



Impatto della vaccinazione e della pregressa diagnosi sul rischio di malattia grave associata a SARS-CoV-2

Mese di riferimento dei casi: 28/11/2022-01/01/2023

Data di pubblicazione: 24/02/2023

Premessa

Nel corso dell'anno 2022, la predominanza della variante Omicron, caratterizzata da alta trasmissibilità, e l'abbandono di quasi tutte le misure non farmacologiche di prevenzione, hanno influenzato fortemente l'epidemia da SARS-CoV-2 portando ad un aumento di casi di infezione in persone precedentemente vaccinate e di casi di re-infezione. Con l'aumentare della prevalenza di soggetti con una o più pregresse infezioni, l'impatto dell'immunità indotta da una pregressa infezione sulla dinamica dell'epidemia, ha acquisito maggiore rilevanza. Tutto questo è avvenuto nel contesto di una elevata copertura vaccinale. Infatti, dall'inizio della campagna di vaccinazione contro il COVID-19 a dicembre 2020, due terzi della popolazione italiana e più dell'85% nella popolazione sopra i 60 anni, ha ricevuto almeno tre dosi di vaccino. Assieme quindi all'immunità indotta da vaccinazione, anche l'immunità associata ad una pregressa infezione è ora un elemento da considerare al fine di valutare il rischio di infezione da SARS-CoV-2. Utilizzando i dati della Sorveglianza Integrata COVID-19 e quelli dell'Anagrafe Nazionale Vaccini (entrambi i flussi sono aggiornati al 09/02/2023), si è stimato il rischio di malattia grave (definita come una diagnosi con successivo ricovero in qualsiasi reparto e/o in terapia intensiva e/o decesso associato a SARS-CoV-2) nel periodo 28/11/2022-01/01/2023 attraverso una valutazione complessiva dello stato vaccinale e dell'infezione pregressa.

Considerando che le infezioni da SARS-COV-2 risentono fortemente della mancata diagnosi, dovuta a forme lievi o asintomatiche, e della mancata notifica, dovuta all'utilizzo di test autosomministrati, si ritiene opportuno riportare d'ora in poi, solo le stime del rischio di un esito grave che, proprio per la sua natura, risente molto meno di queste possibili distorsioni.

Inoltre poiché al 12/12/2022, solo il 3% della popolazione sotto i sessant'anni ha ricevuto una dose di vaccino negli ultimi sei mesi e il 75% ha ricevuto l'ultima dose da più di nove mesi, questi soggetti, d'ora in poi, vengono suddivisi in "Vaccinati" e "Non vaccinati" a prescindere dal tempo intercorso dalla somministrazione dell'ultima dose di vaccino.

Risultati principali

- Nel periodo di studio considerato (28/11/2022-01/01/2023) risulta ampiamente predominante la variante Omicron (lignaggio BA.5; per maggiori dettagli <https://www.iss.it/cov19-cosa-fa-iss-varianti>).
- Al 12/12/2022, la popolazione suscettibile, calcolata escludendo i soggetti con diagnosi nei 90 giorni precedenti e i soggetti deceduti prima del 12/12/2022, risulta pari a 55.720.072 persone (Tabella 2-3).
- Al 12/12/2022, la percentuale di popolazione con ultima dose di vaccino da meno di sei mesi sul totale della popolazione suscettibile è pari al 9,5% e quasi esclusivamente rappresentata da persone con età >60 anni (Figura 1). Solo il 3% della popolazione sotto i sessant'anni ha infatti ricevuto una dose di vaccino negli ultimi sei mesi e il 75% risulta aver ricevuto l'ultima dose da più di nove mesi. Il 50% dei vaccinati ha ricevuto l'ultima dose da almeno 337 giorni (range interquartile: 310-370 giorni dall'ultima dose) (Tabella 1).
- Al 12/12/2022, il 60% della popolazione suscettibile sotto i 60 anni e il 73% della popolazione sopra i 60 anni non ha mai avuto una pregressa diagnosi di COVID-19 (Tabella 2-3). La percentuale di popolazione con ultima diagnosi fra 90-179 giorni è pari all'8% della popolazione suscettibile, mentre risulta pari al 21% la percentuale di popolazione suscettibile con ultima diagnosi fra 180-359 giorni. Il

50% della popolazione suscettibile che ha già avuto una diagnosi di infezione da SARS-CoV-2 risulta essersi infettato da almeno 308 giorni (range interquartile: 214-346 giorni dall'infezione pregressa) (Tabella 1).

- Fra il 28/11/2022 e il 01/01/2023, 833.333 persone (1,5% della popolazione suscettibile) hanno avuto una diagnosi di infezione da SARS-CoV-2 notificata al sistema di sorveglianza. I casi di infezione che hanno richiesto ospedalizzazione, ricovero in terapia intensiva e/o sono deceduti nei 28 giorni successivi sono stati rispettivamente 18.443 (2,2%), 708 (0,1%) e 3.002 (0,4%) (Tabella A1-A6).
- Complessivamente, il rischio di malattia grave aumenta all'aumentare dell'età, ad esclusione della fascia 0-4 anni. Sotto i sessant'anni (0-4, 5-11, 12-39, 40-59), il rischio di malattia grave nel periodo considerato non supera mai i 14 casi per 100.000 per la popolazione vaccinata (Figura 2). Nella popolazione ≥ 60 anni il rischio varia da 5 a 692 casi per 100.000 nella popolazione vaccinata e da 21 a 2.141 casi per 100.000 nella popolazione non vaccinata.
- Il rischio assoluto di malattia grave è influenzato sia dallo stato vaccinale che dalle infezioni pregresse. Il rischio è maggiore nelle persone non vaccinate e che non hanno mai avuto una pregressa diagnosi. In generale si osserva che le persone con immunità ibrida (ovvero con infezione pregressa e vaccinazione), sono a minor rischio di infezione da SARS-CoV-2 e di incorrere in una forma grave di COVID-19. A parità di fascia di età e di condizione di pregressa infezione, in tutte le classi di età > 12 anni, si osserva una tendenza alla riduzione del rischio di malattia grave nei vaccinati, in particolare nella popolazione over 60 con vaccinazione recente (ultima dose entro 180 giorni).
- Le stime del rischio di infezione da SARS-CoV-2 non sono più riportate nel presente documento in quanto possono risentire fortemente dalla mancata diagnosi o notifica, dovute all'utilizzo di test autosomministrati o a un'infezione asintomatica. Vengono riportate invece le stime del rischio di un esito grave in quanto, in presenza di una malattia grave che richiede l'ospedalizzazione, il fenomeno della mancata diagnosi o notifica è un evento poco probabile.

Popolazione a rischio nel periodo 28/11/2022-01/01/2023 stratificata per stato vaccinale, diagnosi di infezione progressa e classe di età

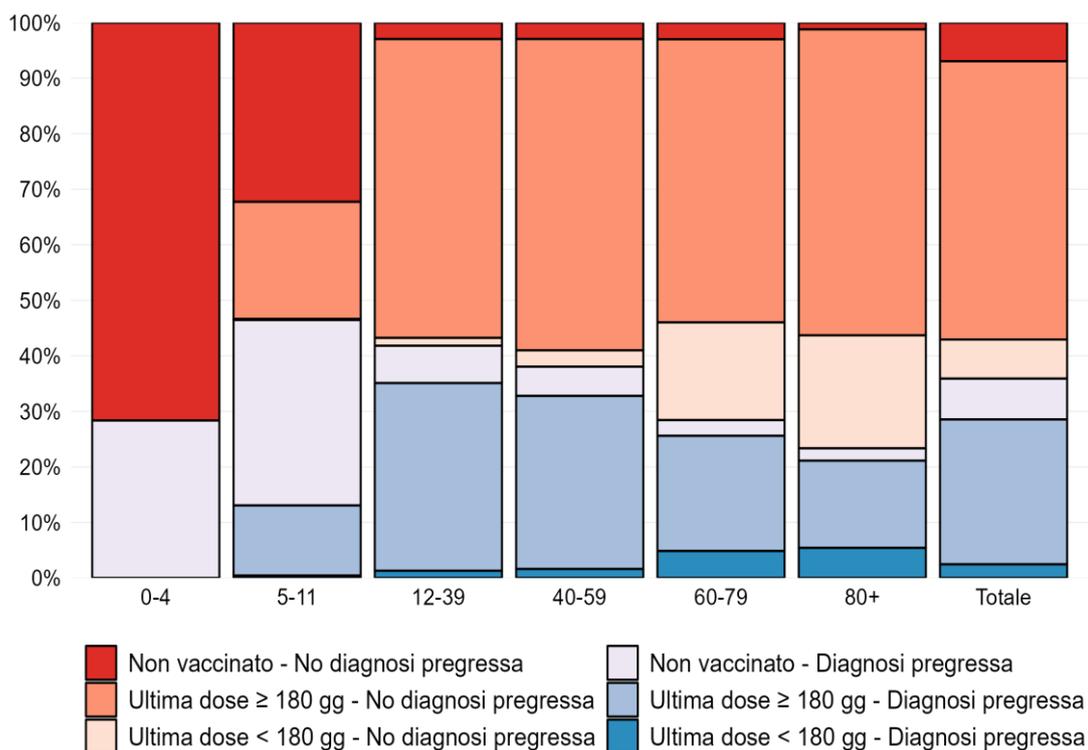


Figura 1 - Distribuzione percentuale della popolazione suscettibile per fascia di età, stato vaccinale e diagnosi progressa, al 12/12/2022

Tabella 1 - Numero di giorni mediano (range interquartile) dall'ultima diagnosi e dall'ultima dose al 12/12/2022

Fascia di età	Giorni da ultima diagnosi	Giorni da ultima dose	Giorni da ultimo evento
0-4	299 (222-329)	-	299 (222-329)
5-11	315 (257-337)	312 (300-325)	310 (273-328)
12-39	319 (235-347)	333 (313-372)	322 (282-342)
40-59	306 (206-346)	342 (321-370)	328 (279-354)
60-79	265 (166-347)	338 (216-367)	322 (147-357)
80+	267 (170-391)	333 (167-387)	289 (151-376)
Totale	308 (214-346)	337 (310-370)	322 (248-350)

Tabella 2 - Popolazione <60 anni suscettibile per classe d'età, stato vaccinale e diagnosi pregressa (Dati al 12/12/2022 data centrale del periodo in studio)¹

Fascia di età	Diagnosi pregressa	Non vaccinato	Vaccinato	Totale
0-4	No diagnosi pregressa	1.388.507 (71,7%)	0 (0,0%)	1.388.507 (71,7%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	107.860 (5,6%)	0 (0,0%)	107.860 (5,6%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	368.109 (19,0%)	0 (0,0%)	368.109 (19,0%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	73.334 (3,8%)	0 (0,0%)	73.334 (3,8%)
	Totale	1.937.810 (100%)	0 (0%)	1.937.810 (-)
5-11	No diagnosi pregressa	1.067.595 (32,3%)	704.294 (21,3%)	1.771.889 (53,6%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	113.153 (3,4%)	63.279 (1,9%)	176.432 (5,3%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	807.948 (24,4%)	300.301 (9,1%)	1.108.249 (33,5%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	183.970 (5,6%)	68.096 (2,1%)	252.066 (7,6%)
	Totale	2.172.666 (65,7%)	1.135.970 (34,3%)	3.308.636 (-)
12-39	No diagnosi pregressa	481.542 (3,0%)	9.004.161 (55,2%)	9.485.703 (58,2%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	146.167 (0,9%)	1.023.377 (6,3%)	1.169.544 (7,2%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	742.647 (4,6%)	3.509.832 (21,5%)	4.252.479 (26,1%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	207.582 (1,3%)	1.188.564 (7,3%)	1.396.146 (8,6%)
	Totale	1.577.938 (9,7%)	14.725.934 (90,3%)	16.303.872 (-)
40-59	No diagnosi pregressa	492.858 (2,9%)	9.870.007 (59,0%)	10.362.865 (62,0%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	134.813 (0,8%)	1.274.257 (7,6%)	1.409.070 (8,4%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	595.795 (3,6%)	3.015.615 (18,0%)	3.611.410 (21,6%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	149.248 (0,9%)	1.193.031 (7,1%)	1.342.279 (8,0%)
	Totale	1.372.714 (8,2%)	15.352.910 (91,8%)	16.725.624 (-)
Totale	No diagnosi pregressa	3.430.502 (9,0%)	19.578.462 (51,2%)	23.008.964 (60,1%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	501.993 (1,3%)	2.360.913 (6,2%)	2.862.906 (7,5%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	2.514.499 (6,6%)	6.825.748 (17,8%)	9.340.247 (24,4%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	614.134 (1,6%)	2.449.691 (6,4%)	3.063.825 (8,0%)
	Totale	7.061.128 (18,4%)	31.214.814 (81,6%)	38.275.942 (-)

¹ Visto che, al 12/12/2022, solo il 3% della popolazione sotto i sessant'anni ha ricevuto una dose di vaccino negli ultimi sei mesi e il 75% risulta aver ricevuto l'ultima dose da più di nove mesi, nel presente report questi soggetti vengono classificati come "Vaccinati" o "Non vaccinati" senza prendere in considerazione il tempo intercorso dall'ultima dose.

**Tabella 3 - Popolazione ≥ 60 anni suscettibile per classe d'età, stato vaccinale e diagnosi pregressa
(Dati al 12/12/2022 data centrale del periodo in studio)**

Fascia di età	Diagnosi pregressa	Non vaccinato	Ultima dose < 180 gg	Ultima dose ≥ 180 gg	Totale
60-79	No diagnosi pregressa	387.516 (3,0%)	2.282.487 (17,6%)	6.614.468 (51,0%)	9.284.471 (71,6%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	67.292 (0,5%)	84.570 (0,7%)	933.523 (7,2%)	1.085.385 (8,4%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	218.067 (1,7%)	363.188 (2,8%)	1.190.720 (9,2%)	1.771.975 (13,7%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	81.545 (0,6%)	180.220 (1,4%)	567.221 (4,4%)	828.986 (6,4%)
	Totale	754.420 (5,8%)	2.910.465 (22,4%)	9.305.932 (71,7%)	12.970.817 (-)
80+	No diagnosi pregressa	54.222 (1,2%)	910.172 (20,3%)	2.464.779 (55,1%)	3.429.173 (76,7%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	15.282 (0,3%)	28.102 (0,6%)	240.667 (5,4%)	284.051 (6,3%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	41.111 (0,9%)	149.305 (3,3%)	293.994 (6,6%)	484.410 (10,8%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	43.253 (1,0%)	64.302 (1,4%)	168.124 (3,8%)	275.679 (6,2%)
	Totale	153.868 (3,4%)	1.151.881 (25,8%)	3.167.564 (70,8%)	4.473.313 (-)
Totale	No diagnosi pregressa	441.738 (2,5%)	3.192.659 (18,3%)	9.079.247 (52,0%)	12.713.644 (72,9%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	82.574 (0,5%)	112.672 (0,6%)	1.174.190 (6,7%)	1.369.436 (7,9%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	259.178 (1,5%)	512.493 (2,9%)	1.484.714 (8,5%)	2.256.385 (12,9%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	124.798 (0,7%)	244.522 (1,4%)	735.345 (4,2%)	1.104.665 (6,3%)
	Totale	908.288 (5,2%)	4.062.346 (23,3%)	12.473.496 (71,5%)	17.444.130 (-)

Rischio di malattia COVID-19 grave stratificato per stato vaccinale, diagnosi pregressa e classe di età nel periodo 28/11/2022-01/01/2023

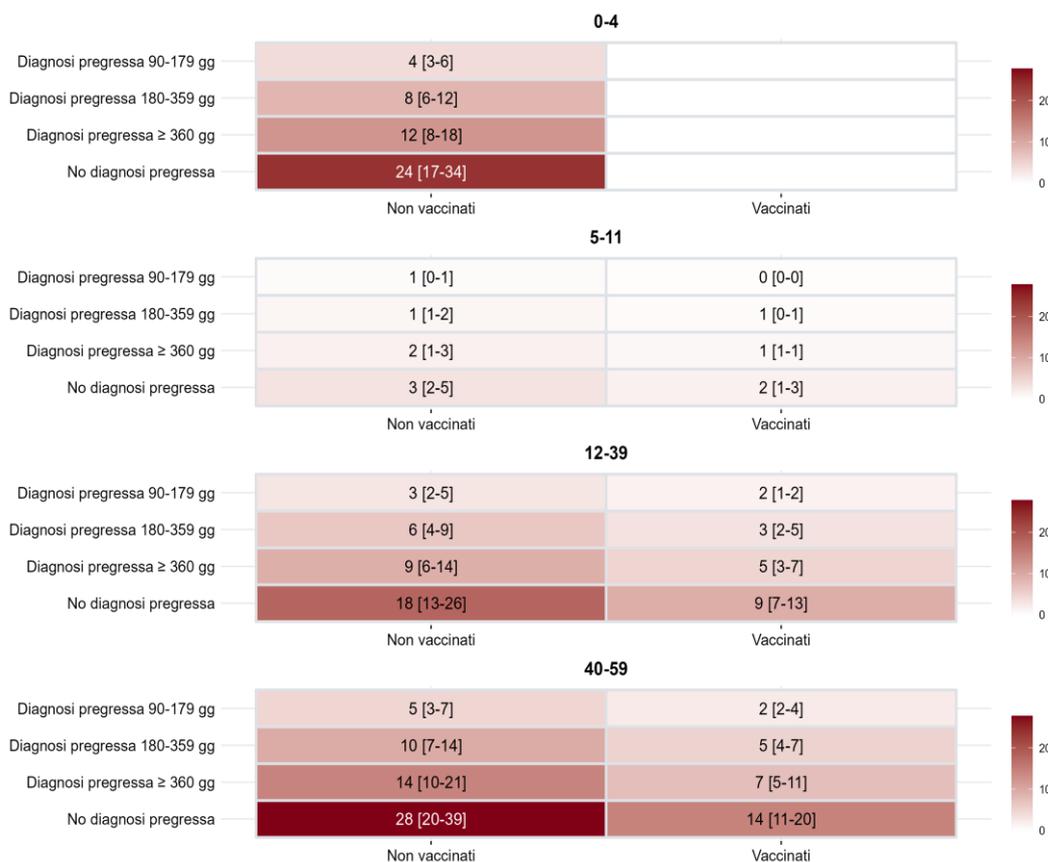


Figura 2 - Rischio di malattia grave per 100.000 [IC 95%] nella popolazione <60 anni per fascia di età, stato vaccinale e pregressa diagnosi²

² Per dettagli sulla codifica dello stato vaccinale nella popolazione sotto i sessant'anni vedere nota a pagina 5.

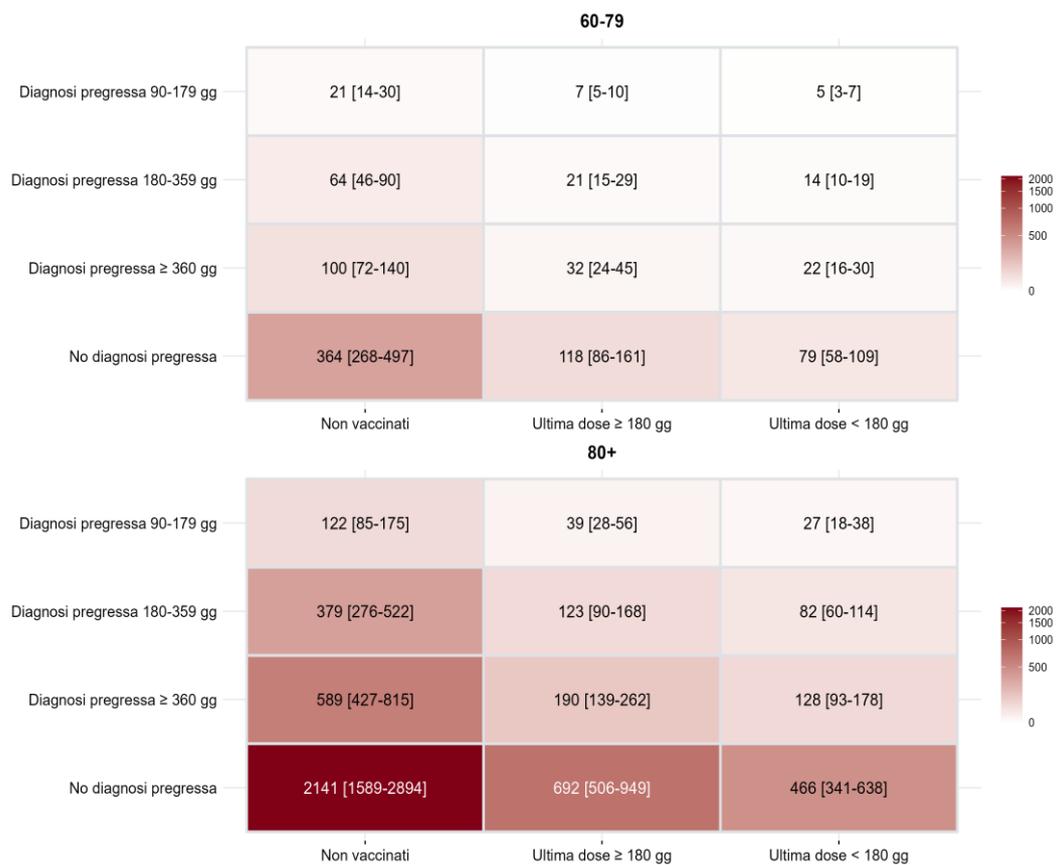


Figura 3 - Rischio di malattia grave per 100.000 [IC 95%] nella popolazione ≥ 60 anni per fascia di età, stato vaccinale e pregressa diagnosi

Metodi

1. Dati

Al fine di stimare la distribuzione delle infezioni pregresse e lo stato vaccinale nell'intera popolazione italiana sono state utilizzate tre diverse fonti di dati:

- Sistema Nazionale di Sorveglianza Integrata COVID-19, coordinato dall'ISS ai sensi dell'Ordinanza n. 640 del 27 febbraio 2020 e del successivo decreto-legge 24 del 24 marzo 2022, che raccoglie informazioni individuali su ogni caso confermato di COVID-19. I casi diagnosticati sono seguiti nel tempo riportando eventuali ricoveri ospedalieri, l'ingresso in terapia intensiva e il decesso associati alla diagnosi di COVID-19;
- Anagrafe Nazionale Vaccini (sistema AVN), coordinata dal Ministero della Salute e che raccoglie informazioni individuali sulle vaccinazioni COVID-19 somministrate in Italia;
- Popolazione italiana residente al 1° gennaio 2022 per età, sesso e regione, aggiornata annualmente dall'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT).

2. Popolazione in studio

A partire da un'operazione di record linkage deterministico che utilizza un codice identificativo univoco (codice fiscale) fra i dati del Sistema Nazionale di Sorveglianza Integrata COVID-19 e dell'AVN è stato possibile costruire un database individuale contenente ciascun individuo che ha avuto almeno una diagnosi di infezione da SARS-CoV-2 e/o la somministrazione di almeno una dose di vaccino. Entrambi i flussi di dati utilizzati sono aggiornati al 09/02/2023.

Da ciascuno dei due database sono stati esclusi tutti gli individui con codice fiscale non valido, quelli con codice riferito a cittadini stranieri non residenti (Straniero Temporaneamente Presente o Europeo Non Iscritto) e i soggetti con data di nascita incoerente rispetto alla data di diagnosi dell'infezione o alla data di somministrazione del vaccino. Poiché i dati di entrambi i flussi non includono informazioni sull'eventuale decesso avvenuto per cause non correlate al COVID-19, al fine di ricostruire la popolazione italiana vaccinata o con pregressa diagnosi viva al 1° gennaio 2022, si è stimata la data attesa di decesso per ciascun individuo a partire dalle tavole di mortalità per regione, età e sesso per l'anno 2019 pubblicate dall'ISTAT, ipotizzando una distribuzione uniforme dei decessi nell'anno. La popolazione non vaccinata e senza una diagnosi pregressa è stata quindi costruita per differenza, per età, sesso e regione, utilizzando la popolazione italiana residente al 1° gennaio 2022. Al fine di individuare la popolazione a rischio di infezione da SARS-CoV-2, sono stati inoltre esclusi dall'analisi gli individui con dati di vaccinazione inconsistenti, deceduti (con decesso associato al COVID-19 o stimato) fra il 1° gennaio 2022 e il giorno centrale del periodo di studio e le persone con pregressa diagnosi nei 90 giorni precedenti il giorno centrale del periodo di studio.

3. Definizione degli eventi oggetto di studio

In questo report è stato considerato un unico esito: la malattia grave di COVID-19, definita come un'infezione da SARS-CoV-2 che ha avuto come esito l'ospedalizzazione in area non critica e/o il ricovero in terapia intensiva e/o il decesso entro 28 giorni dalla data di prelievo/diagnosi.

I dati utilizzati per l'analisi sono stati estratti dall'AVN e dal sistema di sorveglianza integrata COVID-19 il 09/02/2023. Il periodo di riferimento dello studio, per le diagnosi di infezione, è pari a quattro settimane a partire dal 28/11/2022. La data di termine dello studio, fissata al 01/01/2023, permette pertanto di considerare un periodo di follow-up di almeno 28 giorni successivi alla diagnosi al fine di poter accertare un'eventuale ospedalizzazione e/o decesso (malattia grave), più ulteriori tre giorni di possibile ritardo di notifica.

4. Stima del rischio

Il rischio malattia grave di COVID-19 è stato stimato separatamente per la popolazione con età <60 anni e ≥ 60 anni. Al fine di stimare tale rischio è stato utilizzato il modello lineare generalizzato ad effetti casuali con distribuzione Binomiale Negativa, considerando il numero di eventi settimanali come variabile dipendente e come variabili indipendenti lo stato vaccinale (codificato come 'Non vaccinato', 'Vaccinato' per la popolazione con età <60 anni e come 'Non vaccinato', 'Ultima dose da < 180 giorni', 'Ultima dose da ≥ 180 giorni' per la popolazione con età ≥ 60 anni) e la diagnosi pregressa (codificata come 'No diagnosi pregressa', 'Diagnosi pregressa 90-180 giorni', 'Diagnosi pregressa =180 giorni'). All'interno di ciascun modello sono state considerate come variabili di aggiustamento il sesso, la classe d'età decennale (ad esclusione della popolazione con età <20 anni, per la quale sono state considerate tre fasce di età: 0-4; 5-11; 12-19) e come effetto casuale la regione di somministrazione. All'interno di ciascun modello è stata inserita come variabile offset il numero di persone suscettibili per stato vaccinale, diagnosi pregressa, fascia di età, sesso e Regione/Provincia Autonome (PA) al 12/12/2022 (approssimativamente il giorno centrale del periodo di studio). Si evidenzia che il numero giornaliero di persone suscettibili è calcolato al netto dei soggetti con pregressa diagnosi nei 90 giorni precedenti come da definizione di reinfezione.

Il rischio è calcolato a partire dai coefficienti stimati dal modello lineare generalizzato ad effetti casuali. In particolare, al fine di stimare il rischio in corrispondenza di ciascuna combinazione fra lo stato vaccinale, la diagnosi pregressa e l'età, codificata in questo caso in sei classi (0-4; 5-11; 12-39; 40-59; 60-79; 80+), è stato calcolato il valore medio predetto di eventi in corrispondenza di ciascuna categoria generata dalla combinazione di queste variabili. Il rischio di infezione da SARS-CoV-2 è quindi espresso come numero medio di eventi predetti sul numero di persone a rischio di infezione per stato vaccinale (2 e 3 gruppi rispettivamente nella popolazione con età sotto e sopra 60 anni), diagnosi pregressa (3 gruppi) e fascia di età per 100.000 (6 gruppi), per un totale di 42 diversi strati.

5. Limiti

L'analisi proposta presenta diversi limiti. In primo luogo, la popolazione non vaccinata e senza pregressa diagnosi è stata ottenuta per differenza utilizzando la popolazione ISTAT a gennaio 2022. Sebbene queste stime siano considerate solide, potrebbero esserci lievi scostamenti tra la stima e il numero reale di persone residenti in Italia al 17 ottobre (approssimativamente il giorno centrale del periodo di studio, 3-30 ottobre 2022), dovute principalmente alla dinamicità della popolazione. Si evidenzia inoltre che la popolazione vaccinata registrata sull'AVN potrebbe includere anche la popolazione non residente, comportando quindi una lieve sottostima della popolazione non vaccinata. L'analisi effettuata per valutare l'effetto protettivo della vaccinazione prende in considerazione unicamente il tempo intercorso dall'ultima somministrazione, senza considerare il numero di dosi somministrate. All'interno della popolazione vaccinata è quindi presente anche la popolazione che non ha mai completato il ciclo primario, anche se tale gruppo rappresenta attualmente all'incirca l'1% della popolazione. Inoltre, la mancanza di informazioni sui fattori di rischio individuali non ha permesso di considerare nelle stime alcune caratteristiche che potrebbero influenzare il rischio di esito severo di COVID-19 (ad esempio comorbidità, aspetti socio-comportamentali quali l'adesione al

distanziamento fisico e altri interventi non farmacologici). Nell'analisi effettuata non si considera l'interazione fra la fascia di età e la pregressa infezione. Si assume quindi, per semplicità, che l'effetto dell'immunità acquisita dall'infezione sia omogeneo in tutte le fasce di età. Tuttavia, la risposta immunitaria all'infezione pregressa potrebbe variare a seconda dell'età dell'individuo.

Appendice: Ospedalizzazioni, ricoveri in terapia intensiva e decessi COVID-19 stratificati per stato vaccinale, diagnosi di infezione pregressa e classe di età nel periodo 28/11/2022-01/01/2023

Tabella A1 - Diagnosi di infezione di SARS-CoV-2 con ospedalizzazione per COVID-19 entro 28 giorni per COVID-19 nella popolazione <60 anni per fascia di età, stato vaccinale e diagnosi pregressa

Fascia di età	Diagnosi pregressa	Non vaccinato	Vaccinato	Totale
0-4	No diagnosi pregressa	375	0	375
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	2	0	2
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	11	0	11
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	5	0	5
	Totale	393	0	393
5-11	No diagnosi pregressa	23	16	39
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	1	0	1
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	13	3	16
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	3	1	4
	Totale	40	20	60
12-39	No diagnosi pregressa	118	659	777
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	5	26	31
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	29	202	231
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	14	71	85
	Totale	166	958	1,124
40-59	No diagnosi pregressa	152	1,141	1,293
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	4	29	33
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	23	176	199
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	5	113	118
	Totale	184	1,459	1,643
Totale	No diagnosi pregressa	668	1,816	2,484
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	12	55	67
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	76	381	457
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	27	185	212
	Totale	783	2,437	3,220

Tabella A2 - Diagnosi di infezione di SARS-CoV-2 con ricovero in terapia intensiva entro 28 giorni nella popolazione <60 anni per fascia di età, stato vaccinale e diagnosi pregressa

Fascia di età	Diagnosi pregressa	Non vaccinato	Vaccinato	Totale
0-4	No diagnosi pregressa	10	0	10
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	1	0	1
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	0	0
	Totale	11	0	11
5-11	No diagnosi pregressa	1	0	1
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	0	0
	Totale	1	0	1
12-39	No diagnosi pregressa	6	24	30
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	1	1
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	1	3	4
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	2	2
	Totale	7	30	37
40-59	No diagnosi pregressa	10	78	88
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	5	9	14
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	11	11
	Totale	15	98	113
Totale	No diagnosi pregressa	27	102	129
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	1	1
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	7	12	19
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	13	13
	Totale	34	128	162

Tabella A3 - Diagnosi di infezione di SARS-CoV-2 e successivo decesso per COVID-19 entro 28 giorni nella popolazione <60 anni per fascia di età, stato vaccinale e diagnosi pregressa

Fascia di età	Diagnosi pregressa	Non vaccinato	Vaccinato	Totale
0-4	No diagnosi pregressa	1	0	1
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	0	0
	Totale	1	0	1
5-11	No diagnosi pregressa	0	0	0
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	0	0
	Totale	0	0	0
12-39	No diagnosi pregressa	2	7	9
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	1	0	1
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	1	1
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	0	0
	Totale	3	8	11
40-59	No diagnosi pregressa	13	65	78
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	3	3
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	2	13	15
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	1	5	6
	Totale	16	86	102
Totale	No diagnosi pregressa	16	72	88
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	1	3	4
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	2	14	16
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	1	5	6
	Totale	20	94	114

Tabella A4 - Diagnosi di infezione di SARS-CoV-2 con ospedalizzazione per COVID-19 entro 28 giorni per COVID-19 nella popolazione ≥ 60 anni per fascia di età, stato vaccinale e diagnosi pregressa

Fascia di età	Diagnosi pregressa	Non vaccinato	Ultima dose < 180 gg	Ultima dose ≥ 180 gg	Totale
60-79	No diagnosi pregressa	601	1,270	3,765	5,636
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	6	8	70	84
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	42	77	297	416
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	27	73	214	314
	Totale	676	1,428	4,346	6,450
80+	No diagnosi pregressa	764	1,780	5,351	7,895
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	7	7	69	83
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	46	141	262	449
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	25	83	238	346
	Totale	842	2,011	5,920	8,773
Totale	No diagnosi pregressa	1,365	3,050	9,116	13,531
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	13	15	139	167
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	88	218	559	865
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	52	156	452	660
	Totale	1,518	3,439	10,266	15,223

Tabella A5 - Diagnosi di infezione di SARS-CoV-2 con ricovero in terapia intensiva entro 28 giorni nella popolazione ≥ 60 anni per fascia di età, stato vaccinale e diagnosi pregressa

Fascia di età	Diagnosi pregressa	Non vaccinato	Ultima dose < 180 gg	Ultima dose ≥ 180 gg	Totale
60-79	No diagnosi pregressa	42	64	197	303
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	3	3
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	1	6	14	21
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	1	6	24	31
	Totale	44	76	238	358
80+	No diagnosi pregressa	22	29	118	169
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	1	1
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	1	6	2	9
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	5	4	9
	Totale	23	40	125	188
Totale	No diagnosi pregressa	64	93	315	472
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	4	4
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	2	12	16	30
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	1	11	28	40
	Totale	67	116	363	546

Tabella A6 - Diagnosi di infezione di SARS-CoV-2 e successivo decesso per COVID-19 entro 28 giorni nella popolazione ≥ 60 anni per fascia di età, stato vaccinale e diagnosi pregressa

Fascia di età	Diagnosi pregressa	Non vaccinato	Ultima dose < 180 gg	Ultima dose ≥ 180 gg	Totale
60-79	No diagnosi pregressa	92	134	431	657
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	7	7
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	5	7	27	39
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	2	4	22	28
	Totale	99	145	487	731
80+	No diagnosi pregressa	320	379	1,285	1,984
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	2	1	17	20
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	9	36	61	106
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	6	19	42	67
	Totale	337	435	1,405	2,177
Totale	No diagnosi pregressa	412	513	1,716	2,641
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	2	1	24	27
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	14	43	88	145
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	8	23	64	95
	Totale	436	580	1,892	2,908

Prodotto dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), Roma

Chiara SACCO, Alberto MATEO-URDIALES, Martina DEL MANSO, Maria Cristina ROTA, Daniele PETRONE, Valeria PROIETTI, Fortunato "Paolo" D'ANCONA, Antonietta FILIA, Marco BRESSI, Andrea SIDDU, Francesca MENNITI IPPOLITO, Serena BATTILOMO, Giovanni REZZA, Silvio BRUSAFERRO, Anna Teresa PALAMARA, Flavia RICCARDO, Antonino BELLA, Massimo FABIANI, Patrizio PEZZOTTI

in collaborazione con

Gruppo di Lavoro ISS - Sorveglianza Integrata COVID-19

Antonino BELLA, Stefano BOROS, Marco BRESSI, Emiliano CECCARELLI, Fortunato "Paolo" D'ANCONA, Martina DEL MANSO, Corrado DI BENEDETTO, Maria DORRUCCI, Massimo FABIANI, Antonietta FILIA, Stefania GIANNITELLI, Alberto MATEO-URDIALES, Daniele PETRONE, Patrizio PEZZOTTI, Flavia RICCARDO, Maria Cristina ROTA, Chiara SACCO, Paola STEFANELLI, Marco TALLON, Roberta URCIUOLI

Referenti Regioni e Provincie Autonome – Sorveglianza Integrata COVID-19

Antonia PETRUCCI (Abruzzo), Michele LA BIANCA (Basilicata), Anna Domenica MIGNUOLI (Calabria), Pietro BUONO (Campania), Erika MASSIMILIANI (Emilia-Romagna), Fabio BARBONE (Friuli Venezia Giulia), Francesco VAIRO (Lazio), Camilla STICCHI (Liguria), Danilo CEREDA (Lombardia), Marco POMPILI (Marche), Raffaele MALATESTA (Molise), Pierpaolo BERTOLI (PA Bolzano), Pier Paolo BENETOLLO (PA Trento), Chiara PASQUALINI (Piemonte), Lucia BISCEGLIA (Puglia), Maria Antonietta PALMAS (Sardegna), Sebastiano POLLINA ADDARIO (Sicilia), Emanuela BALOCCHINI (Toscana), Enrica RICCI (Umbria), Mauro RUFFIER (Valle d'Aosta), Filippo DA RE (Veneto)

Gruppo di lavoro ISS e Ministero della Salute "Sorveglianza vaccini COVID-19"

ISS - Antonino BELLA, Roberto DA CAS, Fortunato (Paolo) D'ANCONA, Massimo FABIANI, Antonietta FILIA, Marco MASSARI, Alberto MATEO URDIALES, Francesca MENNITI IPPOLITO, Cristina MORCIANO, Patrizio PEZZOTTI, Maria PUOPOLO, Flavia RICCARDO, Stefania SPILA ALEGIANI, Marco TALLON

Ministero della Salute - Serena BATTILOMO, Valeria PROIETTI, Giovanni REZZA, Andrea SIDDU

Referenti Regioni e Provincie Autonome – Anagrafe Nazionale Vaccini

Camillo ODIO (Abruzzo); Michele RECINE (Basilicata); Alfredo PELLICANO' (Calabria); Francesco CRISCI e Massimo BISOGNO (Campania); Salvatore Urso e Massimiliano NAVACCHIA (Emilia-Romagna); Beatrice DEL FRATE, Emanuela CAU (Friuli Venezia Giulia); Diego BAIOCCHI, Danilo FUSCO (Lazio); Franca Maria TOMASSI (Liguria); Giovanni DEL GROSSI (Lombardia); Marco POMPILI e Liana SPAZZAFUMO (Marche); Raffaele MALATESTA (Molise); Antonio FANOLLA (PA Bolzano/Bozen); Diego CONFORTI e Carlo TRENTINI (PA Trento); Antonino RUGGERI e Lorenza FERRARA (Piemonte); Concetta LADALARDO e Albano NEHLUDOFF (Puglia); Marco CORONA e Paolo LOMBARDI (Sardegna); Massimo IACONO e Salvo FAVITTA (Sicilia); Paolo Bruno ANGORI e Andrea BELARDINELLI (Toscana); Milena SOLFITI (Umbria); Stefano FIORASO (Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste); Chiara POMA e Nadia RACCANELLO (Veneto) Aggiornamento nazionale: 25 gennaio 2023