primi anni della pandemia è stato esteso anche al rilevamento dei sintomi specifici della COVID-19. Dal 2020, i casi Sentinella sono testati presso il CNRI anche per il SARS-CoV-2, il virus respiratorio sinciziale (RSV), il rinovirus, gli adenovirus, i coronavirus stagionali e altri virus respiratori. Inoltre, dalla stagione 2022/2023 sono stati modificati i criteri della sorveglianza sindromica, per rilevare accanto alle ILI anche le infezioni respiratorie acute generali senza febbre (IRA). Anche il sistema di sorveglianza negli ospedali svizzeri (CH-SUR), istituito poco prima della pandemia, è stato ampliato per includere i casi ospedalizzati positivi al SARS-CoV-2 oltre a quelli positivi all'influenza. Nel 2022 è stata infine introdotta l'analisi delle acque reflue di diversi impianti di depurazione svizzeri alla ricerca di virus dell'influenza, SARS-CoV-2 e RSV. I dati supplementari hanno consentito di stimare più accuratamente l'attività di diversi agenti patogeni respiratori. Il 2024 è stato contraddistinto anche da cambiamenti nel settore dei vaccini contro gli agenti respiratori. Sono infatti stati omologati due nuovi vaccini contro RSV: un anticorpo monoclonale per i lattanti (immunizzazione passiva) e un vaccino per le persone anziane. Per tenere conto di questi sviluppi, da quest'anno il rapporto annuale sulla stagione influenzale viene esteso a diversi virus respiratori, riservando un'attenzione particolare a SARS-CoV-2, influenza e RSV.

1.1. Consultazioni mediche ambulatoriali per sintomi respiratori (Sentinella)

1.1.1. Consultazioni settimanali e annuali per ILI e IRA

Nell'anno 2023/2024 (settimane 26/2023–25/2024) sono stati dichiarati complessivamente 7563 casi di IRA e 4905 casi di ILI, corrispondenti a un'incidenza annuale, rispettivamente, di 4014 casi per 100 000 abitanti per le IRA e di 2595 casi per 100 000 abitanti per le ILI. Estrapolando questi dati in rapporto alla popolazione svizzera, per l'anno 2023/2024 si ottengono circa 355 000 consultazioni mediche ambulatoriali imputabili a una malattia respiratoria acuta e circa 230 000 imputabili a una sindrome simil-influenzale. Come già negli anni precedenti, le incidenze settimanali delle consultazioni per ILI e IRA hanno seguito una curva simile (figura 1). Il picco dell'incidenza settimanale di IRA è stato misurato a dicembre (settimana 51), con 163 consultazioni per 100 000 abitanti. Le ILI hanno raggiunto il culmine più tardi, all'inizio di febbraio (settimana 5), con 148 consultazioni per 100 000 abitanti (tabella 1). L'87% dei casi di ILI è stato dichiarato durante la classica stagione influenzale (settimane 40–20).

1.1.2. Ripartizione per età

Come negli anni precedenti, l'incidenza stagionale e annuale più elevata delle consultazioni per ILI e IRA è stata rilevata nei bambini tra 0 e 4 anni, mentre quella più bassa nella fascia di età a partire dai 65 anni (tabella 1). L'incidenza massima settimanale delle consultazioni per ILI è stata registrata da metà gennaio a metà febbraio (settimane 2–6), oscillando tra le 75 (65+ anni) e le 374 (0–4 anni) consultazioni per 100 000 abitanti. Le consultazioni per IRA invece hanno raggiunto il picco nella maggior parte delle fasce di età già da metà dicembre fino alla fine di gennaio (settimane 51–4). Nei bambini più piccoli (0–4 anni) l'incidenza massima di IRA (362 consultazioni per 100 000 abitanti) è stata pressoché

Informazioni sulla sorveglianza dei virus respiratori

L'Ufficio federale della sanità pubblica riceve informazioni sulla situazione epidemiologica dei virus respiratori da quattro diversi sistemi di sorveglianza: il sistema di dichiarazione obbligatoria, il sistema «Sentinella», il sistema di sorveglianza negli ospedali svizzeri «CH-SUR» e il sistema di monitoraggio delle acque reflue. I sistemi di sorveglianza dei virus respiratori in Svizzera sono raffigurati nell'infografica 1.

Spesso l'influenza stagionale o la COVID-19 è diagnosticata sulla base della sintomatologia; parte dei casi è sottoposta anche ad analisi di laboratorio per confermare la presenza di influenza o SARS-CoV-2. Un referto di laboratorio positivo deve essere notificato tramite il sistema di dichiarazione obbligatoria. Poiché d'inverno sono molto frequenti i sintomi simil-influenzali ma la maggior parte dei pazienti con sintomatologia lieve non viene esplicitamente testata, l'UFSP ha istituito il sistema di dichiarazione Sentinella basato su un campione di medici di base (medici generalisti, internisti e pediatri). Circa 170 studi medici partecipano volontariamente a questo sistema, trasmettendo all'UFSP informazioni in particolare sui pazienti affetti da sindrome simil-influenzale («influenza-like-illness», ILI) o infezione respiratoria acuta (IRA). L'IRA è definita come una «malattia inizialmente acuta con tosse, mal di gola, respiro corto o raffreddore E di origine infettiva, secondo la valutazione del medico». L'ILI è definita come «comparsa improvvisa di febbre alta (> 38 °C) unita a tosse o mal di gola, eventualmente accompagnata da forte malessere e senso di debolezza, dolori muscolari/articolari, mal di testa o dolore generalizzato e sintomi gastrointestinali», quindi costituisce un sottogruppo delle IRA. Inoltre, vengono dichiarate le consultazioni per complicazioni come polmoniti, bronchiti od otiti. Sulla base delle dichiarazioni di consultazioni per ILI e IRA, l'UFSP estrapola il numero di consultazioni in Svizzera, permettendo così di stimare l'andamento delle infezioni respiratorie acute, comprese l'influenza stagionale e la COVID-19, nella popolazione. Tuttavia, i numeri di casi estrapolati dal sistema Sentinella sono viziati da incertezza a causa del piccolo campione. Una parte dei medici Sentinella invia tamponi nasofaringei al Centro nazionale di riferimento per l'influenza (CNRI) presso gli Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Tutti i campioni sono sottoposti

a un pannello di test PCR per SARS-CoV-2, influenza, RSV e altri virus respiratori (adenovirus, bocavirus, coronavirus [229E, HKU1, NL63, OC43], metapneumovirus, virus parainfluenzali [1–4] e rinovirus). Il centro di riferimento isola i virus influenzali dai campioni inviati e li tipizza. Inoltre, esamina un campione alla ricerca di resistenze ai medicinali antivirali contro l'influenza (inibitori della neuraminidasi). La tipizzazione fornisce informazioni sui virus dell'influenza circolanti e aiuta a valutare l'efficacia dei vaccini antinfluenzali stagionali nel proteggere da tali virus.

Durante la pandemia ha assunto un ruolo rilevante anche «CH-SUR», un sistema di sorveglianza epidemiologica dell'influenza e della COVID-19 negli ospedali in Svizzera. L'obiettivo principale di CH-SUR consiste nel raccogliere informazioni sul decorso clinico dei pazienti, per monitorare il carico di malattia e l'evoluzione del grado di severità dell'influenza e della COVID-19. I dati registrati forniscono informazioni, tra l'altro, sul numero e la durata delle ospedalizzazioni, lo stato vaccinale e le degenze nelle unità di cure intensive (UCI) e di cure intermedie (UCIM). Inoltre, permettono di distinguere se i pazienti deceduti durante la degenza in ospedale siano morti «per» o «con» la COVID-19 o l'influenza. I crediti temporanei erogati dalla Confederazione durante la pandemia per finanziare la sorveglianza delle ospedalizzazioni per influenza o COVID-19 si sono esauriti, pertanto il sistema CH-SUR è stato sospeso alla fine di agosto 2024.

Dal febbraio 2022, gli agenti patogeni respiratori nella popolazione sono rilevati anche tramite il monitoraggio delle acque reflue. Si tratta di un sistema che fornisce un quadro generale della circolazione di questi microrganismi indipendentemente dai test individuali. Tuttavia, la carica virale nelle acque reflue non consente di risalire al numero preciso di persone ammalate. Attualmente sono soggetti a monitoraggio tre virus respiratori (SARS-CoV-2, influenza e RSV). I campioni sono raccolti in 14 impianti di depurazione delle acque (IDA) e analizzati centralmente presso l'Eawag (Istituto per la ricerca sulle acque nel settore dei politecnici federali).

identica a quella di ILI, mentre sopra i 65 anni è stata nettamente superiore (159 consultazioni per 100 000 abitanti). La quota di ILI sul totale delle consultazioni per IRA era più alta nei bambini (> 71 %), per poi calare progressivamente con l'età fino a stabilizzarsi al 50 % nella fascia di età a partire dai 65 anni. Il 10,3 % dei casi di IRA/ILI si è verificato nei bambini tra 0 e 4 anni di età (percentuale della popolazione: 4,9 %) e il 13,8 % tra gli anziani sopra i 65 anni (percentuale della popolazione: 19,2 %).

Infografica 1

Rappresentazione schematica della sorveglianza dei virus respiratori

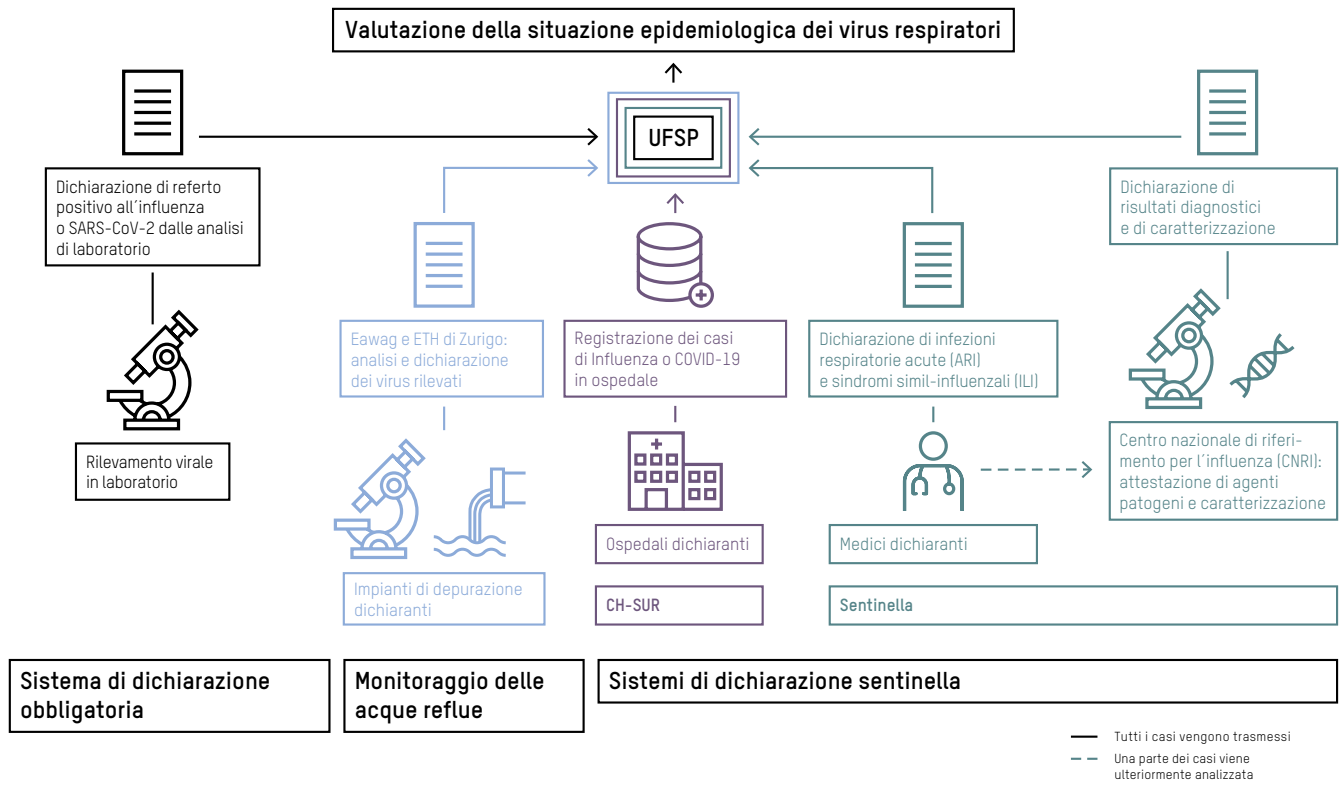
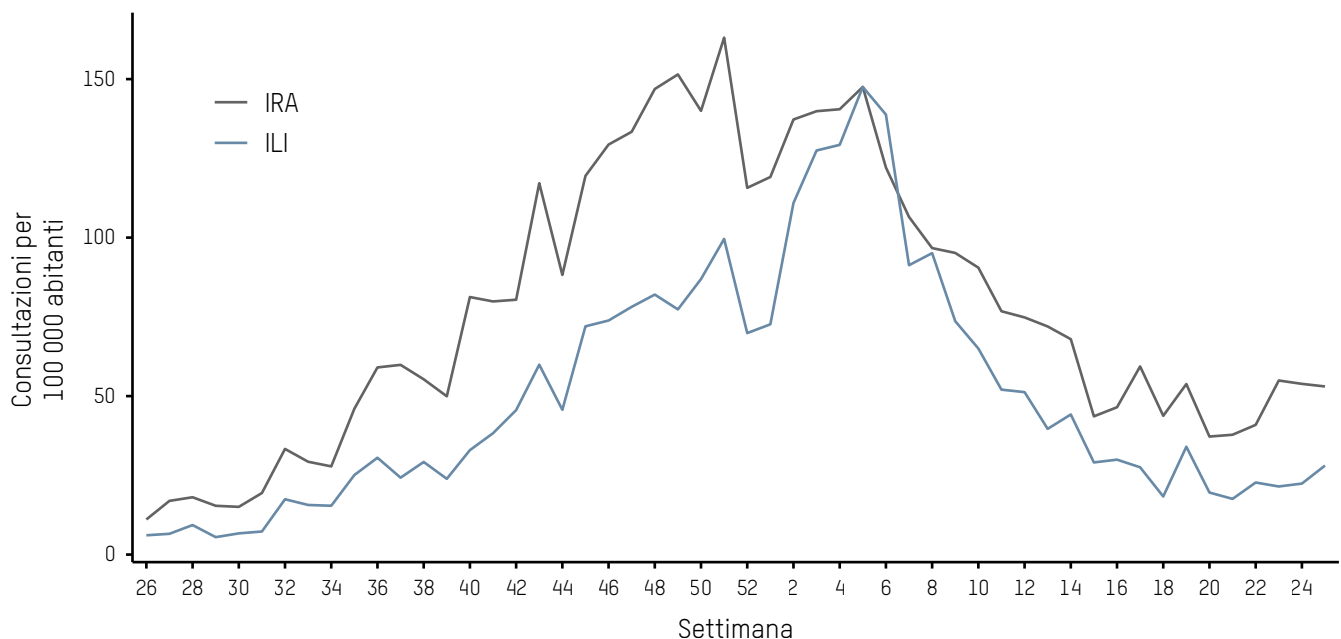


Figura 1

Incidenze settimanali delle consultazioni Sentinella per ILI e IRA nel 2023/2024

Tutte le incidenze sono calcolate per 100 000 abitanti.



UFSP, stato: 31.07.2024

Tabella 1

Incidenze per età delle consultazioni per ILI e IRA nel 2023/2024

L'incidenza annuale si riferisce al periodo compreso tra le settimane 26/2023 e 25/2024, mentre l'incidenza stagionale include solo i casi tra le settimane 40/2023 e 20/2024. Tutte le incidenze sono calcolate per 100 000 abitanti.

Fascia di età	ILI			IRA		Quota di ILI rispetto a IRA (%)
	Incidenza massima settimanale (settimana)	Incidenza annuale	Incidenza stagionale	Incidenza massima settimanale (settimana)	Incidenza annuale	
0 – 4 anni	375 (6/2024)	4950	4565	362 (51/2023)	6997	71
5 – 14 anni	281 (3/2024)	3405	3044	204 (4/2024)	3831	89
15 – 29 anni	171 (5/2024)	2912	2464	175 (3/2024)	4414	66
30 – 64 anni	128 (5/2024)	2464	2113	165 (51/2023)	3945	62
65+ anni	75 (2/2024)	1561	1392	159 (49/2023)	3100	50
Tutte le fasce di età	148 (5/2024)	2595	2259	163 (51/2023)	4014	65

1.1.3. Gruppi a rischio e complicazioni

Come negli anni precedenti, anche nel 2023/2024 una parte dei pazienti visitati per ILI/IRA faceva parte dei gruppi ad alto rischio di complicazioni, come per esempio pazienti con malattie polmonari o del metabolismo, insufficienza cardiaca o renale, immunodeficienza o in gravidanza (12,1 % in tutte le fasce di età, 41,8 % sopra i 65 anni). Nel 3,4 % dei casi di ILI/IRA (8,6 % nella fascia di età a partire dai 65 anni) è stata diagnosticata una polmonite. Solo nello 0,3 % dei casi complessivi e nell'1,4 % dei casi dai 65 anni in su è stata necessaria un'ospedalizzazione immediata. Le persone di tutte le fasce di età con malattie preesistenti avevano un rischio 3,3 volte maggiore (intervallo di confidenza al 95 % 2,5–4,3) di sviluppare una polmonite rispetto alle persone senza malattie preesistenti.

1.1.4. Vaccinazioni

Lo stato di vaccinazione contro l'influenza e la COVID-19 era noto, rispettivamente, nell'87 % e nell'83 % di tutti i casi di ILI/IRA. In tutte le fasce di età, il 9,1 % dei casi di ILI/IRA era stato vaccinato contro l'influenza all'inizio della stagione e il 3,1 % aveva ricevuto una vaccinazione contro la COVID-19 nei sei mesi precedenti la consultazione. Nella fascia di età dai 65 anni in su, queste percentuali salivano al 15,2 % per l'influenza e al 37 % per COVID-19.

1.1.5. Confronto annuale

La pandemia di COVID-19 ha determinato un appiattimento ed estensione della curva epidemiologica delle consultazioni per ILI (figura 2). Prima della pandemia, in media il 98 % dei

casi di ILI veniva dichiarato all'interno della stagione influenzale classica (settimane 40–20). Dal 2020 vi sono più casi dichiarati nella stagione intermedia. Tuttavia, la percentuale di questi casi extrastagionali sta diminuendo: se nel 2020/2021 erano il 23 %, nell'anno 2023/2024 si sono ridotti al 13 %. Prima della pandemia, l'incidenza massima di ILI si registrava tra gennaio e febbraio (settimane 2–6). Nei primi tre anni pandemici, invece, il picco si è spostato a novembre/dicembre (2020/2021 e 2022/2023) o a marzo (2021/2022). L'ultima stagione 2023/2024, con un picco registrato a febbraio, suggerisce un ritorno al periodo pre-pandemia. L'incidenza annuale delle ILI nella scorsa stagione si è rivelata inferiore del 7 % rispetto alla media dell'incidenza annuale prima della pandemia (2013/2014–2018/2019, 2844 casi per 100 000 abitanti).

1.2. Risultati virologici del sistema di dichiarazione Sentinella**1.2.1. Virus circolanti**

Nell'ambito delle consultazioni per ILI/IRA nel 2023/2024, sono stati eseguiti 2616 tamponi nasofaringei, che sono stati analizzati con un pannello di test PCR per diversi virus respiratori. 1645 campioni (62,9 %) sono risultati positivi ad almeno un agente patogeno incluso nel pannello: la maggior parte al SARS-CoV-2 (21,6 %), seguito da rinovirus (16,9 %) e influenza (14,0 %) (tabella 2). Tra tutti i campioni testati, il 5,2 % è risultato positivo ad almeno due agenti patogeni. La combinazione di rinovirus e SARS-CoV-2 è stata riscontrata più di frequente (18,5 % di tutte le coinfezioni), seguita da influenza e SARS-CoV-2 (14,8 %). Più rare invece le combinazioni di adenovirus e rinovirus (5,9 %) e RSV e SARS-CoV-2 (5,2 %).

Figura 2

Confronto tra le incidenze settimanali di IRA e ILI dal 2019/2020

Un anno epidemiologico va dalla settimana 26 di un anno civile fino alla settimana 25 di quello successivo. Fino al 2022/2023, un caso di sospetto di COVID-19 non veniva registrato come IRA, ma secondo una definizione leggermente diversa. Per una migliore leggibilità del grafico, questi casi sono classificati come «IRA». Viste le diverse definizioni, il confronto tra anni va interpretato con cautela.

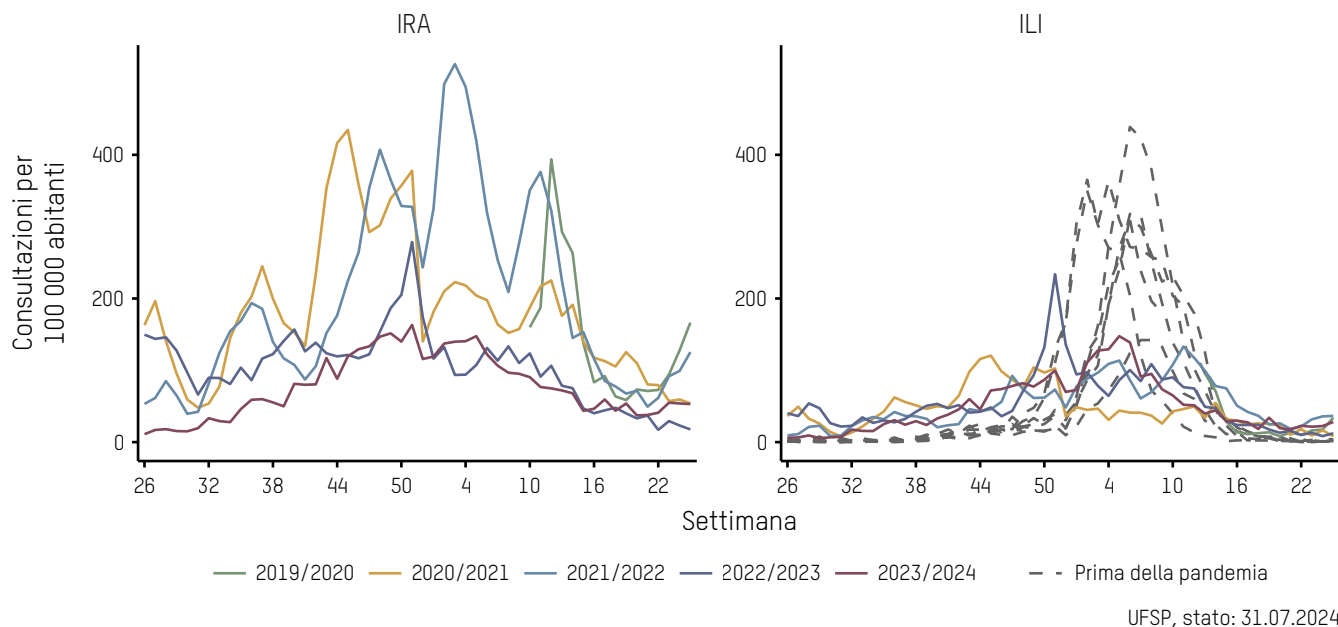


Tabella 2

Tasso di positività dei campioni testati per ILI/IRA (n = 2616) nel 2023/2024

«Massimo» indica il tasso di positività massimo nel periodo di picco, sulla base della media su tre settimane.

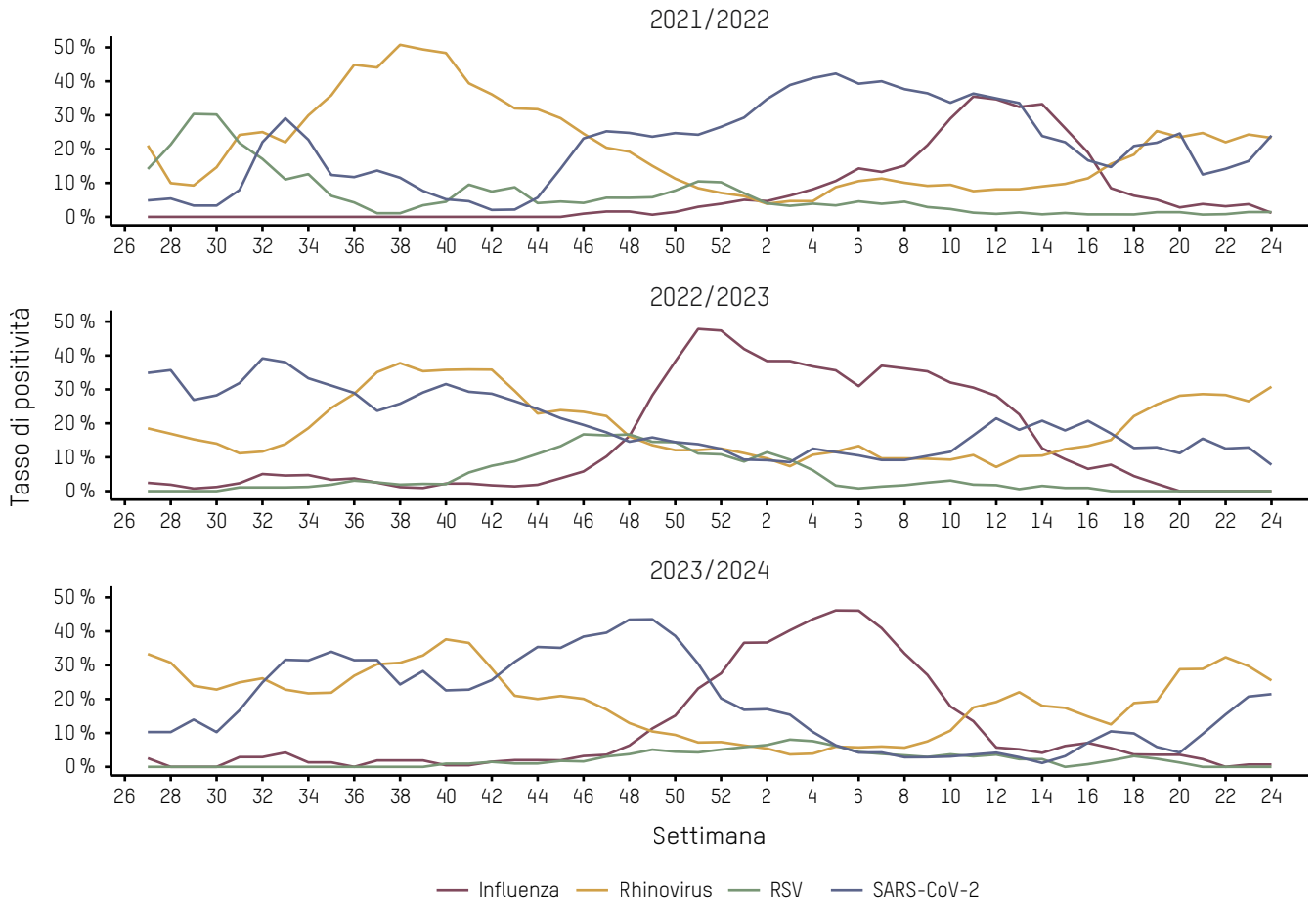
Nelle colonne «Cumulativo anno» e «Cumulativo stagione» sono indicati i tassi di positività calcolati per l'intero anno epidemiologico (settimane 26 – 25) e per la stagione influenzale (settimane 40 – 20).

Agente patogeno	Numero di positivi	Tasso di positività (%)		
		Massimo	Cumulativo anno	Cumulativo stagione
SARS-CoV-2	566	43,5	21,6	21,0
Influenza	365	46,2	14,0	17,2
Rinovirus	442	37,6	16,9	14,2
hMPV	79	13,9	3,0	3,5
RSV	73	8,0	2,8	3,5
Virus parainfluenzali 1/3	60	15,7	2,3	2,2
Adenovirus	53	8,0	2,0	2,0
Virus parainfluenzali 2/4	44	13,2	1,7	1,1
Coronavirus OC43	41	4,2	1,6	1,9
Coronavirus HKU1	32	5,0	1,2	1,4
Coronavirus 229E	17	3,2	0,6	0,8
Bocavirus	9	1,4	0,3	0,4
Coronavirus NL63	7	1,7	0,3	0,2

Figura 3

Evolutione temporale dei tassi di positività a influenza, rinovirus, RSV e SARS-CoV-2 dei campioni Sentinella negli ultimi tre anni

I tassi sono rappresentati come media mobile su tre settimane.



UFSP, stato: 31.07.2024

Al di fuori della stagione influenzale (settimane 40–20), tra i casi di ILI/IRA il virus dell'influenza è stato riscontrato solo in 7 campioni (1,9%). Analogamente alla stagione precedente 2022/2023, il tasso di positività all'influenza nella stagione 2023/2024 ha superato la soglia del 10% solo all'inizio di dicembre (settimana 49) e ne è ridisceso al di sotto nella metà di marzo (settimana 11, figura 3). Il picco dell'attività influenzale è stato registrato all'inizio di febbraio (settimana 5), con un tasso di positività medio del 46,2%. L'attività di SARS-CoV-2, invece, ha iniziato a crescere già in estate e ha raggiunto il tasso massimo del 43,5% a metà dicembre (settimana 49). RSV è stato individuato solo a partire da metà ottobre (settimana 41) nelle persone con ILI/IRA; la circolazione massima è stata raggiunta alla fine di gennaio (settimana 4) con un tasso di positività medio dell'8%. Dopo la metà di maggio non sono più stati riscontrati campioni positivi a RSV. Come negli anni precedenti, i rinovirus sono circolati soprattutto nei mesi estivi e autunnali.

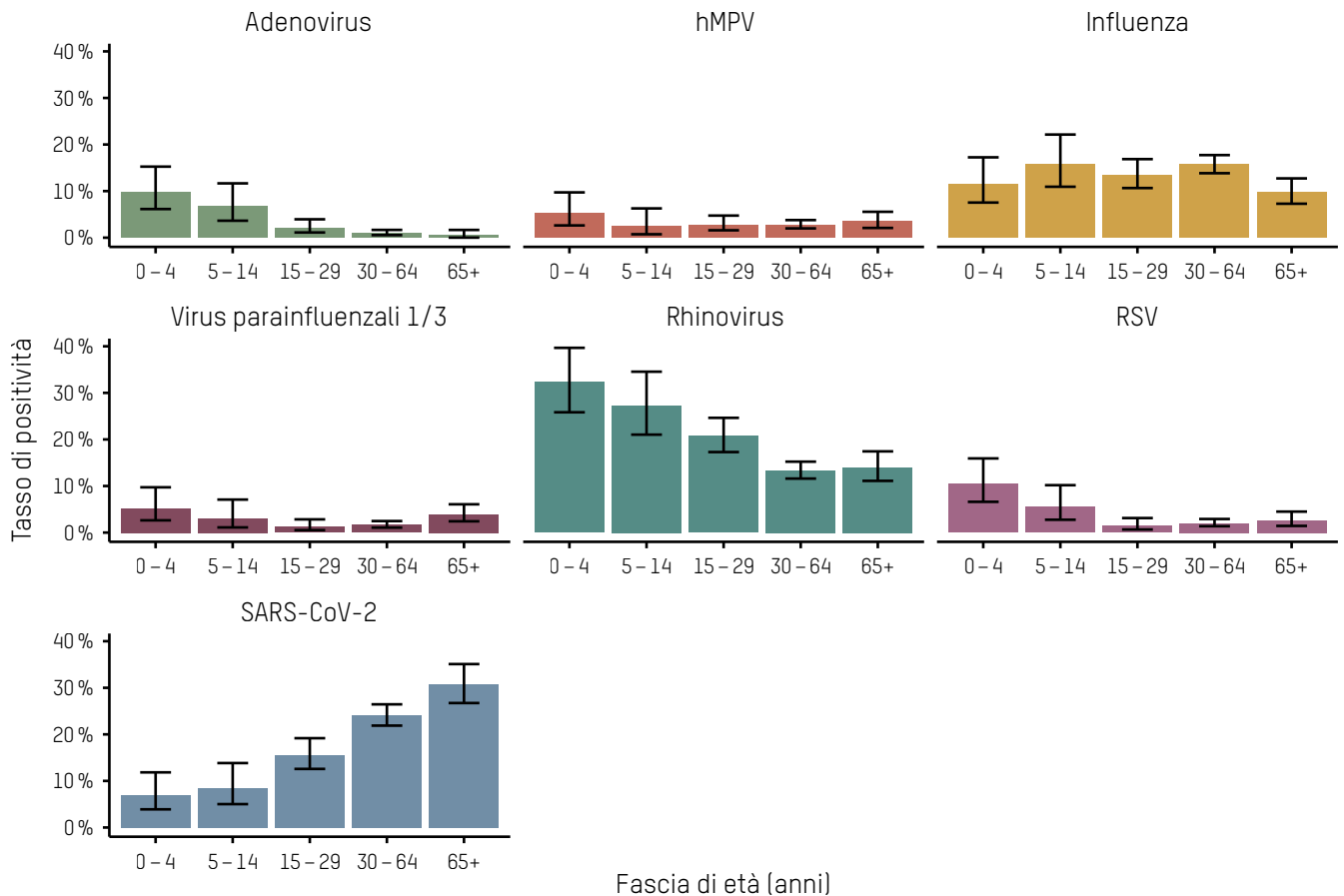
1.2.2. Virus circolanti per fascia di età

Nel 2023/2024, come negli anni precedenti, il tasso di positività al SARS-CoV-2 è aumentato con l'età (figura 4). Adenovirus, rinovirus, virus parainfluenzali 1/3 e RSV invece si sono comportati all'opposto: più l'età era bassa, più il tasso di positività aumentava. Il tasso di positività ai virus parainfluenzali 1/3 in pazienti sopra i 65 anni è stato leggermente superiore rispetto a quello degli adulti più giovani. Anche la percentuale di campioni positivi al hMPV era più alta nella fascia di età 0–4 anni rispetto alle altre fasce di età. Per l'influenza, invece, l'età non sembra avere influenzato il tasso di positività: in tutte le fasce di età e cumulativamente, almeno un 10% di tutti i campioni è risultato positivo a influenza A o B.

Figura 4

Tassi di positività dei casi di ILI /IRA, suddivisi per fascia di età e agente patogeno, per il 2023/2024 (settimane 26 – 25)

Le linee nere verticali indicano l'intervallo di confidenza al 95 % per i tassi di positività misurati. Sono rappresentati solo gli agenti patogeni con un tasso di positività almeno del 2 % lungo l'intera stagione.



UFSP, stato: 31.07.2024

Tabella 3

Caratterizzazione dei virus dell'influenza circolanti nella stagione 2023/2024

IHA = *inhibition-haemagglutination assay* (test di inibizione dell'emoagglutinazione)

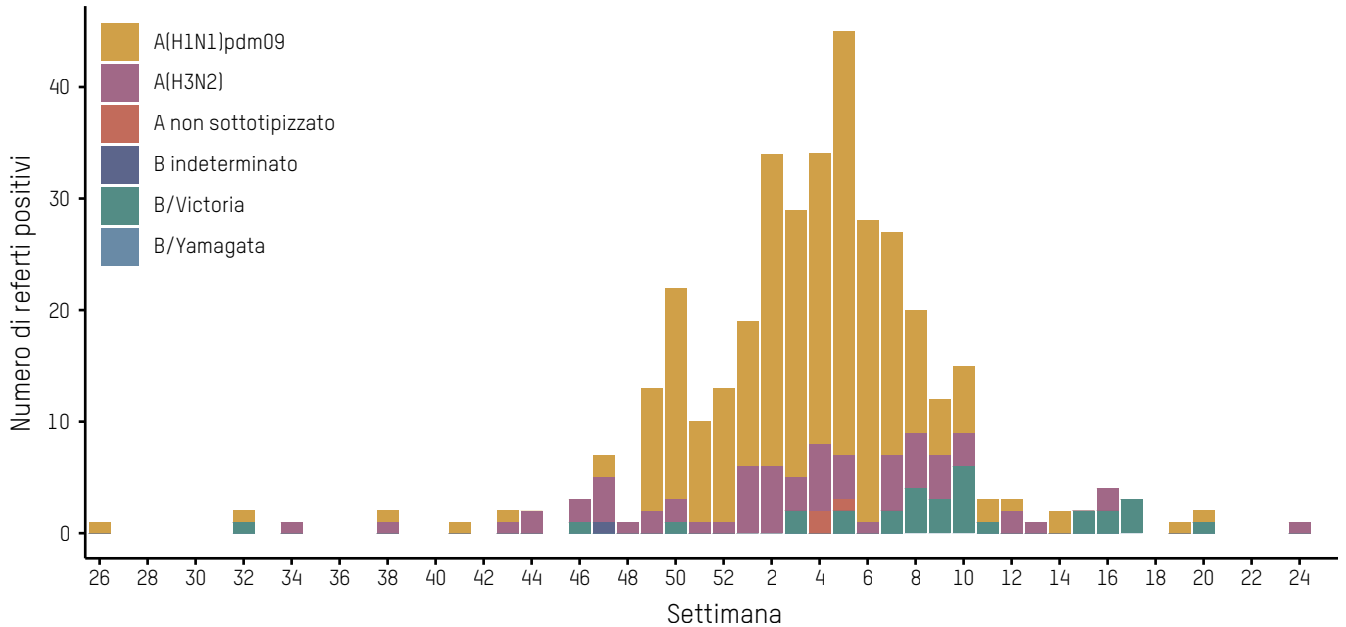
Tipo	Sottotipo/lignaggio	Caratterizzazione IHA	Numero	Coperto dai vaccini 2023/2024 (emisfero settentrionale)
A	H1N1pdm09	A/Norway/25089/2022	1	
A	H1N1pdm09	A/Victoria/4897/2022	19	▲ ■
A	H3N2	A/Darwin/9/2021	5	▲ ■
A	H3N2	A/Thailand/8/2022	7	
A	H1N1	non caratterizzato	2	
B	Victoria	B/Austria/1359417/2021	13	▲ △ ■ □
B		non caratterizzato	2	

▲ = trivalent, basato su uova △ = trivalent, basato su cellule ■ = quadrivalent, basato su uova □ = quadrivalent, basato su cellule

Figura 5

Numero settimanale dei campioni positivi ai virus dell'influenza, suddivisi per sottotipo e lignaggio, per la stagione 2023/2024

Il lignaggio B/Yamagata non è più stato riscontrato dalla pandemia di COVID-19.



UFSP, stato: 31.07.2024

1.2.3. Tipi di influenza e caratterizzazione antigenica

La percentuale di influenza A in tutti i campioni Sentinelia positivi all'influenza nel 2023/2024 si è attestata al 91,2 %, registrando un aumento rispetto alla stagione precedente (67,2 %).

Come già osservato negli anni precedenti, l'attività dell'influenza B è aumentata verso la fine dell'ondata influenzale, proprio quando l'influenza A stava iniziando a diminuire (figura 5). Il sottotipo più individuato è stato il ceppo – già pandemico – A(H1N1)pdm09 (72,1 % dei campioni positivi all'influenza), seguito dai sottotipi A (H3N2) (18,4 %) e B lignaggio Victoria (8,5 %). Il lignaggio B/Yamagata non è più stato riscontrato dalla pandemia di COVID-19.

Tra i 365 campioni positivi all'influenza, 49 (13,4 %) sono stati sottoposti anche a test di inibizione dell'emoagglutinazione per determinarne la somiglianza con i ceppi utilizzati nei vaccini (tabella 3). 4 campioni non hanno potuto essere caratterizzati, 37 (76 %) hanno presentato una somiglianza con i ceppi presenti nei vaccini raccomandati nell'emisfero settentrionale per la stagione 2023/2024, mentre 8 (18 %) non hanno mostrato alcuna reattività ai sieri di riferimento diretti contro i ceppi vaccinali.

1.3. Ospedalizzazioni (CH-SUR)**1.3.1. Numero di casi**

Nel 2023/2024, nei sei ospedali partecipanti al sistema di dichiarazione CH-SUR sono state registrate in totale 5734 ospedalizzazioni, di cui 1653 (29 %) a causa dell'influenza e 4081 (71 %) a causa di COVID-19. Le ospedalizzazioni per COVID-19 hanno raggiunto il picco in dicembre (settimana 50), con 325 casi (figura 6), mentre quelle per influenza (193 casi) lo hanno toccato più tardi, alla fine di gennaio (settimana 4). La maggioranza dei pazienti ospedalizzati per influenza era infetta da virus di tipo A (1606 casi, 97,2 %); solo 42 pazienti erano colpiti da virus dell'influenza B, mentre di 5 pazienti non è noto il tipo di virus.

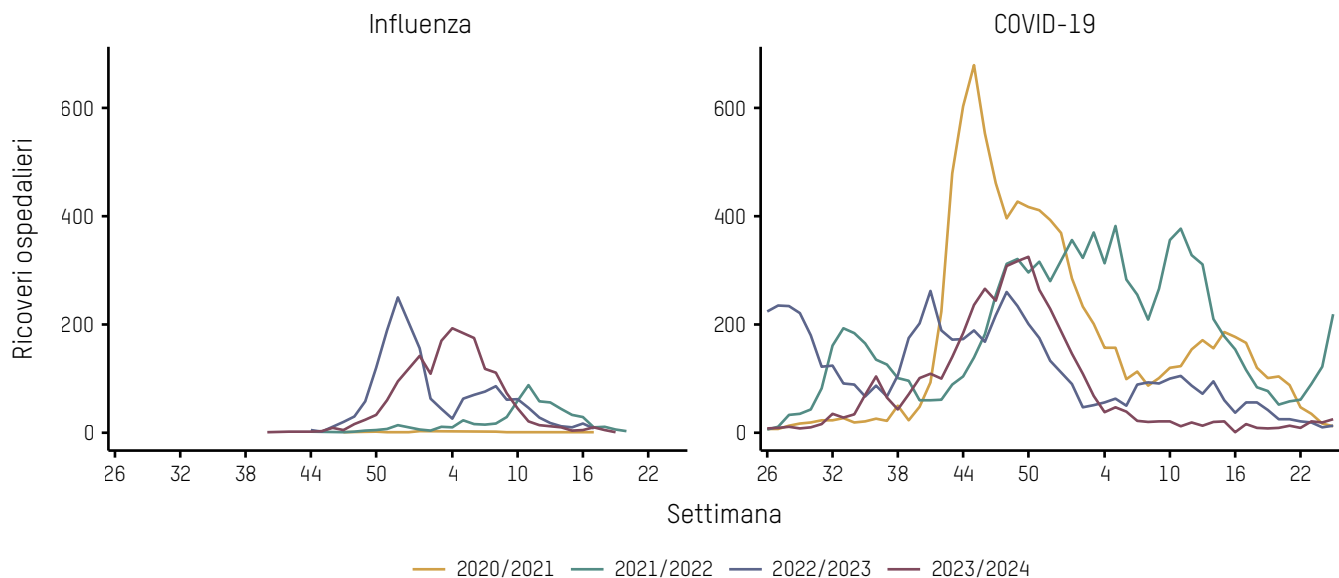
1.3.2. Demografia dei pazienti e gravità dell'infezione

L'età mediana delle persone ospedalizzate per influenza era di 71 anni, lievemente inferiore a quella delle persone ospedalizzate per COVID-19 (79 anni). Era di sesso maschile il 48,2 % delle persone ospedalizzate per influenza e il 50,7 % di quelle ospedalizzate per COVID-19; di una persona con COVID-19 non era noto il sesso. Circa il 17,2 % delle infezioni da influenza e il 32,2 % di quelle da COVID-19 si sono verificati durante la degenza ospedaliera (infezioni nosocomiali). Negli altri casi l'infezione è stata contratta prima dell'ammissione in ospedale. Per 19 casi non era indicato il luogo di contagio. La durata mediana di un'ospedalizzazione per influenza è stata di 6 giorni, per COVID-19 di 7 giorni. Una piccola percentuale delle persone ospedalizzate ha dovuto essere trattata in un'unità di

Figura 6

Confronto annuale delle ospedalizzazioni settimanali per influenza e COVID-19 dichiarate nel sistema CH-SUR

Le ospedalizzazioni per influenza sono state registrate solo durante la stagione influenzale (settimane 40 – 20). I dati provengono da sei ospedali dichiaranti in modo continuativo.



UFSP, stato: 31.07.2024

cure intermedie (UCIM), vale a dire il 7,4 % dei casi di influenza e il 5,1 % dei casi di COVID-19. Il 12,0 % e il 7,9 % rispettivamente dei casi ospedalizzati per influenza e COVID-19 hanno richiesto un trattamento nell'unità di cure intensive (UCI). Nel complesso, 70 pazienti ospedalizzati per influenza (4,2 %) e 282 per COVID-19 (6,9 %) sono deceduti durante la degenza in ospedale.

1.4. Dichiarazioni di laboratorio nell'ambito del sistema di dichiarazione obbligatoria

Tra le settimane 26/2023 e 25/2024 sono stati dichiarati 18 824 casi di influenza e 48 970 casi di SARS-CoV-2, corrispondenti a un'incidenza annuale di 213 casi di influenza e 553 casi di SARS-CoV-2 per 100 000 abitanti. L'ondata di influenza ha raggiunto il picco alla fine di gennaio (settimana 4) con 2327 casi dichiarati (26,3 per 100 000 abitanti). Nell'ambito del sistema di dichiarazione obbligatoria, solo l'1,1 % dei casi di influenza è stato dichiarato al di fuori della stagione influenzale (settimane 40–20). I casi di SARS-CoV-2 hanno toccato il punto massimo già a metà dicembre (settimana 49), con 3663 dichiarazioni (40,4 per 100 000 abitanti).

1.4.1. Ripartizione per età e regione

Come negli anni precedenti, l'incidenza annuale più elevata dei casi di influenza confermati in laboratorio è stata osservata nella fascia di età 0–4 anni (459 casi per 100 000 abitanti), seguita dalla fascia di età a partire da 65 anni (441 casi per 100 000 abitanti) (tabella 4). Sulla base delle dichiarazioni, l'attività massima dell'influenza è stata registrata in tutte le fasce di età alla fine di gennaio (settimana 4). La maggior parte dei casi di SARS-CoV-2 confermati in laboratorio ha invece riguardato, come già negli anni precedenti, la fascia di età a partire dai 65 anni (1783 casi per 100 000 abitanti). Nel Cantone di Appenzello Interno è stata dichiarata la più bassa incidenza standardizzata per età sia dell'influenza (29,4 casi per 100 000 abitanti) sia di SARS-CoV-2 (220 casi per 100 000 abitanti). All'estremo opposto si situano i Cantoni del Giura (474 casi dichiarati di influenza per 100 000 abitanti) e di Ginevra (976 casi dichiarati di SARS-CoV-2 per 100 000 abitanti).

1.4.2. Tipi di influenza

Sul totale dei 18 824 casi di influenza riportati nell'ambito del sistema di dichiarazione obbligatoria, il 95,9 % era del tipo A, il 3,9 % del tipo B e lo 0,2 % di tipo sconosciuto (figura 7). Come già nella stagione precedente, i casi di influenza di tipo B confermati in laboratorio sono aumentati verso la fine dell'ondata influenzale, quando la circolazione dell'influenza di tipo A stava iniziando a diminuire.

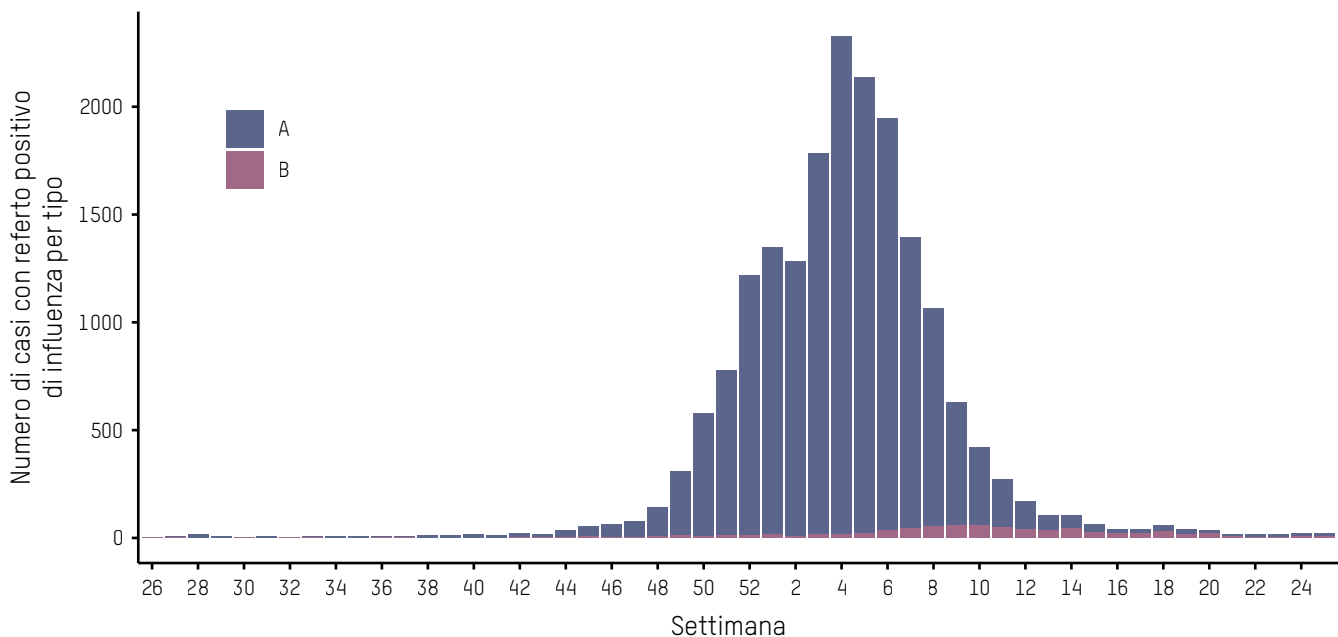
Tabella 4

Incidenze dei casi di influenza e di SARS-CoV-2 confermati in laboratorio, suddivise per età, per il 2023/2024

L'incidenza annuale si riferisce al periodo compreso tra le settimane 26/2023 e 25/2024, mentre l'incidenza stagionale include solo i casi tra le settimane 40/2023 e 20/2024. Tutte le incidenze sono calcolate per 100 000 abitanti.

Fascia di età	Influenza			SARS-CoV-2	
	Incidenza massima settimanale (settimana)	Incidenza annuale	Incidenza stagionale	Incidenza massima settimanale (settimana)	Incidenza annuale
0 – 4 anni	62 (4/2024)	459	456	48 (49/2023)	501
5 – 14 anni	30 (4/2024)	202	200	5 (49/2023)	56
15 – 29 anni	10 (4/2024)	91	90	13 (50/2023)	168
30 – 64 anni	17 (4/2024)	141	139	24 (49/2023)	310
65+ anni	52 (4/2024)	441	437	135 (46/2023)	1783
Tutte le fasce di età	26 (4/2024)	213	210	41 (49/2023)	553

Figura 7

Numero settimanale di casi positivi al test per l'influenza nell'ambito del sistema di dichiarazione obbligatoria, suddivisi per tipo di influenza, in Svizzera e nel Principato del Liechtenstein, per la stagione 2023/2024

UFSP, stato: 31.07.2024

1.4.3. Confronto annuale

Dopo un'ondata più intensa nel 2022/2023, i casi di influenza soggetti a dichiarazione obbligatoria sono regrediti al livello di 213 per 100 000 abitanti nel 2023/2024 (tabella 5). Ciò nonostante, l'incidenza continua a rimanere più elevata rispetto al livello prepandemico. La spiegazione può essere ricercata, da un lato, nell'impiego più diffuso dei test PCR multiplex, soprattutto negli ospedali, che sono associati a un aumento del tasso di diagnosi, dall'altro però non si può escludere un aumento effettivo dell'attività influenzale. Nel 2023/2024 il picco delle

dichiarazioni di laboratorio dei casi di influenza sembrerebbe aver ripreso l'andamento stagionale di prima della pandemia (figura 8). L'incidenza di SARS-CoV-2 è fortemente regredita dall'anno record 2021/2022, scendendo a soli 553 casi per 100 000 abitanti nel 2023/2024. Questa diminuzione è imputabile in gran parte all'abrogazione del rimborso dei test per SARS-CoV-2 da parte delle casse malati e al conseguente cambiamento delle abitudini di test. Il virus è ancora attivo, ma la gravità della malattia è diminuita rispetto agli anni precedenti.

Tabella 5

Confronto tra le incidenze annuali dell'influenza e di SARS-CoV-2 nell'ambito del sistema di dichiarazione obbligatoria

Un anno epidemiologico è compreso tra la settimana 26 di un anno civile e la settimana 25 di quello seguente. Nel 2019/2020, quindi, sono contati solo i casi di SARS-CoV-2 causati dalla prima ondata di COVID-19 nel 2020. L'ondata dell'autunno 2020 è computata nell'anno 2020/2021. Tutte le incidenze sono calcolate per 100 000 abitanti.

Anno	Influenza	SARS-CoV-2
2023/2024	213	553
2022/2023	276	7494
2021/2022	134	34232
2020/2021	1	7597
2019/2020	137	351
2018/2019	160	
2017/2018	176	
2016/2017	112	
2015/2016	44	
2014/2015	70	
2013/2014	19	

1.5. Monitoraggio delle acque reflue

Attualmente con questo sistema di monitoraggio viene sorvegliata la carica virale di influenza, SARS-CoV-2 e RSV nelle acque reflue in Svizzera (figura 9). L'attività massima dell'influenza è stata registrata a fine gennaio/inizio febbraio 2024, quella di SARS-CoV-2 nel dicembre 2023 e quella di RSV a fine dicembre 2023/inizio gennaio 2024. Nel corso dell'intera annata 2023/2024 ha dominato la variante JN.1 di SARS-CoV-2, con una quota superiore al 90 % nei campioni di acque reflue sequenziati. Dal maggio 2024 sono cresciute rapidamente le varianti KP.2/KP.3, che alla fine dell'anno epidemiologico 2023/2024 costituivano circa il 60–70 % dei campioni di acque reflue sequenziati.

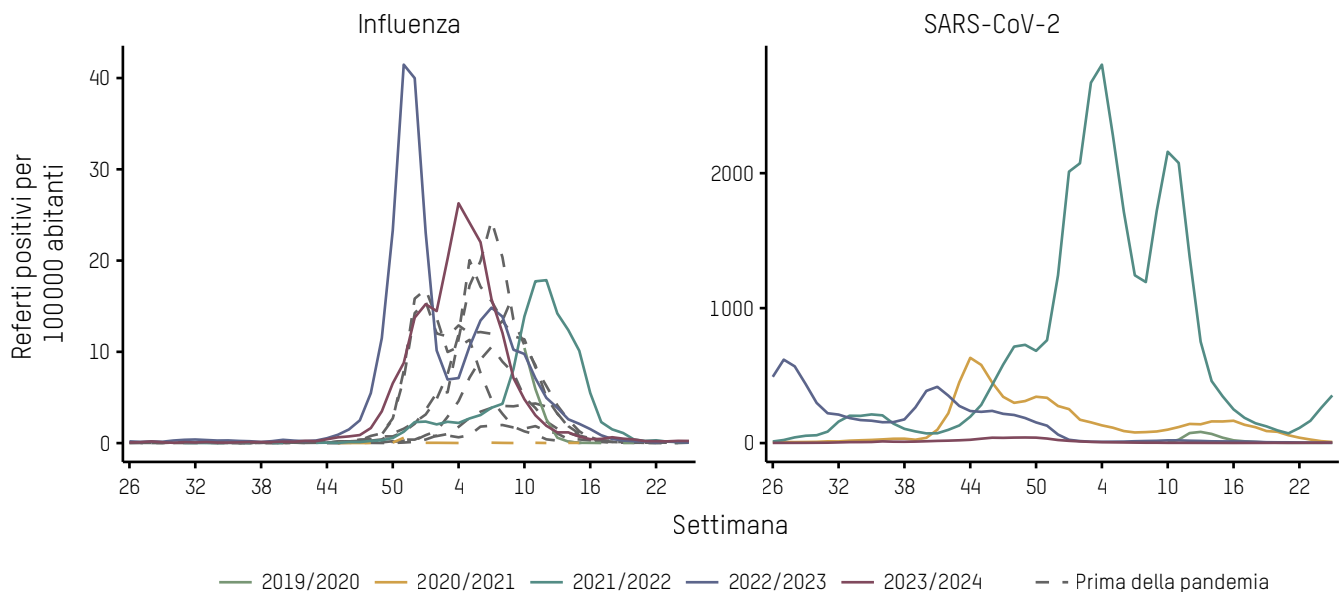
2. SINTESI

2.1. Influenza

Prima della pandemia di COVID-19 si osservava una correlazione temporale stabile tra il tasso di consultazioni per ILI, i riscontri virologici di influenza nei casi di ILI, le infezioni da influenza dichiarate obbligatoriamente dai laboratori (e dal 2019 anche le ospedalizzazioni dichiarate nel sistema CH-SUR) e un andamento sincrono dell'attività influenzale con aumento, picco e diminuzione. Tra le stagioni 2013/2014 e 2019/2020, l'attività massima dell'influenza veniva registrata tra gennaio e la metà di marzo (settimane 1–11). I vari provvedimenti di lotta contro la pandemia di COVID-19 hanno comportato una forte diminuzione della circolazione dei virus dell'influenza all'inizio

Figura 8

Confronto annuale tra le incidenze settimanali dei casi di influenza e di SARS-CoV-2 confermati in laboratorio e dichiarati obbligatoriamente

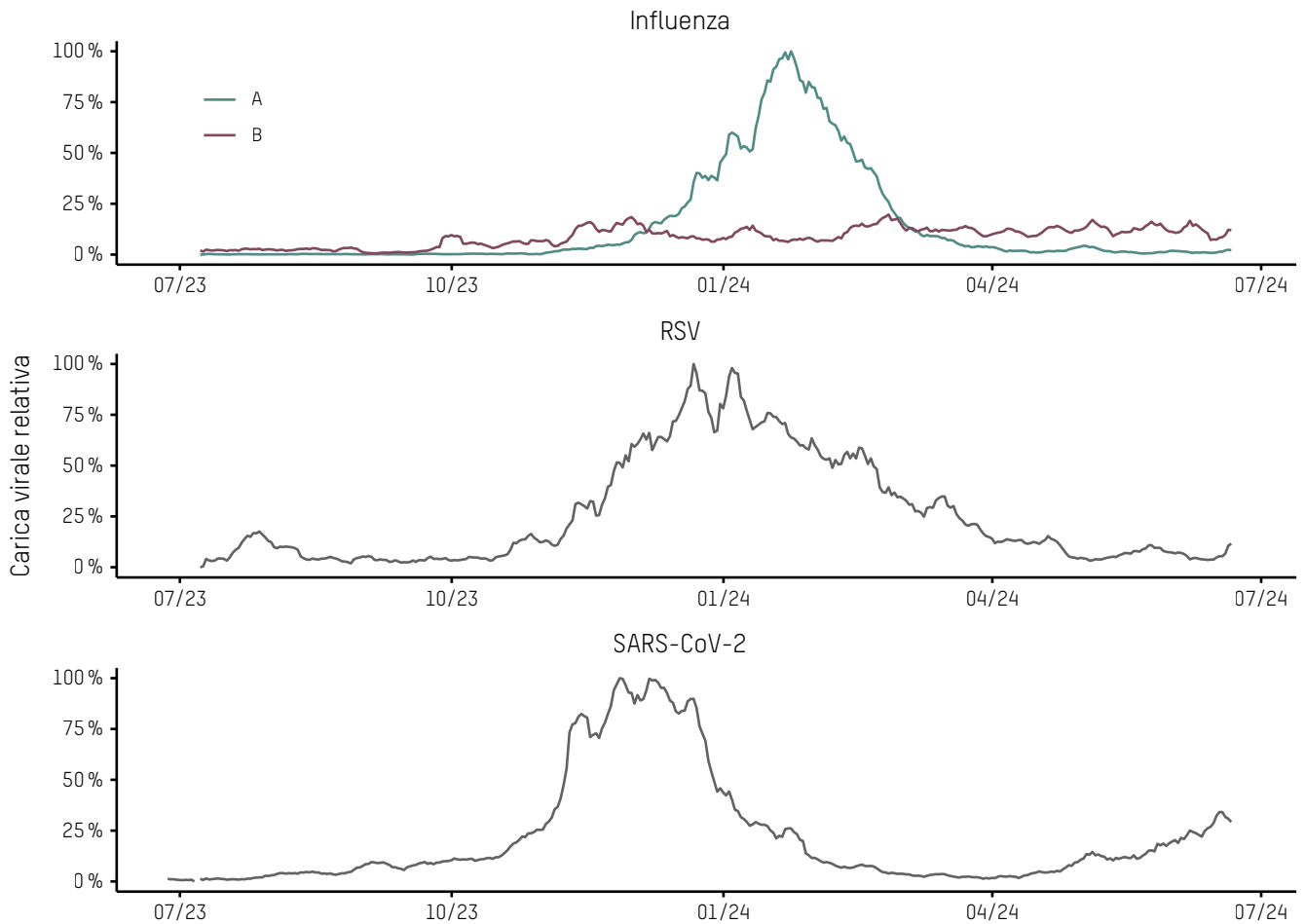


UFSP, stato: 31.07.2024

Figura 9

Carica virale relativa media di influenza, RSV e SARS-CoV-2 nelle acque reflue nel 2023/2024

La carica virale relativa è una percentuale che si calcola dividendo la carica virale assoluta, ossia la media dei valori misurati in tutti gli impianti di depurazione delle acque ponderata in base al numero di abitanti, per la carica virale massima misurata.



UFSP, stato: 31.07.2024

della pandemia, per cui nella stagione influenzale 2020/2021 non è stato dichiarato praticamente alcun caso nell'ambito del sistema obbligatorio né in quello ospedaliero. La mancanza di esposizione ha ridotto l'immunità all'influenza nella popolazione (il cosiddetto «debito di immunità»). Successivamente, l'abrogazione dei provvedimenti di lotta e l'aumento dei contatti, in combinazione con questo debito di immunità, hanno portato a una crescita sproporzionata dei contagi e delle infezioni sintomatiche a partire dal 2022/2023. Questo fenomeno si è rispecchiato sia nel numero di casi riportati tramite dichiarazione obbligatoria, sia nel numero dei casi Sentinella risultati positivi all'influenza, sia nel numero di ospedalizzazioni dichiarate nel sistema CH-SUR. I casi nella stagione 2023/2024 non sono stati così numerosi come nella stagione precedente, il che lascia presupporre che il debito di immunità si sia ridotto dopo l'aumento dei contagi nel 2022/2023. Ad ogni modo, già prima della pandemia si assisteva a ondate influenzali di maggiore o minore entità, per motivi mai completamente

chiariti. Un altro effetto della pandemia è stato lo scollamento tra i tassi di consultazioni per ILI e i casi di influenza dichiarati negli altri sistemi di sorveglianza. La correlazione temporale osservata prima della pandemia si è andata attenuando dal 2020: i tassi di consultazioni per ILI da allora sono diventati sproporzionatamente alti al di fuori della stagione influenzale classica, quando gli altri sistemi di dichiarazione rilevano solo una scarsa attività influenzale. Come mostrano i risultati dei pannelli di test respiratori nei casi di ILI, anche altri virus delle vie aeree – come rinovirus – circolano con una frequenza talvolta elevata anche nei mesi primaverili fino a quelli autunnali. Anche le trasmissioni di SARS-CoV-2 hanno iniziato a crescere sin dalla fine dell'estate fino a dicembre. Pertanto, dall'inizio della pandemia le consultazioni per ILI/IRA rispecchiano tendenzialmente l'attività di tutti gli agenti patogeni respiratori che richiedono una consultazione medica. È ancora troppo presto per stabilirne la stagionalità.

2.2. COVID-19

Il SARS-CoV-2 non ha dimostrato finora una chiara stagionalità. I picchi infettivi osservati si susseguono a intervalli di cinque fino a nove mesi e sono indipendenti dalla stagione influenzale classica. L'andamento epidemiologico di SARS-CoV-2, invece, è primariamente associato alla comparsa di nuove varianti, oltre che alla regressione costante dell'immunità acquisita nella popolazione generale. Dopo la sospensione del rimborso del test per SARS-CoV-2, nel 2023/2024 è stata osservata una netta diminuzione dell'incidenza dei casi dichiarati obbligatoriamente, mentre l'effettivo carico di malattia nella popolazione sulla base dei casi positivi dichiarati nell'ambito del sistema Sentinella e del monitoraggio delle acque reflue è probabilmente simile a quello degli anni precedenti. Va comunque ricordato che il numero totale di ospedalizzazioni per SARS-CoV-2 è diminuito dal 2022: il motivo va principalmente ricercato nell'impatto delle vaccinazioni e dell'immunità parziale acquisita in seguito a precedenti infezioni da SARS-CoV-2.

2.3. RSV

La sorveglianza di RSV si è svolta per mezzo di due sistemi di dichiarazione: le analisi virologiche dei casi di ILI/IRA nell'ambito del sistema Sentinella e il monitoraggio delle acque reflue. I dati di questi due sistemi hanno evidenziato un aumento pressappoco simultaneo della circolazione di RSV nell'ultimo anno, con un picco sia di casi positivi sia della carica virale nel mese di gennaio.

3. LA SITUAZIONE IN EUROPA

L'andamento delle infezioni da virus respiratori in Europa riflette in gran parte le tendenze osservate in Svizzera. I tassi massimi di consultazioni per ILI nell'ambito dei sistemi sentinella ambulatoriali dei Paesi europei sono stati registrati nella settimana 6/2024 (mediana), ossia come in Svizzera (settimana 5/2024). Invece, in Europa il picco delle consultazioni per IRA, registrato sempre nella settimana 6/2024, è stato raggiunto alcune settimane dopo rispetto alla Svizzera (settimana 51/2023). La circolazione del virus dell'influenza nei Paesi europei è comparabile a quella in Svizzera, con una prevalenza del ceppo A(H1N1)pdm09, una bassa positività all'influenza di tipo B e la scomparsa del lignaggio B/Yamagata (tabella 6). Anche il tasso cumulativo di positività all'RSV è rimasto basso nei sistemi sentinella europei, come anche in quelli svizzeri. Al contrario, il SARS-CoV-2 è stato riscontrato nei casi di ILI/IRA quasi due volte più frequentemente in Svizzera che nel resto d'Europa. I motivi di questa differenza non sono chiari.

Tabella 6

Virus respiratori circolanti in Svizzera e in Europa nel 2023/2024

I tassi di positività sono calcolati sulla base di campioni prelevati nell'ambito di consultazioni mediche ambulatoriali per infezioni respiratorie (sistema «Sentinella» in Svizzera e sistemi «primary care sentinel» in Europa). Nelle colonne «Cumulativo anno» e «Cumulativo stagione» sono indicati i tassi di positività calcolati per l'intero anno epidemiologico (settimane 26 – 25) e per la stagione influenzale (settimane 40 – 20). I dati provengono dalla piattaforma ERVISS dell'Ufficio regionale per l'Europa dell'OMS [1].

Agente patogeno	Tasso di positività (%) Europa		Tasso di positività (%) Svizzera	
	Cumulativo anno	Cumulativo stagione	Cumulativo anno	Cumulativo stagione
Influenza	14,8	16,8	14,0	17,2
A non definito	13,8	13,8	0,8	0,8
A(H1N1)pdm09	59,4	59,7	72,1	72,6
A(H3N1)	16,8	16,7	18,4	17,9
B non definito	4,2	4,1	0,3	0,3
B/Victoria	5,2	5,1	8,5	8,4
RSV	4,7	5,5	2,8	3,5
SARS-CoV-2	11,4	10,2	21,6	21,0

Tabella 7

Raccomandazioni dell'OMS per la composizione dei vaccini antinfluenzali nell'emisfero settentrionale

	Raccomandazione ultima stagione 23/24 (vaccini basati su uova) [2]	Raccomandazione prossima stagione 24/25 (vaccini basati su uova) [3]
A(H1N1)	A/Victoria/4897/2022 (H1N1)pdm09-like	A/Victoria/4897/2022 (H1N1)pdm09-like
A(H3N2)	A/Darwin/9/2021 (H3N2)-like	A/Thailand/8/2022 (H3N2)-like
B/Victoria	B/Austria/1359417/2021-like	B/Austria/1359417/2021-like
B/Yamagata*	B/Phuket/3073/2013-like*	B/Phuket/3073/2013-like*

* solo per la fabbricazione di vaccini antinfluenzali quadrivalenti

4. VACCINAZIONI**4.1. Risultati del sondaggio post-stagionale nella popolazione su influenza e COVID-19**

Tra i mesi di maggio e luglio 2024 l'istituto YouGov ha condotto un sondaggio telefonico sull'influenza e per la prima volta anche sulla COVID-19 in un campione rappresentativo della popolazione svizzera. Sono state interpellate 3187 persone appartenenti a quattro gruppi target, ai quali sono raccomandate la vaccinazione antinfluenzale o quella anti-COVID-19. Nello specifico, entrambe le vaccinazioni sono raccomandate alle persone dai 65 anni in su e a quelle affette da una malattia cronica. La vaccinazione contro l'influenza è raccomandata anche alle persone che lavorano nel sistema sanitario e a quelle a contatto regolare con gruppi a rischio. Gli altri gruppi target della vaccinazione contro l'influenza (donne incinte e nati prematuri) e anti-COVID-19 (donne incinte, persone con trisomia 21) non sono stati inclusi nel sondaggio.

Nelle persone dai 65 anni in su, il 37 % (2022/2023: 39 %) si è fatto vaccinare contro l'influenza prima della stagione influenzale 2023/2024 e il 23 % contro la COVID-19 dall'ottobre 2023. Fra le persone con malattie croniche, la percentuale dei vaccinati contro l'influenza ha raggiunto il 29 % (2022/2023: 30 %), quella dei vaccinati contro la COVID-19 il 20 %. Il 24 % (2022/2023: 25 %) delle persone che lavorano nel sistema sanitario si è fatto vaccinare contro l'influenza all'inizio della stagione. Infine, la quota della vaccinazione antinfluenzale tra le persone a contatto con gruppi a rischio è stata del 17 % (2022/2023: 19 %).

4.2. Composizione dei vaccini antinfluenzali per la stagione 2024/2025

In seguito alle misure non farmacologiche adottate contro la pandemia di COVID-19, si può nel frattempo presupporre che tutti i ceppi dell'influenza di tipo B lignaggio Yamagata siano stati eliminati. Dal marzo 2020, nessun laboratorio di riferimento per l'influenza al mondo ha più confermato la presenza in natura di virus del lignaggio B/Yamagata. Pertanto, dal febbraio 2023 l'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ha raccomandato ai fabbricanti di riconvertire il prima possibile i vaccini quadrivalenti in vaccini trivalenti. La tabella 7 riporta le raccomandazioni dell'OMS riguardo alla composizione dei vaccini antinfluenzali per le stagioni 2023/24 e 2024/25 nell'emisfero settentrionale.

4.3. Approvvigionamento di vaccini in Svizzera**4.3.1. Influenza**

Secondo i dati forniti dai fabbricanti, nell'autunno e all'inizio dell'inverno 2023 sono state distribuite in totale circa 1,22 milioni di dosi di vaccino contro l'influenza stagionale. Nell'ultima stagione non si sono verificate penurie o ritardi nell'approvvigionamento. Il passaggio da vaccini quadrivalenti a trivalenti, accennato sopra, richiederà un periodo di uno fino a tre anni per i necessari adattamenti produttivi e regolatori (omologazioni), per cui in molti Paesi, tra cui la Svizzera, i vaccini antinfluenzali trivalenti saranno disponibili al più presto nell'autunno del 2025. Questo comporta che i vaccini contro l'influenza della stagione 2024/2025 saranno ancora quadrivalenti, che nella situazione attuale sono altrettanto efficaci di quelli trivalenti. Secondo quanto asserito dai fabbricanti di vaccini antinfluenzali, in Svizzera nell'autunno-inverno 2024/2025 sarà di nuovo disponibile una quantità di dosi di vaccini antinfluenzali simile a quella degli anni passati.

4.3.2. COVID-19

Durante la pandemia, l'approvvigionamento di vaccini anti-COVID-19 era garantito grazie all'acquisto e alla distribuzione centralizzati da parte della Confederazione e dei Cantoni in virtù della loro responsabilità sussidiaria sancita dalla legge sulle epidemie. Il 1° luglio 2024 è avvenuto il passaggio alle strutture ordinarie per le vaccinazioni. Da quel momento, i titolari delle omologazioni Moderna e Pfizer commercializzano vaccini a mRNA adattati alla variante XBB.1.5 del SARS-CoV-2. Ci si attende che dall'autunno 2024 saranno disponibili un vaccino a mRNA adattato alla variante JN.1 e un vaccino a mRNA per la fascia di età dai 5 anni.

4.4. Raccomandazioni di vaccinazione dell'UFSP contro i virus respiratori per il 2024/2025

La tabella 8 presenta sinteticamente le vaccinazioni e gli anticorpi monoclonali (mAb) raccomandati contro i virus respiratori nella stagione 2024/2025.

4.5. Vaccini disponibili in Svizzera nella stagione 2024/2025

La tabella 9 riporta i vaccini e gli anticorpi monoclonali omologati in Svizzera per l'autunno 2024 contro influenza, COVID-19 e RSV.

Tabella 8

Panoramica delle raccomandazioni per le vaccinazioni e gli mAb contro influenza, COVID-19 e RSV

Agente patogeno	Prodotto	Raccomandazioni di vaccinazione e gruppi target	Periodo per la vaccinazione/mAb	Osservazioni
Influenza	Vaccinazione [4]	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le persone dai 65 anni • In gravidanza o durante il puerperio (fino a 4 settimane dopo il parto) • Nati prematuri dall'età di 6 mesi • Persone (dall'età di 6 mesi) affette da determinate malattie croniche • Residenti in istituti di cura • Persone a stretto contatto con questi ultimi • Persone che hanno contatto regolare con il pollame o uccelli selvatici 	Da metà ottobre all'inizio dell'ondata influenzale	Le vaccinazioni contro l'influenza, la COVID-19 e RSV possono essere somministrate a qualsiasi intervallo l'una dall'altra o contemporaneamente.
SARS-CoV-2 (COVID-19)	Vaccinazione [5]	<ul style="list-style-type: none"> • Tutte le persone dai 65 anni • Persone dai 16 anni con determinate malattie preesistenti • Persone dai 16 anni con trisomia 21 • Donne incinte • Persone dall'età di 6 mesi con grave immunodeficienza 	Autunno/inverno, preferibilmente da metà ottobre a dicembre	
RSV	Vaccinazione	Il vaccino Arexvy® è omologato per le persone dai 60 anni di età. Attualmente non è rimborsato dall'AOMS. Le raccomandazioni di vaccinazione saranno pubblicate a tempo debito.	Da metà ottobre a metà novembre	
RSV	Nirsevimab (mAb) [6]	<p>Tutti i neonati nati tra ottobre e marzo</p> <hr/> <p>Tutti i lattanti nati tra aprile e settembre</p>	<p>Nella prima settimana di vita o il più presto possibile in seguito</p> <hr/> <p>Ottobre</p>	Rimborso: vedi tabella 9

Tabella 9

Vaccini / anticorpi monoclonali omologati in Svizzera (stato: luglio 2024)

Agente patogeno	Prodotto	Tipo di vaccino	Omologazione (età)	Assunzione dei costi
Influenza	Efluelda®	Vaccino split, vaccino ad alto dosaggio	65 anni	Per tutte le persone 75+, nonché per le persone 65+ con ≥1 ulteriori fattori di rischio secondo le raccomandazioni per la vaccinazione contro l'influenza
	Fluarix Tetra®	Vaccino split, dosaggio standard	36 mesi	Secondo le raccomandazioni per la vaccinazione contro l'influenza
	Flucelvax Tetra®	Vaccino split, dosaggio standard	9 anni	
	Influvac Tetra®	Vaccino split, dosaggio standard	6 mesi	
	Vaxigrip Tetra®	Vaccino split, dosaggio standard	6 mesi	
SARS-CoV-2	Comirnaty® Omicron XBB.1.5	Vaccino a mRNA, monovalente	Dai 12 anni	Dai 16 anni, secondo le raccomandazioni di vaccinazione
	Spikevax® XBB.1.5	Vaccino a mRNA, monovalente	Dai 18 anni	Dai 18 anni, secondo le raccomandazioni di vaccinazione
RSV	Arexvy®	Vaccino anti-RSV su base proteica ricombinante e adiuvato	60+	Da chiarire
	Beyfortus® (Nirsevimab)	Anticorpo monoclonale contro RSV	Dalla nascita fino all'età di 24 mesi	Rimborsato secondo le raccomandazioni*

* Comprende la somministrazione ambulatoriale, ossia in studi medici, e stazionaria, ossia in case per partorienti o in ospedale.

Stato dei dati

Stato dei dati del presente rapporto: 31 luglio 2024.

Contatto

Ufficio federale della sanità pubblica
Unità di direzione Prevenzione e servizi sanitari
Divisione Malattie trasmissibili
Telefono: 058 463 87 06

Bibliografia

- World Health Organization Regional Office for Europe. European Respiratory Virus Surveillance Summary, 2024. (<https://erviss.org/>).
- WHO. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2023-2024 northern hemisphere influenza season, 2023. (<https://www.who.int/publications/m/item/recommended-composition-of-influenza-virus-vaccines-for-use-in-the-2023-2024-northern-hemisphere-influenza-season>).
- WHO. Recommendations announced for influenza vaccine composition for the 2024-2025 northern hemisphere influenza season, 2024. (<https://www.who.int/news/item/23-02-2024-recommendations-announced-for-influenza-vaccine-composition-for-the-2024-2025-northern-hemisphere-influenza-season>).
- Ufficio federale della sanità pubblica. Influenza stagionale. Prevenzione: raccomandazioni per la vaccinazione anti-influenzale, 2024. (Influenza stagionale [admin.ch]).
- Ufficio federale della sanità pubblica. Raccomandazione di vaccinazione anti-COVID-19, 2024. (COVID-19: informazioni per i professionisti della salute [admin.ch]).
- Ufficio federale della sanità pubblica. Virus respiratorio sinciziale (RSV), 2024. (Virus respiratorio sinciziale (RSV) [admin.ch])