



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

Mese di riferimento dei casi: 02/01/2023 – 05/02/2023

Data di pubblicazione: 21/04/2023

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 12/04/2023), 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 02/01/2023-05/02/2023 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 16/01/2023, meno del 3% della popolazione sotto i sessant'anni aveva ricevuto una dose di vaccino nei sei mesi precedenti e il 77% aveva ricevuto l'ultima dose da più di nove mesi, la popolazione in studio, d'ora in poi, viene suddivisa in "Vaccinati" e "Non vaccinati" a prescindere dal tempo intercorso dalla somministrazione dell'ultima dose di vaccino.

Risultati principali

- Nel periodo di studio considerato (02/01/2023-05/02/2023) risulta ampiamente predominante la variante Omicron (BA.5; per maggiori dettagli <https://www.iss.it/cov19-cosa-fa-iss-varianti>)
- Al 16/01/2023, la popolazione suscettibile, calcolata escludendo le diagnosi nei 90 giorni precedenti e i decessi precedenti al 16/01/2023, risulta pari a 56.204.880 persone.
- Al 16/01/2023, la percentuale di popolazione con ultima dose di vaccino da meno di sei mesi sul totale della popolazione suscettibile è pari al 9% 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 nei sei mesi precedenti e il 77% risulta aver ricevuto l'ultima dose da più di nove mesi. Il 50% dei vaccinati ha ricevuto l'ultima dose da almeno 371 giorni (range interquartile: 342-404 giorni dall'ultima dose) (Tabella 1).
- Al 16/01/2023, il 59% della popolazione suscettibile sotto i 60 anni e il 71% della popolazione sopra i 60 anni non ha avuto alcuna pregressa diagnosi di COVID-19 segnalata al sistema di sorveglianza (Tabelle 2-3). La percentuale di popolazione con ultima diagnosi fra 90 e 179 giorni è pari al 5% della popolazione suscettibile, mentre risulta pari al 18% la percentuale di

popolazione suscettibile con ultima diagnosi fra 180 e 359 giorni. Il 50% della popolazione suscettibile che ha una precedente diagnosi di infezione da SARS-CoV-2 segnalata risulta essersi infettato da almeno 332 giorni (range interquartile: 212-378 giorni dall'infezione pregressa) (Tabella 1).

- Fra il 02/01/2023 ed il 05/02/2023, 278.319 persone (0,5% 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 alla data di diagnosi sono stati rispettivamente 8.980 (3,2%), 304 (0,11%) e 1.262 (0,45%) (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 15 casi per 100.000 per la popolazione non-vaccinata e i 9 casi per 100.000 nella popolazione vaccinata (Figura 2). Nella popolazione 60+ il rischio varia da 3 a 307 casi per 100.000 nella popolazione vaccinata e da 20 a 1.090 casi per 100.000 nella popolazione non vaccinata (Figura 3).
- Il rischio assoluto di malattia grave è influenzato sia dallo stato vaccinale che da 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 02/01/2023-05/02/2023 stratificata per stato vaccinale, diagnosi di infezione pregressa e classe di età

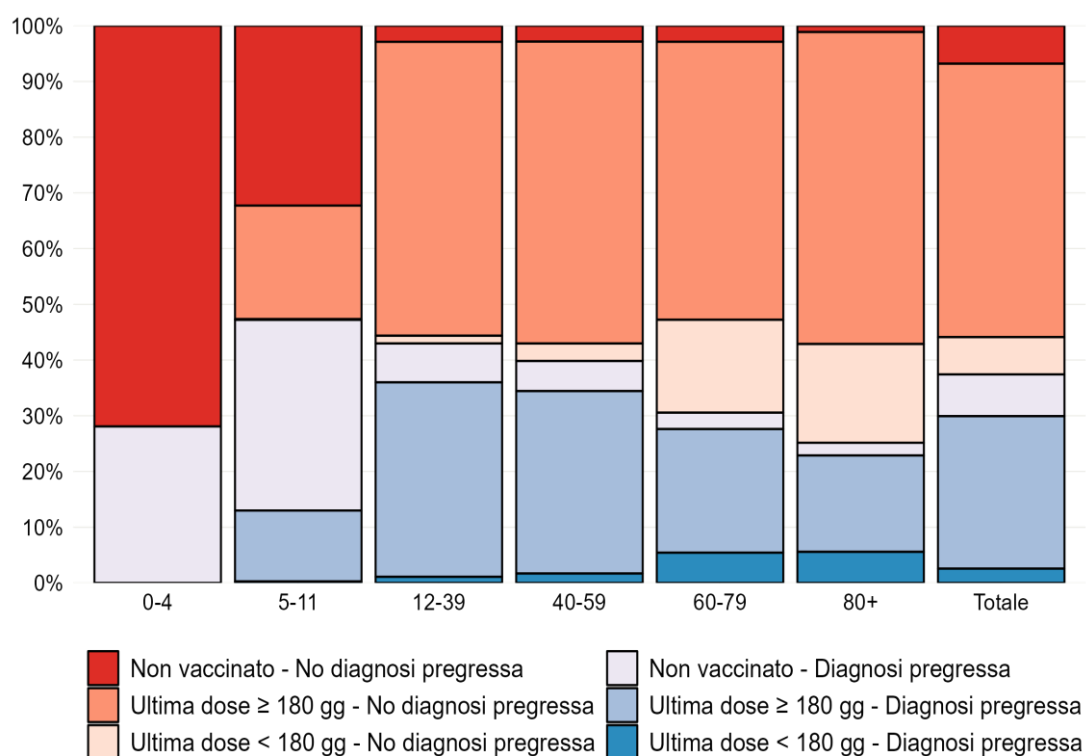


Figura 1 - Distribuzione percentuale della popolazione suscettibile per fascia di età, stato vaccinale e diagnosi pregressa, al 16/01/2023

Tabella 1 - Numero di giorni mediano (range interquartile) dall'ultima diagnosi e dall'ultima dose al 16/01/2023

Fascia di età	Giorni da ultima diagnosi	Giorni da ultima dose	Giorni da ultimo evento
0-4	328 (238-364)	NA (NA-NA)	328 (238-364)
5-11	348 (286-371)	347 (335-360)	345 (305-363)
12-39	350 (259-382)	368 (348-406)	356 (311-377)
40-59	327 (207-378)	377 (355-405)	361 (301-385)
60-79	287 (190-377)	371 (186-401)	351 (171-390)
80+	290 (191-384)	360 (182-418)	272 (170-406)
Totale	332 (212-378)	371 (342-404)	355 (263-383)

Tabella 2 - Popolazione <60 anni suscettibile per classe d'età, stato vaccinale e diagnosi pregressa
(Dati al 16/01/2023 data centrale del periodo in studio)

Fascia di età	Diagnosi pregressa	Non vaccinato	Vaccinato	Totale
0-4	No diagnosi pregressa	1.380.812 (71,9%)	0 (0,0%)	1.380.812 (71,9%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	59.814 (3,1%)	0 (0,0%)	59.814 (3,1%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	318.454 (16,6%)	0 (0,0%)	318.454 (16,6%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	160.894 (8,4%)	0 (0,0%)	160.894 (8,4%)
	Totale	1.919.974 (100%)	0 (0%)	1.919.974 (-)
5-11	No diagnosi pregressa	1.064.094 (32,3%)	676.207 (20,5%)	1.740.301 (52,8%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	66.575 (2,0%)	35.964 (1,1%)	102.539 (3,1%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	589.238 (17,9%)	275.326 (8,4%)	864.564 (26,2%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	472.293 (14,3%)	116.969 (3,5%)	589.262 (17,9%)
	Totale	2.192.200 (66,5%)	1.104.466 (33,5%)	3.296.666 (-)
12-39	No diagnosi pregressa	474.060 (2,9%)	8.881.212 (54,1%)	9.355.272 (57,0%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	83.218 (0,5%)	580.375 (3,5%)	663.593 (4,0%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	521.948 (3,2%)	2.727.121 (16,6%)	3.249.069 (19,8%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	539.364 (3,3%)	2.597.636 (15,8%)	3.137.000 (19,1%)
	Totale	1.618.590 (9,9%)	14.786.344 (90,1%)	16.404.934 (-)
40-59	No diagnosi pregressa	481.810 (2,9%)	9.683.017 (57,3%)	10.164.827 (60,2%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	83.896 (0,5%)	826.105 (4,9%)	910.001 (5,4%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	427.226 (2,5%)	2.766.142 (16,4%)	3.193.368 (18,9%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	400.467 (2,4%)	2.223.519 (13,2%)	2.623.986 (15,5%)
	Totale	1.393.399 (8,2%)	15.498.783 (91,8%)	16.892.182 (-)
Totale	No diagnosi pregressa	3.400.776 (8,8%)	19.240.436 (50,0%)	22.641.212 (58,8%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	293.503 (0,8%)	1.442.444 (3,7%)	1.735.947 (4,5%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	1.856.866 (4,8%)	5.768.589 (15,0%)	7.625.455 (19,8%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	1.573.018 (4,1%)	4.938.124 (12,8%)	6.511.142 (16,9%)
	Totale	7.124.163 (18,5%)	31.389.593 (81,5%)	38.513.756 (-)

Tabella 3 - Popolazione ≥ 60 anni suscettibile per classe d'età, stato vaccinale e diagnosi pregressa
(Dati al 16/01/2023 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	378.985 (2,9%)	2.192.643 (16,7%)	6.561.350 (49,9%)	9.132.978 (69,4%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	44.428 (0,3%)	59.966 (0,5%)	648.246 (4,9%)	752.640 (5,7%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	177.956 (1,4%)	377.187 (2,9%)	1.358.534 (10,3%)	1.913.677 (14,6%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	164.318 (1,2%)	276.420 (2,1%)	911.050 (6,9%)	1.351.788 (10,3%)
	Totale	765.687 (5,8%)	2.906.216 (22,1%)	9.479.180 (72,1%)	13.151.083 (-)
80+	No diagnosi pregressa	51.407 (1,1%)	804.580 (17,7%)	2.541.911 (56,0%)	3.397.898 (74,8%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	10.642 (0,2%)	15.704 (0,3%)	188.031 (4,1%)	214.377 (4,7%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	36.833 (0,8%)	149.675 (3,3%)	358.137 (7,9%)	544.645 (12,0%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	56.172 (1,2%)	87.738 (1,9%)	239.211 (5,3%)	383.121 (8,4%)
	Totale	155.054 (3,4%)	1.057.697 (23,3%)	3.327.290 (73,3%)	4.540.041 (-)
Totale	No diagnosi pregressa	430.392 (2,4%)	2.997.223 (16,9%)	9.103.261 (51,5%)	12.530.876 (70,8%)
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	55.070 (0,3%)	75.670 (0,4%)	836.277 (4,7%)	967.017 (5,5%)
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	214.789 (1,2%)	526.862 (3,0%)	1.716.671 (9,7%)	2.458.322 (13,9%)
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	220.490 (1,2%)	364.158 (2,1%)	1.150.261 (6,5%)	1.734.909 (9,8%)
	Totale	920.741 (5,2%)	3.963.913 (22,4%)	12.806.470 (72,4%)	17.691.124 (-)

Rischio di malattia grave COVID-19 stratificato per stato vaccinale, diagnosi pregressa e classe di età nel periodo 02/01/2023-05/02/2023

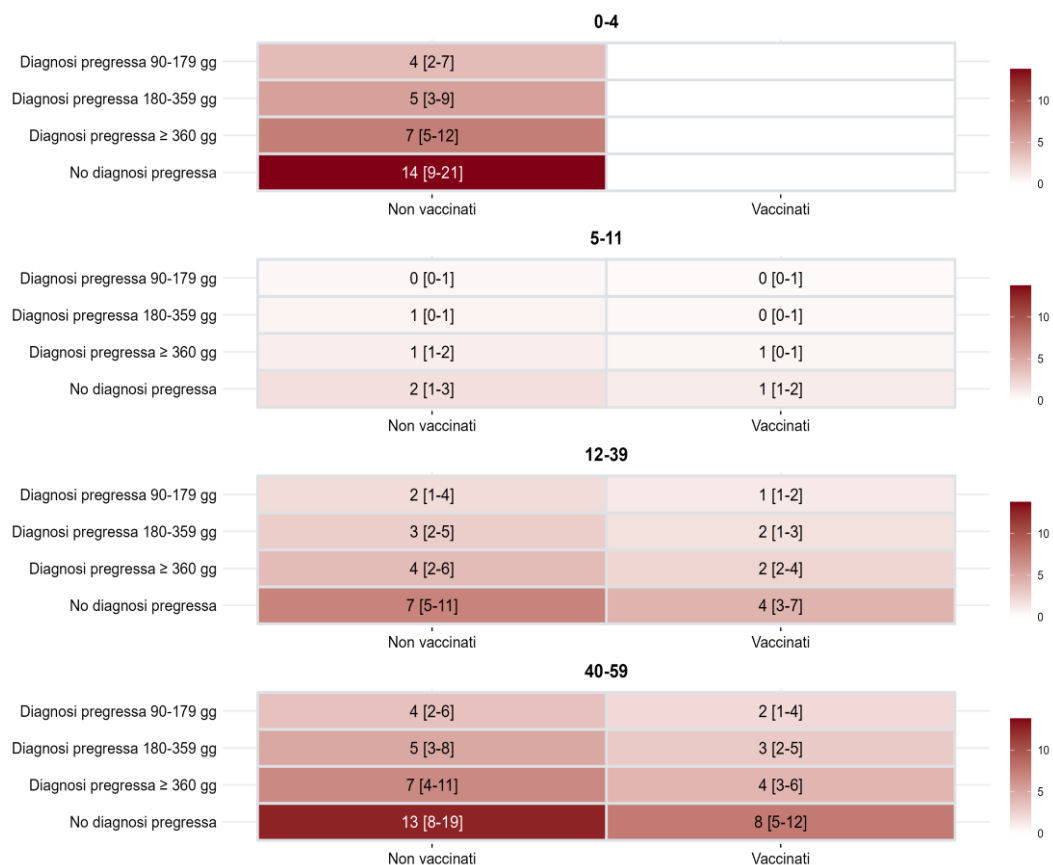


Figura 2 - Rischio di malattia grave per 100.000 [IC 95%] nella popolazione <60 anni per fascia di età, stato vaccinale e pregressa diagnosi

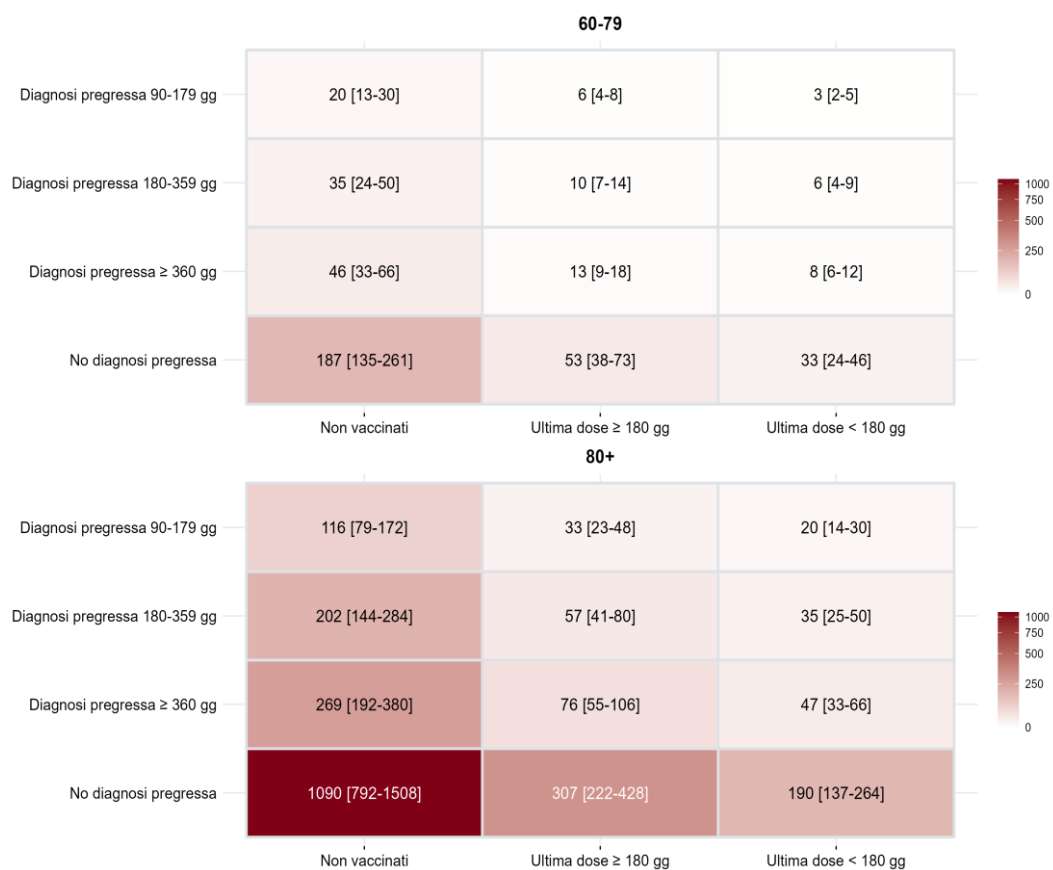


Figura 3 - Rischio di malattia grave per 100.000 [IC 95%] nella popolazione ≥ 60 anni per fascia di età, stato vaccinale e pregressa diagnosi

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 12/04/2023.

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

È stato misurato il rischio di 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.

Il periodo di riferimento dello studio è pari a cinque settimane a partire dal 02/01/2023. La data di termine dello studio, fissata al 05/02/2023. I dati utilizzati per l'analisi sono stati estratti dall'AVN e dal sistema di sorveglianza integrata COVID-19 il 12/04/2023, permettendo 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 giorni di possibile ritardo di notifica.

4. Stima del rischio

Il rischio di malattia grave è stato stimato usando 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', 'Ultima dose da < 180 giorni', 'Ultima dose da =180 giorni') e la diagnosi pregressa (codificata come 'No diagnosi pregressa', 'Diagnosi pregressa 90-180 giorni', 'Diagnosi pregressa =180 giorni') e l'interazione fra le due variabili. All'interno del 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 del modello è inserita come variabile offset il numero di persone suscettibili per stato vaccinale, diagnosi pregressa, fascia di età, sesso e Regione/Provincia Autonoma (PA) al 16/01/2023 (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 malattia grave è quindi espresso come numero medio di eventi predetti sul numero di persone a rischio di infezione per stato vaccinale (3 gruppi), diagnosi pregressa (3 gruppi) e fascia di età per 100.000 (6 gruppi), per un totale di 54 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 16 gennaio (approssimativamente il giorno centrale del periodo di studio), 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 infezione da SARS-CoV-2 e di esito severo di COVID-19 (ad esempio comorbidità, aspetti socio-comportamentali quali l'adesione al distanziamento fisico e altri interventi non farmacologici). Poiché il periodo di studio considerato è caratterizzato dalla circolazione di varianti altamente trasmissibili e dall'alta disponibilità di test "fai da te", è verosimile che ci sia stato un aumento della quota di persone che hanno avuto un'infezione non notificata ai sistemi di sorveglianza per motivi legati alla "autodiagnosi" e che si sia stata una quota di

soggetti asintomatici non diagnosticati. L'impatto della mancata diagnosi di infezione nella valutazione del rischio di malattia grave è comunque verosimilmente molto limitato in quanto la mancata diagnosi in questo caso è un evento poco probabile. 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 acquista 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 02/01/2023-05/02/2023

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	231	0	231
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	3	0	3
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	8	0	8
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	4	0	4
	Totale	246	0	246
5-11	No diagnosi pregressa	12	8	20
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	1	1
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	4	1	5
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	5	3	8
	Totale	21	13	34
12-39	No diagnosi pregressa	48	330	378
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	14	14
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	7	75	82
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	16	81	97
	Totale	71	500	571
40-59	No diagnosi pregressa	80	561	641
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	1	15	16
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	12	86	98
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	8	107	115
	Totale	101	769	870
Totale	No diagnosi pregressa	371	899	1,270
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	4	30	34
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	31	162	193
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	33	191	224
	Totale	439	1,282	1,721

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	4	0	4
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	0	0
	Totale	4	0	4
5-11	No diagnosi pregressa	2	0	2
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	0	0
	Totale	2	0	2
12-39	No diagnosi pregressa	3	9	12
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	0	0
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	1	1
	Totale	3	10	13
40-59	No diagnosi pregressa	6	33	39
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	1	1
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	5	5
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	1	4	5
	Totale	7	43	50
Totale	No diagnosi pregressa	15	42	57
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	1	1
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	5	5
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	1	5	6
	Totale	16	53	69

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	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
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	0	2	2
	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	2	2
40-59	No diagnosi pregressa	5	22	27
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	1	0	1
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	4	4
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	2	1	3
	Totale	8	27	35
Totale	No diagnosi pregressa	5	24	29
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	1	0	1
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	4	4
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	2	1	3
	Totale	8	29	37

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	305	521	1,809	2,635
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	1	3	52	56
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	21	30	135	186
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	19	25	162	206
	Totale	346	579	2,158	3,083
80+	No diagnosi pregressa	408	714	2,553	3,675
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	4	3	48	55
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	11	57	155	223
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	20	42	161	223
	Totale	443	816	2,917	4,176
Totale	No diagnosi pregressa	713	1,235	4,362	6,310
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	5	6	100	111
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	32	87	290	409
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	39	67	323	429
	Totale	789	1,395	5,075	7,259

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	21	25	87	133
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	4	7	11
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	4	3	10	17
	Totale	25	32	104	161
80+	No diagnosi pregressa	8	15	43	66
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	0	2	2
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	1	3	2	6
	Totale	9	18	47	74
Totale	No diagnosi pregressa	29	40	130	199
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	0	0
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	0	4	9	13
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	5	6	12	23
	Totale	34	50	151	235

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	49	46	201	296
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	1	8	9
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	3	5	9	17
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	0	3	13	16
	Totale	52	55	231	338
80+	No diagnosi pregressa	114	120	566	800
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	0	8	8
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	4	14	22	40
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	4	10	25	39
	Totale	122	144	621	887
Totale	No diagnosi pregressa	163	166	767	1,096
	Diagnosi pregressa 90-179 gg	0	1	16	17
	Diagnosi pregressa 180-359 gg	7	19	31	57
	Diagnosi pregressa ≥ 360 gg	4	13	38	55
	Totale	174	199	852	1,225