

Rapporto

Monitoraggio dell'impatto della campagna di vaccinazione sulle infezioni da COVID-19 nella Regione Emilia-Romagna

Aggiornamento al 26 ottobre

(dati di efficacia nella coorte dei vaccinati fino al 30 giugno con monitoraggio fino al 18 ottobre e dati di incidenza non vaccinati/vaccinati fino al 20 ottobre 2021)



Sommario

Nota di lettura	3
Coorte dei vaccinati	7
Efficacia della vaccinazione nella coorte dei vaccinati	7
Popolazione complessiva.....	7
Efficacia percentuale della vaccinazione aggiornata al 18 ottobre 2021 rispetto al 20 agosto 2021	7
Efficacia a lungo termine della vaccinazione nei confronti delle infezioni e dei ricoveri.....	8
Categoria di vaccinazione	10
Efficacia percentuale della vaccinazione aggiornata al 18 ottobre 2021 rispetto al 30 giugno 2021	10
Efficacia a lungo termine della vaccinazione nei confronti delle infezioni.....	10
Rischio di infezione, ricovero, ricovero in terapia intensiva e decesso nei non vaccinati.....	12
Popolazione complessiva.....	12
Infezioni e ricoveri nei non vaccinati e nei vaccinati per classe di età	14
Infezioni e ricoveri nei non vaccinati e nei vaccinati per fragilità clinica	19
Rischio relativo di infezioni e ricoveri nei non vaccinati nelle ultime quattro settimane	22
Infezioni COVID-19 che esitano nel decesso	26
Conclusioni: risultati principali	26

Nota di lettura

Il presente rapporto predisposto dall’Agenzia Sanitaria e Sociale dell’Emilia-Romagna riporta i dati di monitoraggio nel tempo, nella regione Emilia-Romagna, dell’efficacia della vaccinazione nei confronti dell’infezione da SARS-Cov-2 (tutti i casi, casi che comportano il ricovero in reparti COVID ordinari, casi che comportano il ricovero in unità di terapia intensiva, casi associati a decesso), per le diverse categorie vaccinali, dopo la somministrazione della prima e della seconda dose di vaccino.

Il rapporto viene aggiornato ogni mese con l’obiettivo di monitorare nel tempo il mantenimento dell’efficacia dei vaccini nella pratica, anche in presenza di varianti del virus SARS-Cov-2.

Il monitoraggio viene attuato utilizzando due metodologie, che rispondono a quesiti diversi.

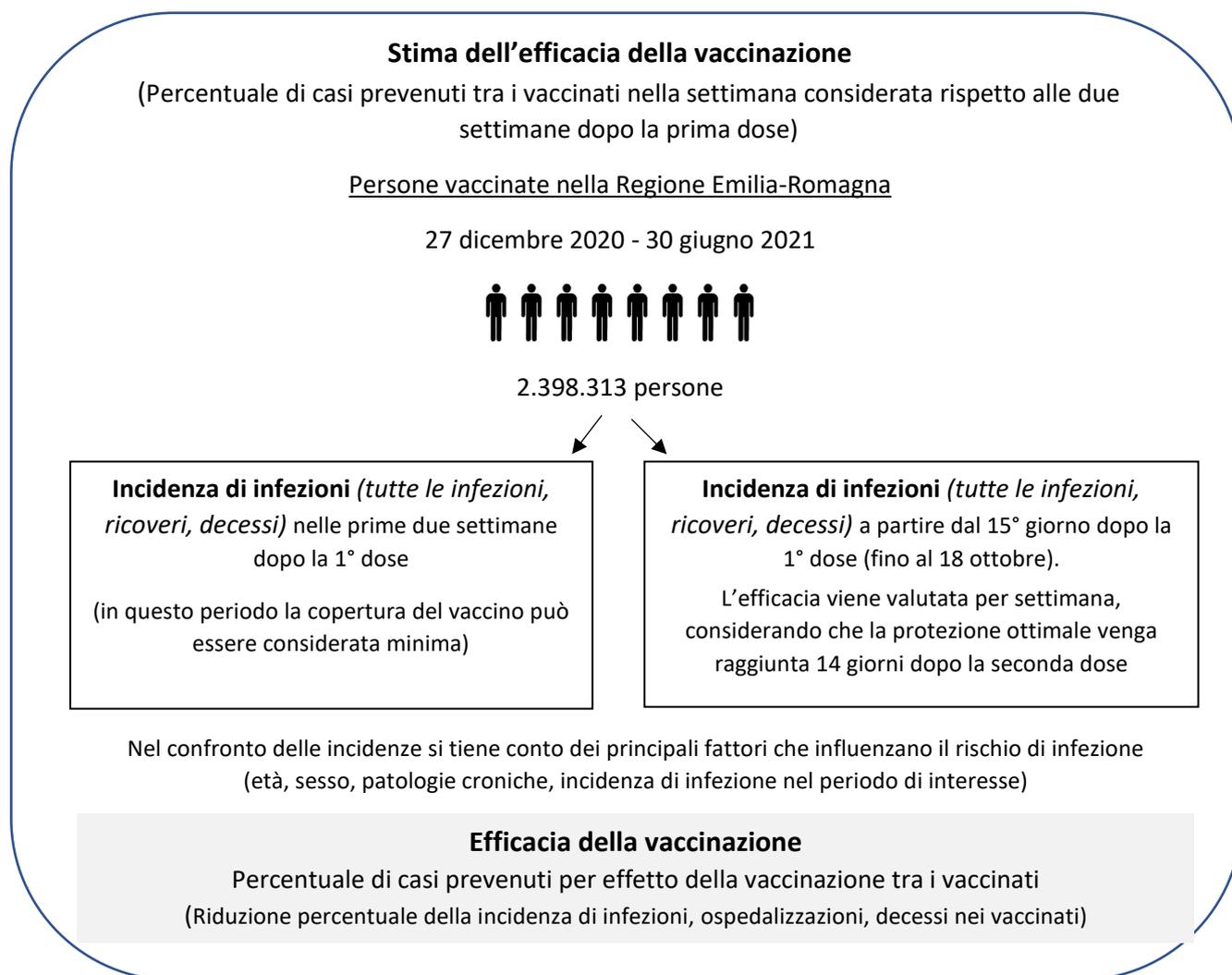
Quale è l’efficacia nella pratica della vaccinazione nella coorte di vaccinati dopo la prima dose e nel tempo dopo il completamento del ciclo vaccinale?

Per stimare in modo accurato l’efficacia della vaccinazione è necessario simulare uno studio sperimentale, confrontando l’incidenza di infezione nei vaccinati con quella di un gruppo di non vaccinati confrontabile in tutto e per tutto se non per il non essere stati vaccinati (negli studi sperimentali ciò avviene con la randomizzazione alla vaccinazione o al placebo).

Quando viene avviata una campagna di vaccinazione di massa, nel lungo periodo il gruppo dei non vaccinati si riduce sempre di più ed è sempre più diverso da quello dei vaccinati. Per questo motivo è difficile adottare un disegno di studio classico che confronti i vaccinati con i non vaccinati; per stimare l’efficacia della vaccinazione è stato quindi utilizzato un disegno di studio diverso, proposto dall’Istituto Superiore di Sanità¹ che prevede di studiare l’intera popolazione dei vaccinati e utilizzare come gruppo di controllo gli stessi vaccinati. L’incidenza di infezione nel periodo immediatamente successivo alla prima dose (quando si stima che la protezione immunitaria sia ancora bassa) viene confrontata con l’incidenza nelle settimane successive. Nell’analisi si è anche tenuto conto dei principali fattori di confondimento (età, sesso, comorbidità, livello di circolazione del virus, ecc.).

¹ Istituto Superiore di Sanità. “Impatto della vaccinazione COVID-19 sul rischio di infezione da SARS-CoV-2 e successivo ricovero e decesso in Italia (27.12.2020 - 30.05.2021)”. <https://www.epicentro.iss.it/vaccini/covid-19-report-valutazione-vaccinazione>

Nello schema successivo viene sintetizzato il disegno di studio.



Una sintesi dei metodi utilizzati viene riportata nel box seguente.

Fonti informative utilizzate	Anagrafica assistiti (ARA), Anagrafe Vaccinale Regionale Real Time (AVR-RT), Sistema di Sorveglianza regionale COVID-19, Indice giornaliero RT per distretto di residenza, Dati ISTAT sui comuni, Database amministrativi che concorrono alla definizione delle caratteristiche cliniche della popolazione [Schede di Dimissione Ospedaliera (flusso SDO); Assistenza Domiciliare Integrata (flusso ADI); Assistenza Specialistica Ambulatoriale (flusso ASA); le Prescrizioni Farmaceutiche (archivio farmaceutica territoriale (AFT) e archivio distribuzione diretta farmaci e distribuzione per conto (FED); dataset Esenzioni (ESE), DB RiskER].
Coorte selezionata	Individui assistiti iscritti all'anagrafe sanitaria regionale, vivi al 27 dicembre 2020 presenti nell'anagrafe vaccinale. Criteri di esclusione: record con dati di vaccinazione incoerenti o non linkabili; casi che presentavano una diagnosi positiva di COVID-19 precedente la prima data di vaccinazione. Per la valutazione della efficacia della seconda dose sono stati esclusi coloro che non hanno ricevuto la seconda dose di vaccino alla data del 30 giugno 2021 e le persone che hanno avuto infezione da COVID-19 tra la prima e la seconda dose di vaccino;

Esiti analizzati	<ul style="list-style-type: none"> • Infezione COVID-19 • Ricoveri ordinari in reparti COVID-19 in pazienti con infezione COVID-19 diagnosticata al massimo nei 30 giorni precedenti la data di ammissione • Ricoveri in unità di terapia intensiva in pazienti con infezione COVID-19 diagnosticata al massimo nei 30 giorni precedenti la data di ammissione • Decessi in pazienti con infezione COVID-19 al massimo nei 30 giorni precedenti <p>Per tenere conto dell'intervallo medio tra diagnosi e rilevazione nei database "real time" degli esiti analizzati, le analisi sono state effettuate il 25 ottobre 2021 considerando il 18 ottobre 2021 l'ultimo giorno di rilevazione valido.</p>
Analisi dei dati	<ul style="list-style-type: none"> • Tasso di incidenza nei primi 14 giorni dopo la somministrazione della prima dose considerato come valore di riferimento sia per la 1° che per la 2° dose (considerate persone ancora non protette dalla vaccinazione) • Nel follow-up successivo calcolo dei tassi di incidenza settimanali • Analisi multivariata Poisson (con stimatore robusto della varianza) con aggiustamento per: sesso, età (classe di età <40; 40-59; 60-79; >=80), case-mix/complessità e carico di patologie (riskER), azienda di residenza, categoria prioritaria di vaccinazione, indice RT a livello di residenza distrettuale, percentuale di tamponi positivi, calendario di vaccinazione (per classi di periodo di 15 gg).

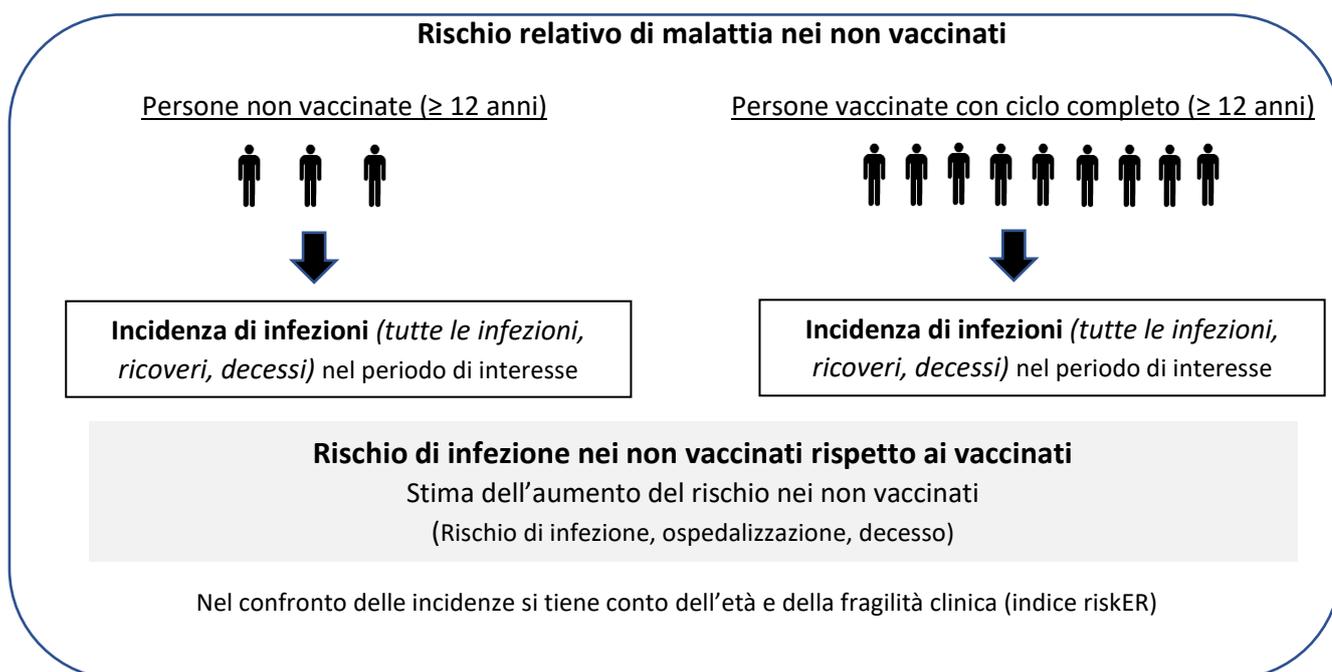
Le coorti di vaccinati vengono anche seguite a lungo termine nel tempo per valutare l'eventuale impatto di nuove varianti del virus SARS-CoV-2 sul rischio di infezione nei vaccinati.

Quale è l'incidenza di infezione nei non vaccinati rispetto ai vaccinati nell'ultimo mese?

L'obiettivo è quello di fornire una stima nell'ultimo mese di quale sia il rischio di infezione nei non vaccinati rispetto ai vaccinati: quante volte si ammalano di più coloro che non si sono vaccinati? Quante volte è più probabile che vadano in ospedale?

L'incidenza di infezione COVID-19 nei non vaccinati viene confrontata con quella dei vaccinati con ciclo completo (considerati tali a partire dal 15° giorno dopo il completamento del ciclo), tenendo conto di due principali fattori che possono influenzare il rischio di infezione, ricovero, ricovero in unità di terapia intensiva e decesso: la classe di età e il livello di comorbidità/fragilità clinica.

Nello schema successivo viene sintetizzato il tipo di confronto.



Una sintesi dei metodi utilizzati viene riportata nel box seguente.

Fonti informative utilizzate	Anagrafica assistiti (ARA), Anagrafe Vaccinale Regionale Real Time (AVR-RT), Sistema di sorveglianza regionale COVID-19, DB RiskER.
Popolazione selezionata	Residenti iscritti all'anagrafe sanitaria regionale vaccinati con ciclo completo oppure non vaccinati nel periodo di interesse, ovvero 15 giorni precedenti il periodo di rilevazione degli esiti (la popolazione viene aggiornata giorno per giorno). Criteri di esclusione: record con dati di vaccinazione incoerenti o non linkabili; casi che presentavano una diagnosi positiva di COVID-19 precedente la prima data di vaccinazione o, per i non vaccinati, che hanno avuto infezione da COVID-19 prima della data di riferimento definita per l'osservazione degli eventi.
Esiti analizzati	<ul style="list-style-type: none">• Infezione COVID-19• Ricoveri in ospedale nei giorni successivi alla diagnosi di COVID-19• Ricoveri in unità di terapia intensiva nei giorni successivi alla diagnosi di infezione COVID-19• Decessi nei giorni successivi alla diagnosi di COVID-19. <p>Per tutti gli eventi analizzati (infezioni, ricoveri ordinari, ricoveri in terapia intensiva e decessi), l'analisi di incidenza giornaliera considera i casi di COVID-19 diagnosticati nel periodo 25/8/2021-20/10/2021 mentre, per l'analisi di incidenza a rilevazione mensile (28 gg), sono state considerate le settimane dal 23/9/2021 al 29/9/2021, dal 30/9/2021 all'6/10/2021, dal 7/10/2021 al 13/10/2021 e dal 14/10/2021 al 20/10/2021.</p> <p>Per tenere conto dell'intervallo medio tra diagnosi e rilevazione nei database "real time" degli esiti analizzati, le analisi sono state effettuate il 25 ottobre 2021 considerando il 20 ottobre 2021 l'ultimo giorno di rilevazione valido.</p>
Analisi dei dati	<ul style="list-style-type: none">• Tasso di incidenza nella popolazione dei non vaccinati vs. tasso di incidenza nei vaccinati con ciclo completo, stratificati per classe di età e riskER

A cura di: Lucia Nobilio, Stefano Sforza, Rossella Buttazzi, Carlo Gagliotti, Erika Massimiliani, Maria Luisa Moro

Coorte dei vaccinati

La coorte inclusa nell'analisi comprende i vaccinati fino al 30 giugno 2021, in totale 2.398.313 persone. A tale data, il 57,8% (1.385.437 casi) del totale delle persone ha completato il ciclo di vaccinazione sia con una (Janssen) che con due dosi (Comirnaty, Moderna, Vaxzevria). Il restante 42,2% (1.012.876 casi), alla data della selezione, ha eseguito solo la prima dose di vaccino.

Efficacia della vaccinazione nella coorte dei vaccinati

Nel presente rapporto, per consentire una valutazione di efficacia confrontabile rispetto a quanto analizzato nei precedenti rapporti mensili (Luglio, Agosto e Settembre 2021), la coorte di vaccinati considerata è la stessa ma, seguita per un periodo più lungo, ossia fino al 18 ottobre. La popolazione studiata per la valutazione di efficacia consiste di tutte le persone che non hanno avuto infezione Covid prima della vaccinazione.

Popolazione complessiva

Efficacia percentuale della vaccinazione aggiornata al 18 ottobre 2021 rispetto al 20 agosto 2021

La tabella successiva (Tabella 1) mostra come si è modificata, rispetto al primo rapporto (monitoraggio fino al 30 giugno), l'efficacia media della vaccinazione dopo il completamento del ciclo (dal 15° giorno dopo la seconda dose fino all'ultima settimana di follow-up) nella intera popolazione emiliano-romagnola. L'efficacia media della vaccinazione si mantiene elevata soprattutto nei confronti dei ricoveri ospedalieri, dei ricoveri in terapia intensiva e nei confronti dei decessi (tra il 90% e il 94% a seconda dei parametri considerati). Si osserva tuttavia una progressiva riduzione percentuale della protezione nei confronti della infezione COVID-19 a ottobre rispetto a giugno (-10,2%), con una efficacia che si attesta su 79,5%. Anche l'efficacia nei confronti di ricoveri e decessi si riduce leggermente ma in modo più contenuto.

Tabella 1: Efficacia standardizzata percentuale della vaccinazione nei confronti delle infezioni da SARS-Cov-2

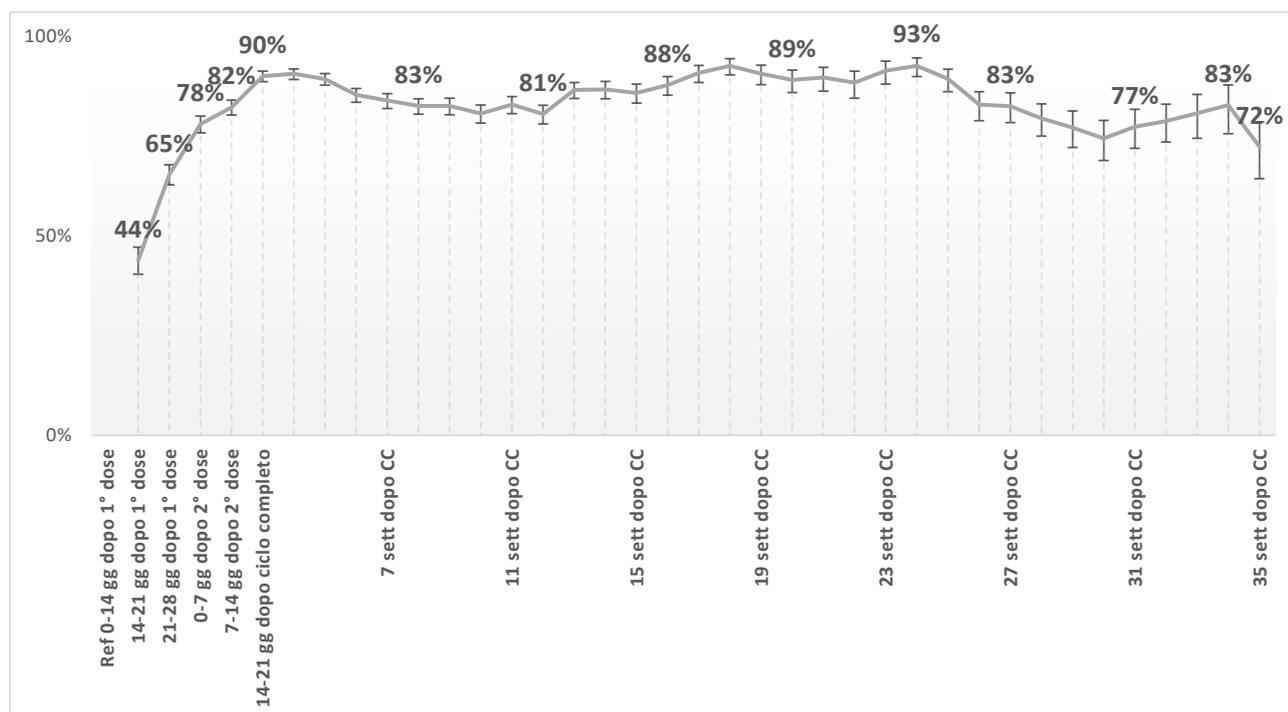
	Efficacia media (*) dal 15° giorno dopo la 2° dose (fino all'ultima settimana di osservazione al momento dell'analisi)				Variazione % rispetto a giugno		
	fino al 30 giugno A	fino al 20 agosto B	fino al 20 settembre C	fino al 18 ottobre D	Var % agosto-giugno B-A	Var % settembre-giugno C-A	Var % ottobre-giugno D-A
Infezioni da SARS-Cov-2	89,7%	86,1%	82,3%	79,5%	-3,6%	-7,4%	-10,2%
Ricoveri in reparti COVID (DB covid) dalla diagnosi di infezione da SARS-Cov-2	94,1%	93,6%	91,4%	89,8%	-0,5%	-2,7%	-4,3%
Ricoveri in reparti di Terapia Intensiva (DB covid) dalla diagnosi di infezione da SARS-Cov-2	98,9%	96,2%	91,5%	93,8%	-2,7%	-7,4%	-5,1%
Decessi entro 30 giorni dalla diagnosi di infezione da SARS-Cov-2	94,5%	95,0%	93,5%	92,6%	0,5%	-1,0%	-1,9%

(*) standardizzazione per: sesso, età (classe di età <40; 40-59; 60-79; >=80), case mix/complessità e carico di patologie (riskER), azienda di residenza, categoria prioritaria di vaccinazione, indice RT a livello di residenza distrettuale, percentuale di tamponi positivi, calendario di vaccinazione (per classi di periodo di 15 gg).

Efficacia a lungo termine della vaccinazione nei confronti delle infezioni e dei ricoveri

Nella figura seguente (Figura 3) viene riportata l'efficacia percentuale (standardizzata) della vaccinazione nei confronti di COVID-19, nei soli vaccinati che hanno completato il ciclo vaccinale, per settimana dalla vaccinazione. L'efficacia aumenta a partire dai 15 giorni dopo la prima dose fino ad arrivare a livelli intorno al 90% al completamento del ciclo. Nelle 27 settimane successive al completamento del ciclo vaccinale, si mantiene a livelli superiori all'80%; nelle settimane dalla 28° alla 31° si osserva una leggera riduzione dell'efficacia, che nelle settimane dalle 32° alla 35° si mantiene sostanzialmente stabile (considerando anche i limiti di confidenza).

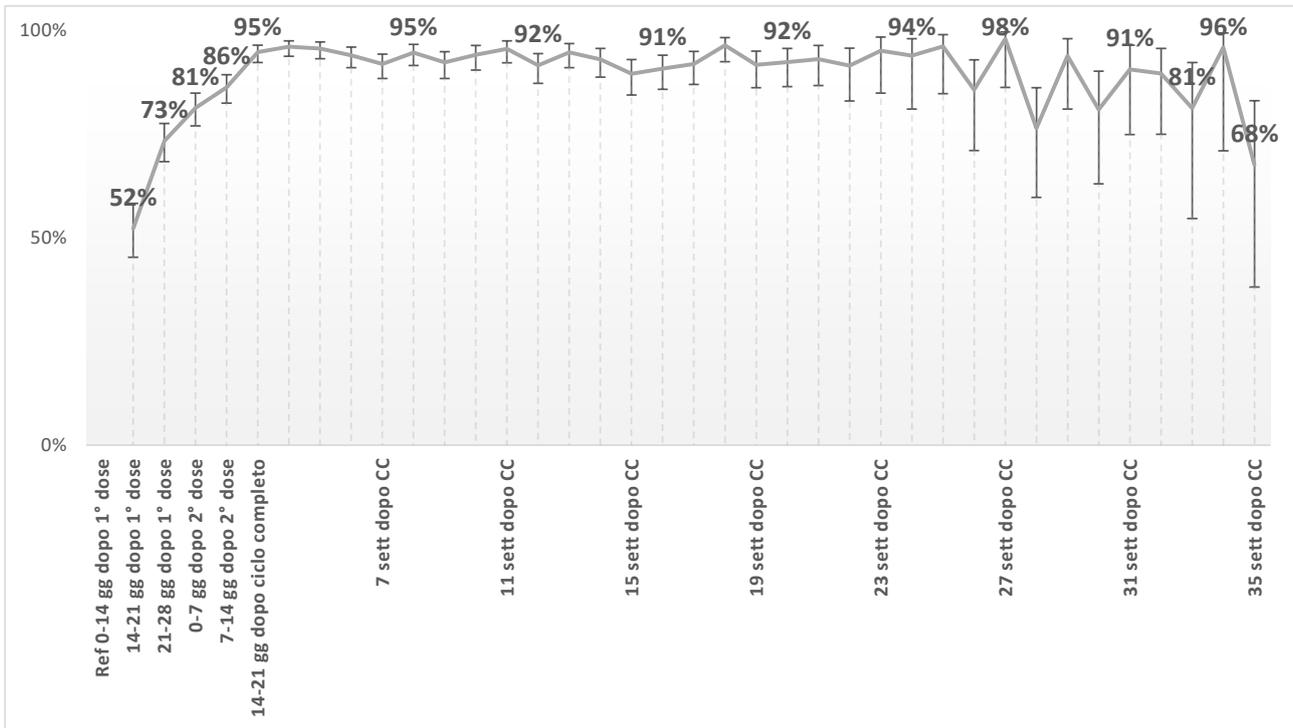
Figura 3: Efficacia standardizzata (*) della vaccinazione nei confronti di tutte le infezioni da SARS-Cov-2 (monitoraggio a lungo termine)



(*) standardizzazione per: sesso, età (classe di età <40; 40-59; 60-79; >=80), case mix/complessità e carico di patologie (riskER), azienda di residenza, categoria prioritaria di vaccinazione, indice RT a livello di residenza distrettuale, percentuale di tamponi positivi, calendario di vaccinazione (per classi di periodo di 15 gg).

La figura 4 riporta l'efficacia percentuale (standardizzata) della vaccinazione nei confronti dei ricoveri in reparti COVID-19, nei soli vaccinati che hanno completato il ciclo vaccinale, per settimana dalla vaccinazione. L'efficacia aumenta a partire dai 15 giorni dopo la prima dose fino ad arrivare a livelli intorno al 95% al momento del completamento del ciclo. Nelle 27 settimane successive al completamento del ciclo vaccinale, si mantiene intorno al 90-95%; nelle ultime settimane di osservazione, si osservano oscillazioni non facilmente interpretabili (intervalli di confidenza molto ampi).

Figura 4: Efficacia standardizzata (*) della vaccinazione per la prevenzione dei ricoveri in reparti COVID dalla diagnosi di infezione da SARS-Cov-2 (monitoraggio a lungo termine)



(*) standardizzazione per: sesso, età (classe di età <40; 40-59; 60-79; >=80), case mix/complessità e carico di patologie (riskER), azienda di residenza, categoria prioritaria di vaccinazione, indice RT a livello di residenza distrettuale, percentuale di tamponi positivi, calendario di vaccinazione (per classi di periodo di 15 gg).

Categoria di vaccinazione

Efficacia percentuale della vaccinazione aggiornata al 18 ottobre 2021 rispetto al 30 giugno 2021

La tabella successiva (Tabella 2) mostra come si è modificata rispetto all'ultimo rapporto l'efficacia media della vaccinazione dopo il completamento del ciclo (dal 15° giorno dopo la seconda dose fino all'ultima settimana di follow-up) nella popolazione degli operatori sanitari e degli ospiti delle CRA. In queste due popolazioni è stato mantenuto nel tempo lo screening periodico delle infezioni: i dati sulla frequenza di infezione nei vaccinati e nei non vaccinati nel tempo sono quindi più confrontabili.

Sostanzialmente l'efficacia nei confronti delle infezioni più gravi, che si associano a ricovero o decesso, si è mantenuta elevata anche negli ultimi tre mesi. Si riduce leggermente l'efficacia nei confronti delle infezioni negli operatori sanitari (-3,4%).

Tab 2: Efficacia percentuale della vaccinazione nei confronti di tutte le infezioni da SARS-Cov-2 per la coorte degli OPERATORI SANITARI e degli OSPITI IN STRUTTURE CRA (vaccinati prima del 30 giugno 2021)

<i>Efficacia media (*) dal 15° giorno dopo la 2° dose (fino all'ultima settimana di osservazione al momento dell'analisi)</i>					<i>Variazione % rispetto a giugno</i>		
	osservazione fino al 30 giugno A	osservazione fino al 20 agosto B	osservazione fino al 20 settembre C	osservazione fino al 18 ottobre D	Var % agosto-giugno B-A	Var % settembre-giugno C-A	Var % ottobre-giugno D-A
Operatori Sanitari							
Infezioni da SARS-Cov-2	92,4%	91,1%	89,9%	89,0%	-1,3%	-2,5%	-3,4%
Ricoveri in reparti COVID (DB covid) dalla diagnosi di infezione da SARS-Cov-2	94,6%	94,4%	94,8%	94,2%	-0,2%	0,2%	-0,4%
Ospiti in strutture CRA							
Infezioni da SARS-Cov-2	91,8%	92,0%	91,5%	91,3%	0,2%	-0,3%	-0,5%
Ricoveri in reparti COVID (DB covid) dalla diagnosi di infezione da SARS-Cov-2	94,3%	95,1%	94,8%	94,6%	0,8%	0,5%	0,3%
Decessi entro 30 giorni dalla diagnosi di infezione da SARS-Cov-2	94,8%	96,4%	95,8%	95,3%	1,6%	1,0%	0,5%

(*) standardizzazione per: sesso, età (classe di età <40; 40-59; 60-79; >=80), case mix/complessità e carico di patologie (riskER), azienda di residenza, indice RT a livello di residenza distrettuale, percentuale di tamponi positivi, calendario di vaccinazione (per classi di periodo di 15 gg).

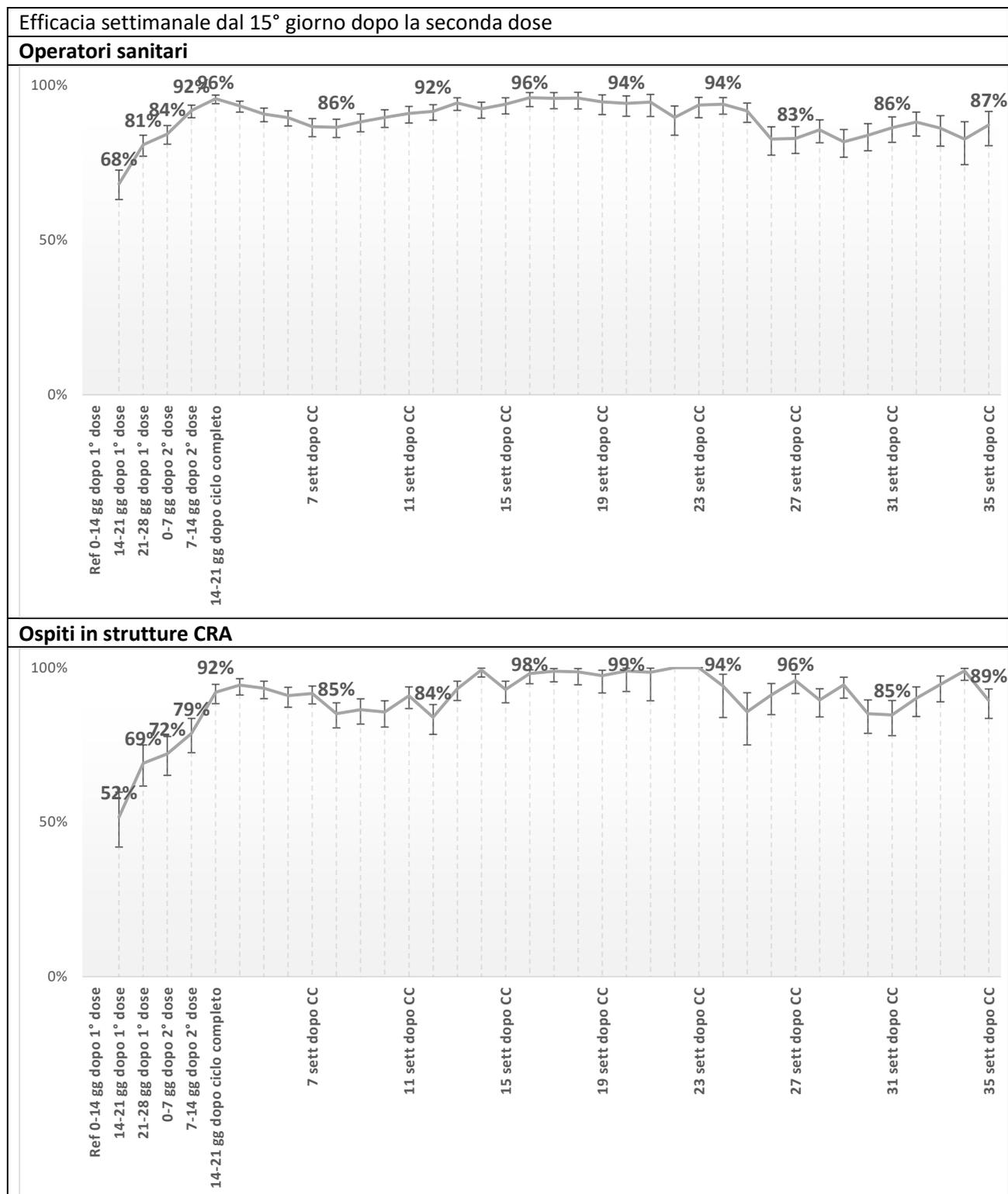
Efficacia a lungo termine della vaccinazione nei confronti delle infezioni

Il grafico successivo (Figura 5) riporta la stima della efficacia della vaccinazione (riduzione percentuale del rischio di infezione nei vaccinati) per gli operatori sanitari e per i residenti di strutture residenziali per anziani.

Negli operatori sanitari l'efficacia si mantiene elevata anche se si osserva una piccola riduzione nelle settimane più distanti dalla vaccinazione (83-86%). Anche tra i residenti delle RSA la protezione dalla

infezione si mantiene elevata nel tempo con una piccola riduzione nelle settimane più lontane dalla vaccinazione, con oscillazioni settimanali legate anche agli ampi limiti di confidenza.

Figura 5: Efficacia standardizzata (*) settimanale della vaccinazione nei confronti di tutte le infezioni da SARS-Cov-2 (monitoraggio a lungo termine per categoria di vaccinazione)



(*) standardizzazione per: sesso, età (classe di età <40; 40-59; 60-79; >=80), case mix/complessità e carico di patologie (riskER), azienda di residenza, indice RT a livello di residenza distrettuale, percentuale di tamponi positivi, calendario di vaccinazione (per classi di periodo di 15 gg).

Rischio di infezione, ricovero, ricovero in terapia intensiva e decesso nei non vaccinati

Popolazione complessiva

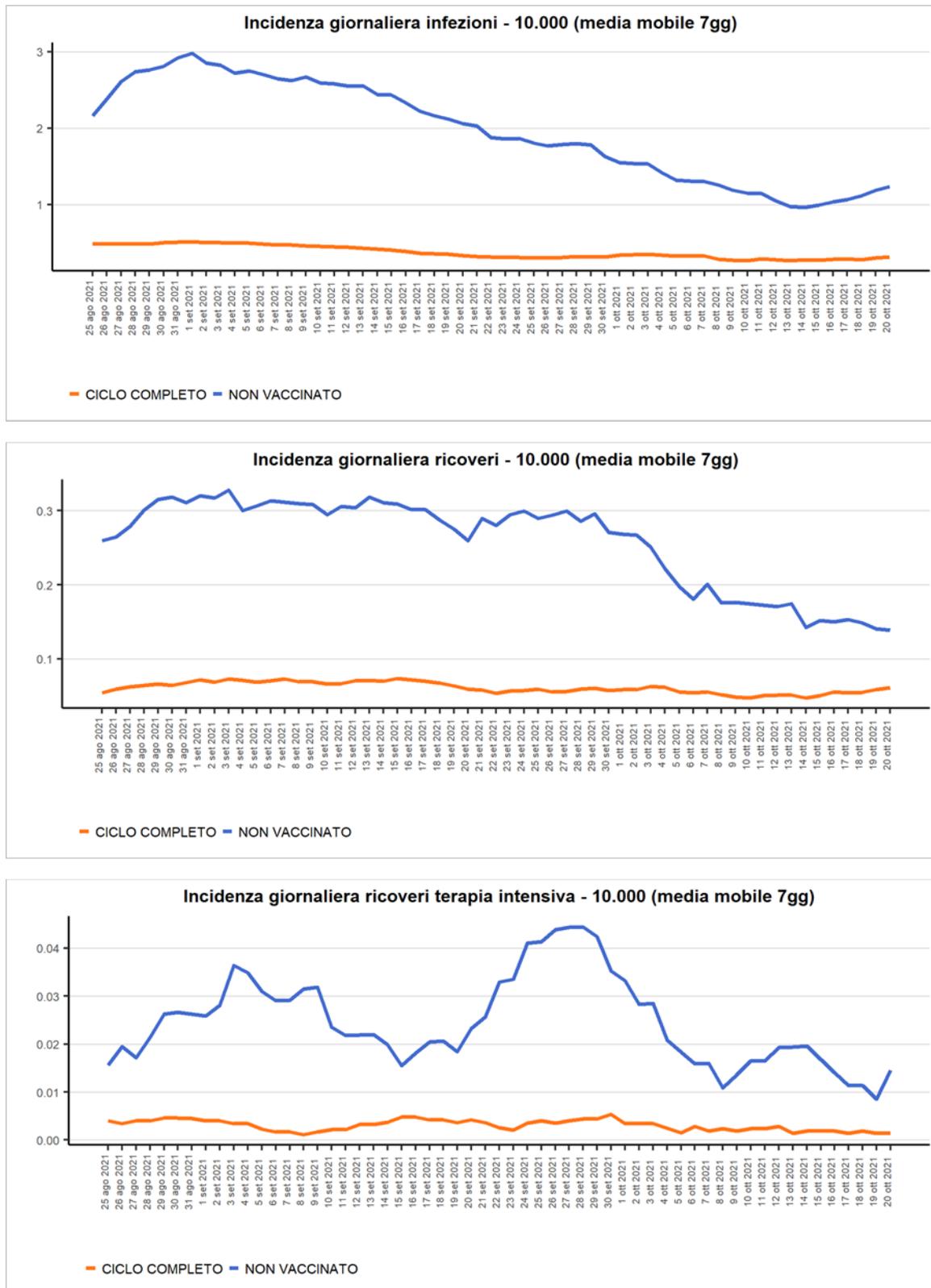
Di seguito viene riportata l'incidenza giornaliera di infezione nelle persone non vaccinate a confronto con quella rilevata nelle persone vaccinate negli ultimi due mesi (25 agosto -20 ottobre), in relazione a tutte le infezioni, a quelle che comportano il ricovero in ospedale e ai ricoveri in terapia intensiva.

Per tutti gli indicatori analizzati (Figura 6), l'incidenza è molto più elevata nei non vaccinati che nei vaccinati. Nei vaccinati l'incidenza di infezioni, ricoveri e ricoveri in terapia intensiva è molto contenuta e relativamente costante nel periodo; nei non vaccinati, l'incidenza di infezioni è in leggero aumento nell'ultimo mese, quella di ricoveri totali si mantiene stabile.

Il confronto tra non vaccinati e vaccinati per l'intera popolazione a livello regionale è, tuttavia, reso difficile per la presenza di fattori che hanno un peso sul rischio di infezione e che sono distribuiti in modo diverso tra le due popolazioni a confronto: in primo luogo la classe di età e la presenza di comorbidità.

Per questo motivo nelle sezioni successive vengono presentati questi stessi confronti stratificati per classe di età e per comorbidità (categoria RiskER).

Figura 6: Incidenza di infezioni da SARS-Cov-2, ricoveri e ricoveri in Terapia Intensiva nei vaccinati con ciclo completo e nei non vaccinati



Infezioni e ricoveri nei non vaccinati e nei vaccinati per classe di età

Le Figure 7, 8 e 9 mostrano come anche nella analisi stratificata per classe di età l'incidenza di tutte le infezioni e dei ricoveri, soprattutto in terapia intensiva, sia significativamente più elevata nei non vaccinati rispetto ai vaccinati con ciclo completo, nelle diverse classi di età da 12 fino a 79 anni. Per la classe di età 12-39 anni non viene mostrato il grafico sui ricoveri in terapia intensiva perché si tratta di eventi molto rari.

Figura 7: Incidenza di infezioni da SARS-Cov-2 e dei ricoveri nei vaccinati con ciclo completo e nei non vaccinati (12-39 anni)

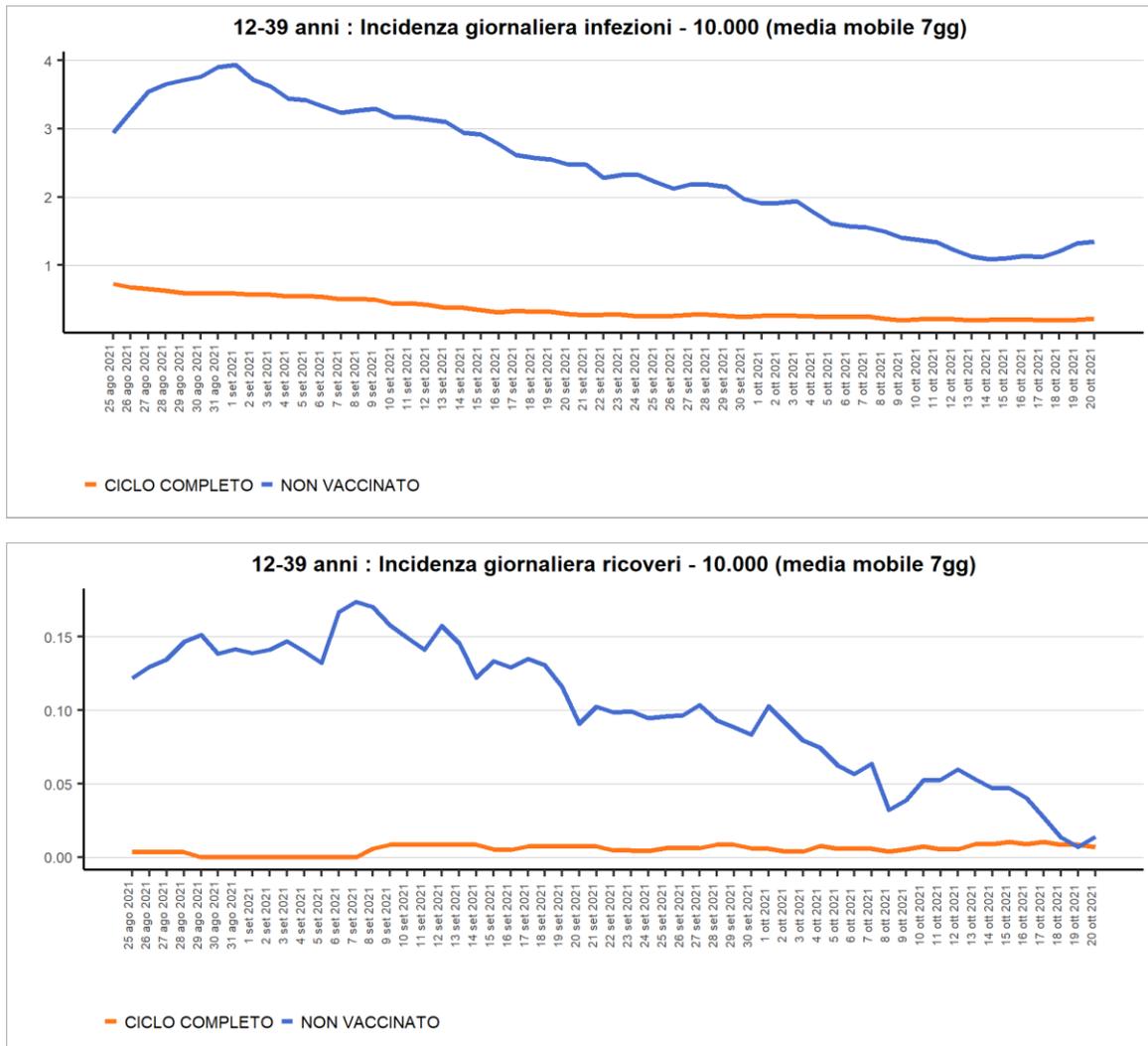


Figura 8: Incidenza di infezioni da SARS-Cov-2, ricoveri e ricoveri in Terapia Intensiva nei vaccinati con ciclo completo e nei non vaccinati (40-59 anni)

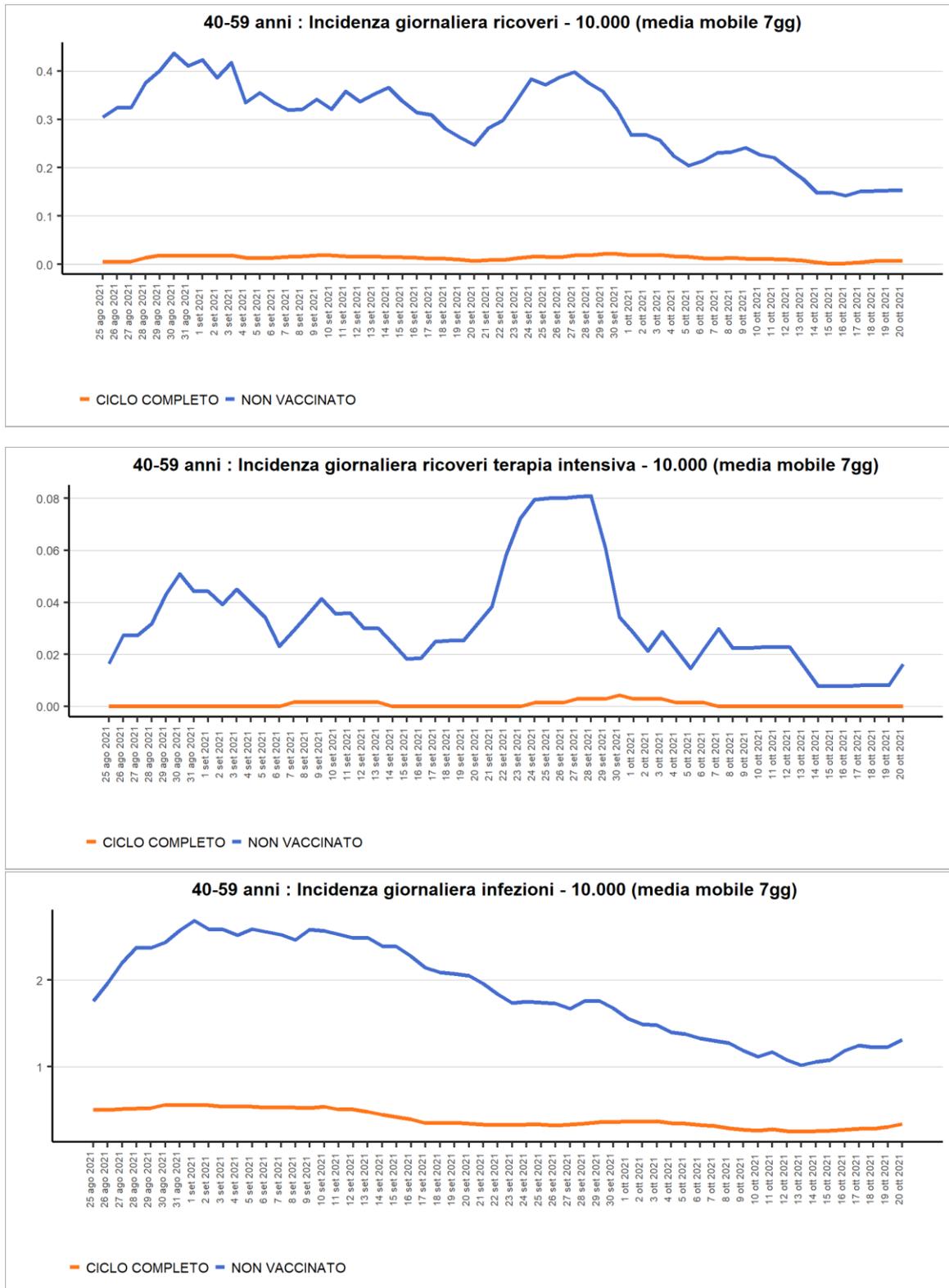
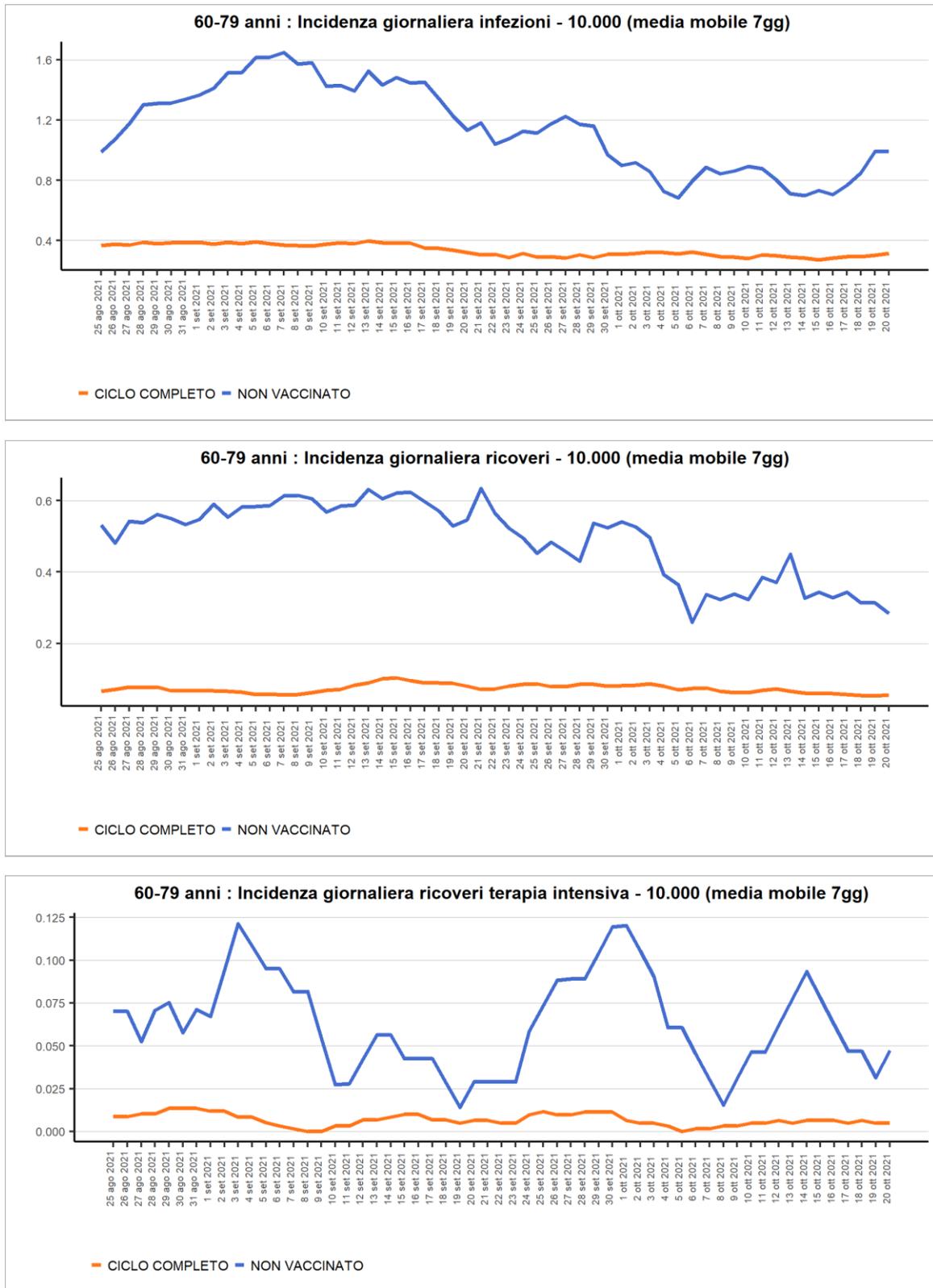


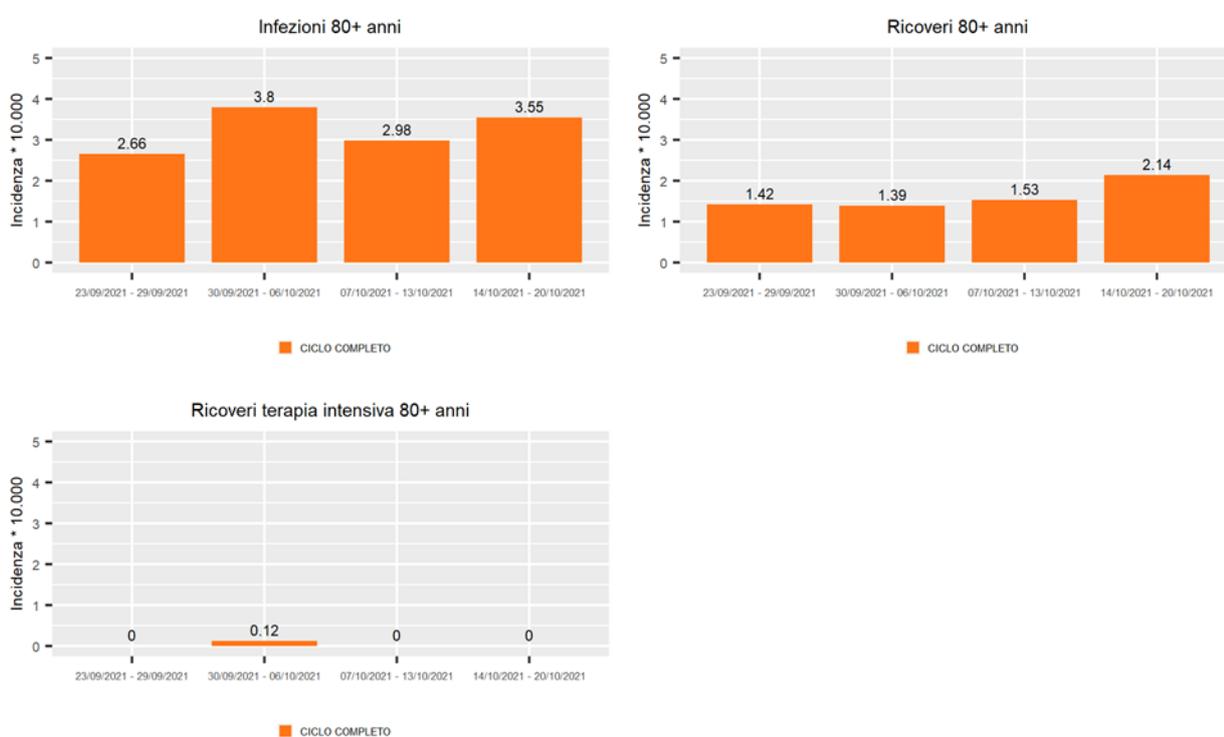
Figura 9: Incidenza di infezioni da SARS-Cov-2, ricoveri e ricoveri in Terapia Intensiva nei vaccinati con ciclo completo e nei non vaccinati (60-79 anni)



Per la classe di età uguale o maggiore a 80 anni, il confronto tra vaccinati e non vaccinati è reso difficile dal fatto che i non vaccinati rappresentano una quota molto ridotta della popolazione degli over 80 e probabilmente selezionata per caratteristiche specifiche che li rendono diversi rispetto ai vaccinati. Per questo motivo non vengono effettuati confronti tra vaccinati e non vaccinati per questa classe di età.

La Figura 10 mostra l'incidenza di infezioni, ricoveri e ricoveri in terapia intensiva nelle ultime 4 settimane tra gli over 80 vaccinati con ciclo completo. L'incidenza di infezioni è relativamente costante nel periodo, con un leggero aumento dei ricoveri nell'ultima settimana. L'incidenza di ricoveri in terapia intensiva è molto bassa e stabile nel tempo.

Figura 10: Incidenza settimanale di infezioni da SARS-Cov-2, ricoveri e ricoveri in terapia intensiva nei vaccinati con ciclo completo con 80 o più anni.



Le figure 11, 12 e 13 confrontano le incidenze settimanali tra vaccinati e non vaccinati nelle ultime 4 settimane per le diverse classi di età dai 12 fino ai 79 anni. L'incidenza di infezioni è molto elevata soprattutto nei giovani non vaccinati (12-39 anni) e negli adulti (40-59 anni) non vaccinati, mentre l'incidenza di ricoveri in reparti COVID-19 e in terapia intensiva è elevata soprattutto nella classe di età 60-79 anni ed interessa i non vaccinati.

Figura 11: Incidenza settimanale di infezioni da SARS-Cov-2 nei vaccinati con ciclo completo e nei non vaccinati per classi di età.

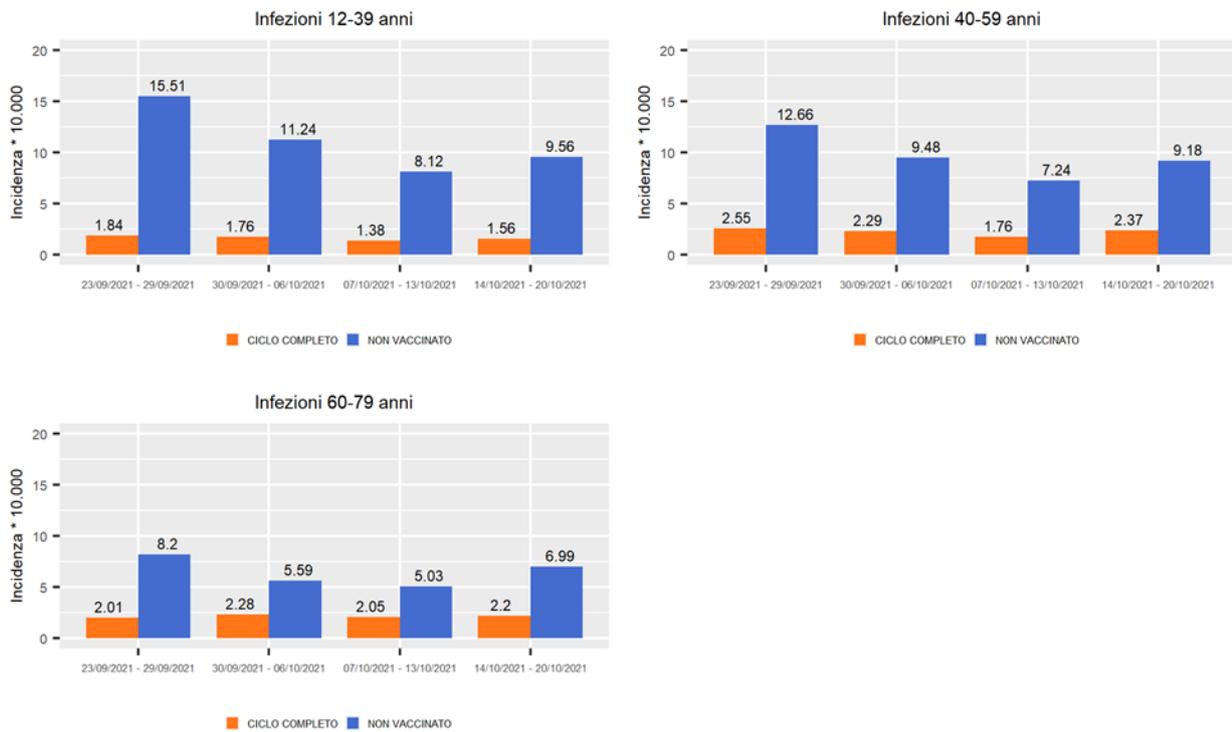


Figura 12: Incidenza settimanale di infezioni da SARS-Cov-2 che comportano un ricovero in ospedale nei vaccinati con ciclo completo e nei non vaccinati per classi di età.

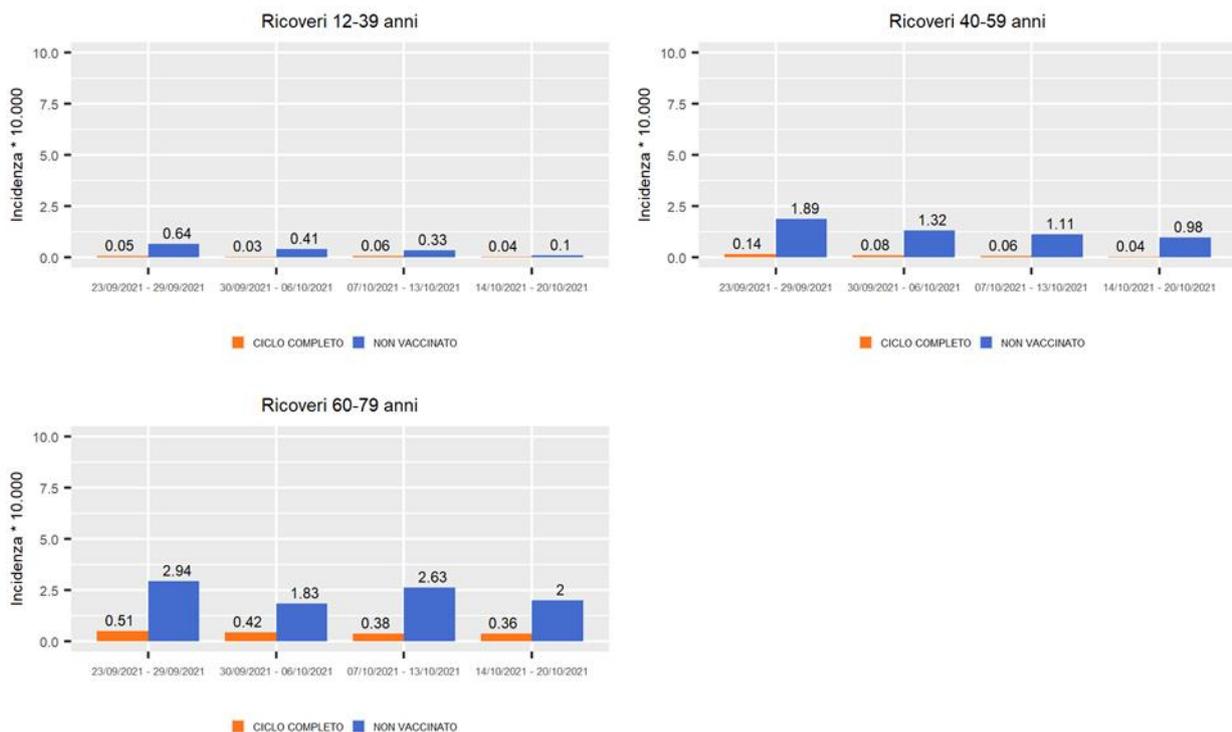
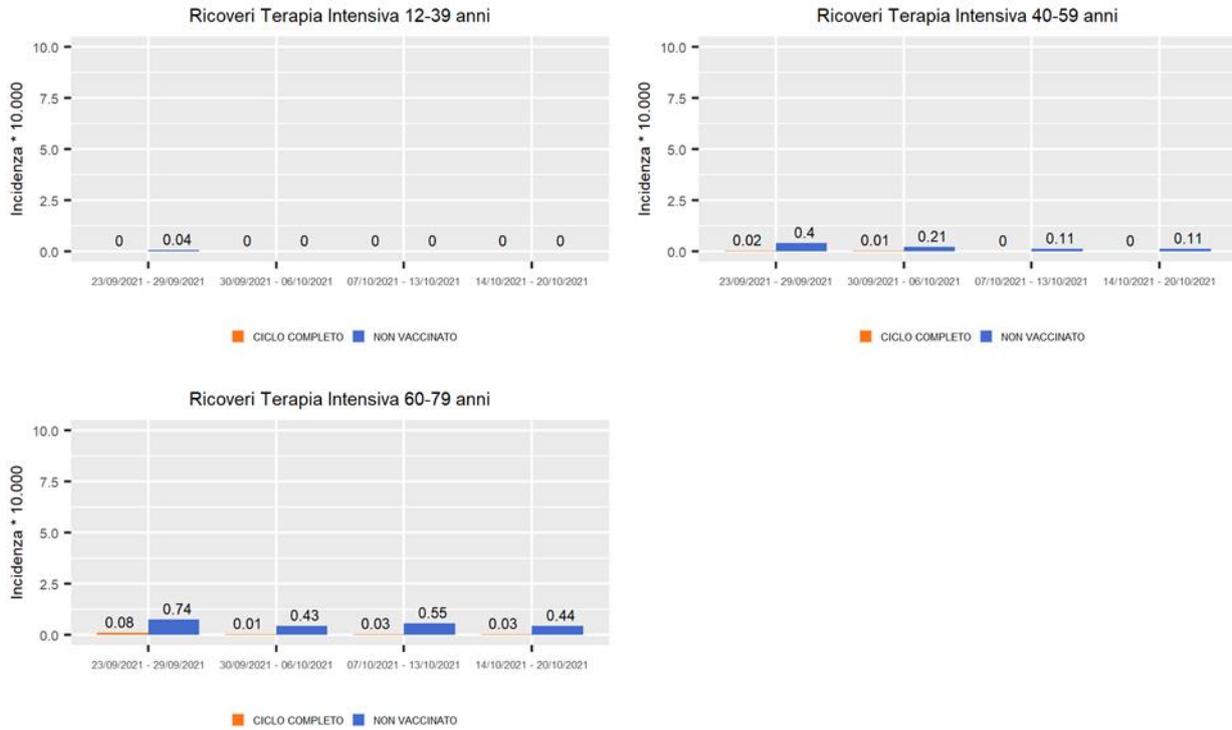


Figura 13: Incidenza settimanale di infezioni da SARS-Cov-2 che comportano un ricovero in terapia intensiva nei vaccinati con ciclo completo e nei non vaccinati per classi di età.



Infezioni e ricoveri nei non vaccinati e nei vaccinati per fragilità clinica

Le figure 14, 15 e 16 riportano l'incidenza di infezione, di ricoveri e di ricoveri in terapia intensiva in relazione al grado di fragilità clinica, misurata secondo la classificazione Risker che misura il rischio di ricovero evitabile o decesso l'anno successivo.

Figura 14: Incidenza settimanale di infezioni da SARS-Cov-2 in relazione alla categoria RiskER

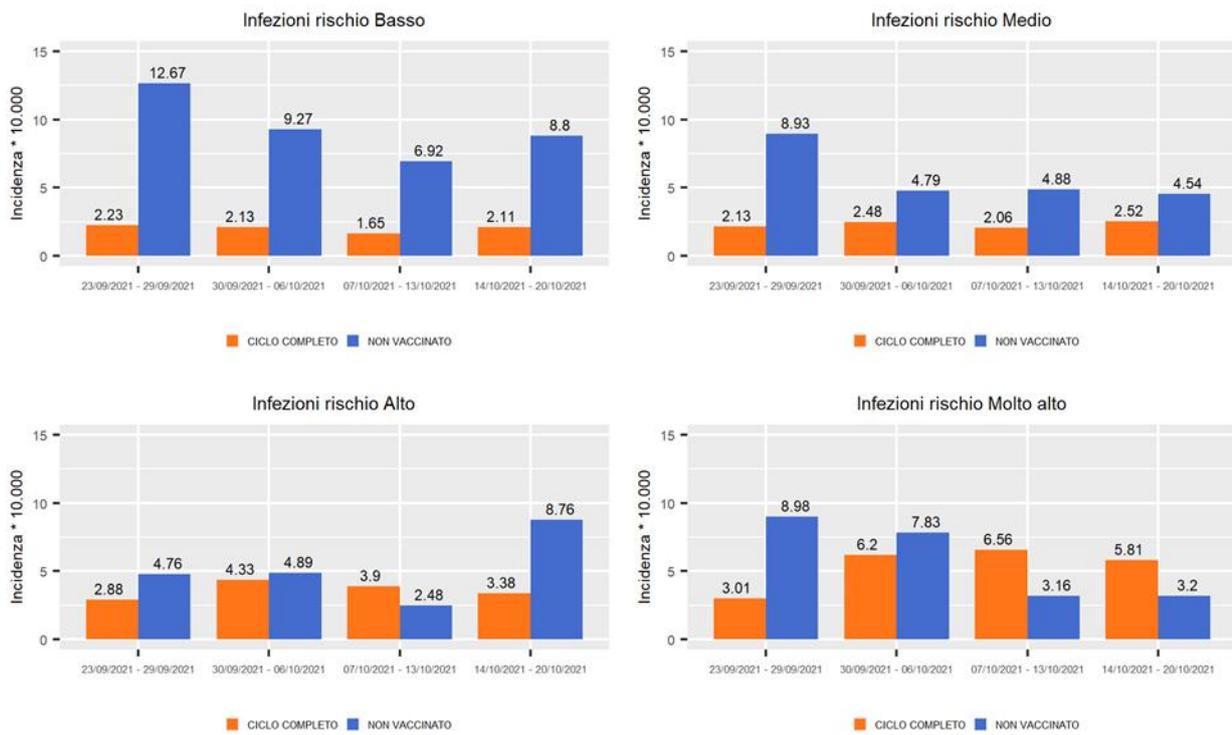


Figura 15: Incidenza settimanale di ricoveri nei vaccinati con ciclo completo e nei non vaccinati in relazione alla classe RiskER

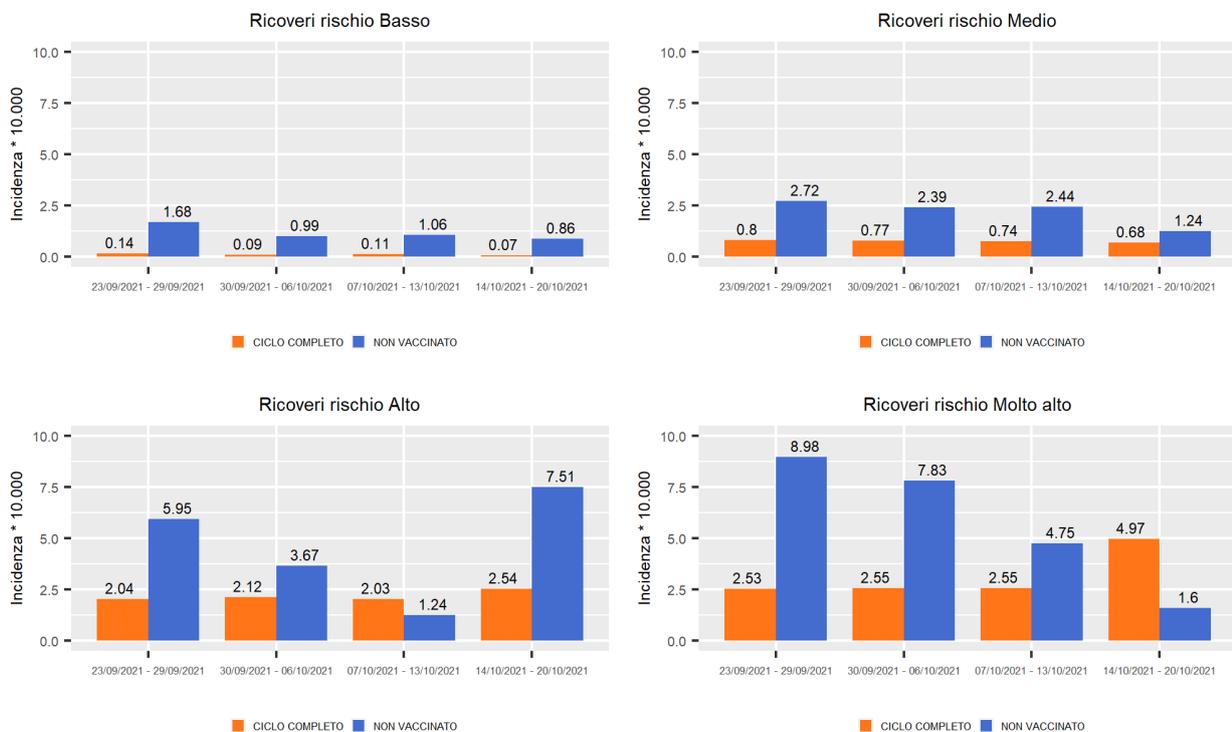
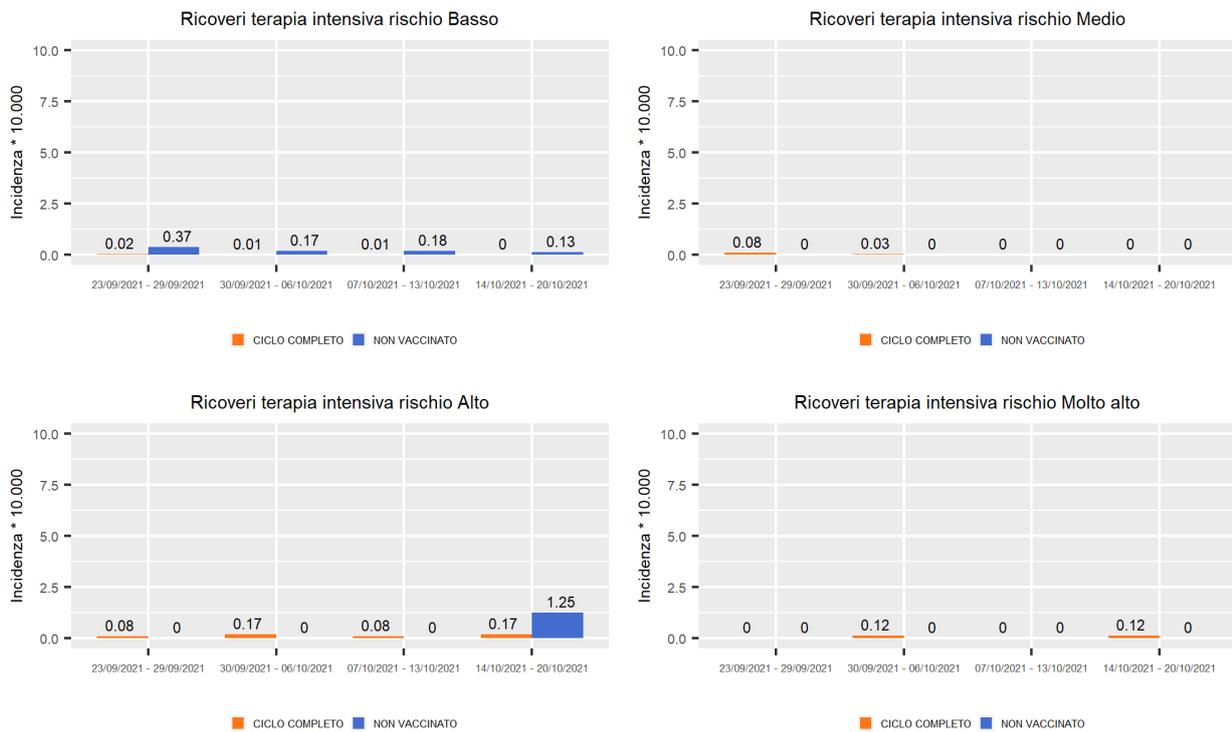


Figura 16: Incidenza settimanale di ricoveri in unità di terapia intensiva nei vaccinati con ciclo completo e nei non vaccinati in relazione alla classe RiskER



L'analisi per fragilità clinica (secondo la classificazione RiskER) mostra come l'incidenza di infezioni sia molto elevata soprattutto nelle persone a basso rischio non vaccinate, mentre l'incidenza di ricovero in ospedale e in terapia intensiva sia elevata soprattutto nelle persone a medio ed alto rischio non vaccinate.

Rischio relativo di infezioni e ricoveri nei non vaccinati nelle ultime quattro settimane

La Tabella 4 riporta l'incidenza di infezione, ricovero e ricovero in terapia intensiva nei non vaccinati e nei vaccinati con ciclo completo e il rischio relativo standardizzato per età e classe di rischio RiskER nelle ultime quattro settimane.

I non vaccinati hanno mediamente un rischio 3,6 volte maggiore di infettarsi rispetto ai vaccinati; il rischio di ricovero in ospedale è 5 volte maggiore nei non vaccinati. Il rischio di ricovero in terapia intensiva è 14 volte maggiore nei non vaccinati nelle quattro settimane considerate.

Tabella 4: Incidenza di infezioni, ricoveri e ricoveri in terapia intensiva, standardizzata per età e fragilità clinica, nei non vaccinati e nei vaccinati con ciclo completo a livello regionale e rischio relativo, nelle quattro settimane che vanno dal 23 settembre 2021 al 20 ottobre 2021.

	Incidenza nei non vaccinati/10.000*	Incidenza nei vaccinati con ciclo completo/10.000*	Rischio relativo non vaccinati/ vaccinati (LC 95%)
Infezioni	33,9	9,4	3,6 (3,4 - 3,9)
Ricoveri totali	6,9	1,4	5,0 (4,1 - 6,0)
Ricoveri in terapia intensiva	0,9	0,1	14,1 (7,7 - 26,0)

* standardizzata per età e fragilità clinica

La Tabella 5 riporta l'incidenza di infezione, ricovero e ricovero in terapia intensiva nei non vaccinati e nei vaccinati con ciclo completo e il rischio relativo per classe di età nelle ultime quattro settimane: il rischio di ricovero in ospedale e in terapia intensiva è molto alto soprattutto nelle classi di età 40-59 a 60-69 anni non vaccinate.

Tabella 5: Incidenza di infezioni, ricoveri e ricoveri in terapia intensiva, per classe di età (12-79 anni), nei non vaccinati e nei vaccinati con ciclo completo a livello regionale e rischio relativo, nelle quattro settimane che vanno dal 23 settembre 2021 al 20 ottobre 2021.

	Classe di età	Incidenza nei non vaccinati / 10.000	Incidenza nei vaccinati con ciclo completo / 10.000	Rischio relativo non vaccinati vs. vaccinati (LC 95%)
Infezioni	12-39 anni	47.5815	7.5054	6,3 (5,6 - 7,2)
	40-59 anni	41.8198	9.2277	4,5 (4,1 - 5,0)
	60-79 anni	26.2621	8.6172	3,0 (2,6 - 3,5)
Ricoveri totali	12-39 anni	1.9887	0.1400	14,2 (6,5 - 31,3)
	40-59 anni	5.2501	0.1983	26,5 (16,1 - 43,5)
	60-79 anni	7.7174	1.3373	5,8 (4,3 - 7,8)
Ricoveri terapia intensiva	12-39 anni	0.0737	0.0000	. (. - .)
	40-59 anni	0.9052	0.0104	86,7 (11,5 - 656,5)
	60-79 anni	1.9581	0.1279	15,3 (7,2 - 32,7)

Le Figure 17 e 18 mostrano l'incidenza di infezione standardizzata per età e sesso nelle diverse Aziende Sanitarie nei non vaccinati e nei vaccinati con ciclo completo e il rischio relativo con i relativi intervalli di confidenza. Il quadro che emerge è omogeneo in tutte le Aziende Sanitarie, con tassi di incidenza di infezione nei non vaccinati molto più elevati; nei vaccinati l'incidenza è molto più contenuta e sovrapponibile nelle diverse aziende (i limiti di confidenza della stima sono molto più stretti data la numerosità della popolazione vaccinata). Il rischio di infezione nei non vaccinati (Figura 18) è intorno a 3,6 volte maggiore nei non vaccinati nella maggior parte delle Aziende Sanitarie.

Le figure 19 e 20 riportano l'incidenza di ricovero (tutti i ricoveri per COVID-19) standardizzata per età e sesso nelle diverse Aziende Sanitarie nei non vaccinati e nei vaccinati con ciclo completo e il rischio relativo con i relativi intervalli di confidenza. Il rischio relativo di ricoveri nei non vaccinati (Figura 20) è intorno a 7 a livello regionale, con alcune differenze per Azienda spiegabili però semplicemente dal fatto che essendo eventi più rari i limiti di confidenza sono molto ampi.

Figura 17: Incidenza di infezioni/10.000 standardizzata per età e classe RiskER nei non vaccinati rispetto ai vaccinati con ciclo completo per Azienda Sanitaria (23 settembre-20 ottobre 2021).

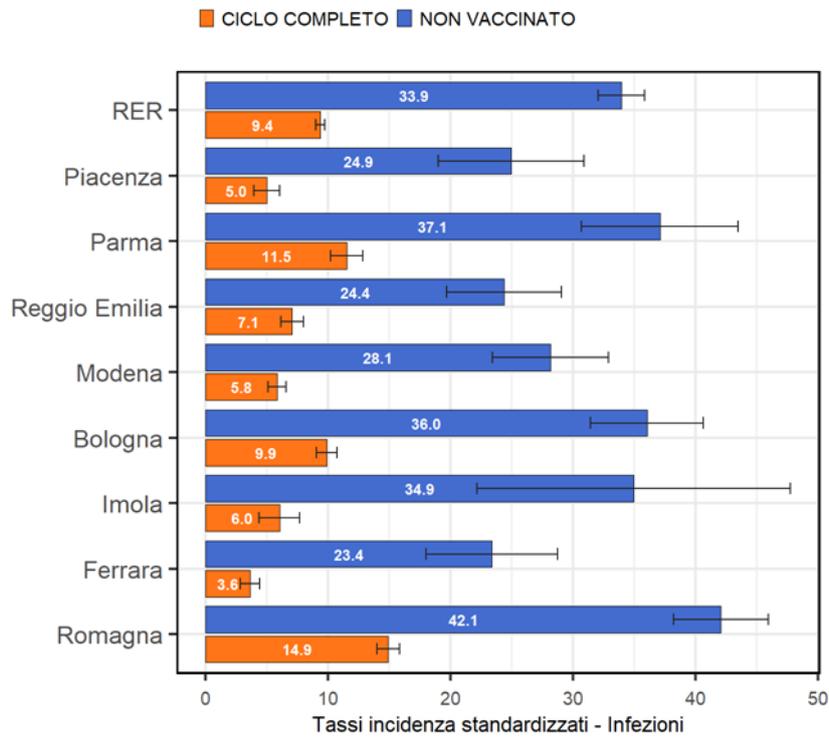


Figura 18: Rischio relativo di infezioni (rapporto tra incidenze standardizzate per età e classe RiskER) nei non vaccinati rispetto ai vaccinati con ciclo completo per Azienda Sanitaria (23 settembre-20 ottobre 2021).

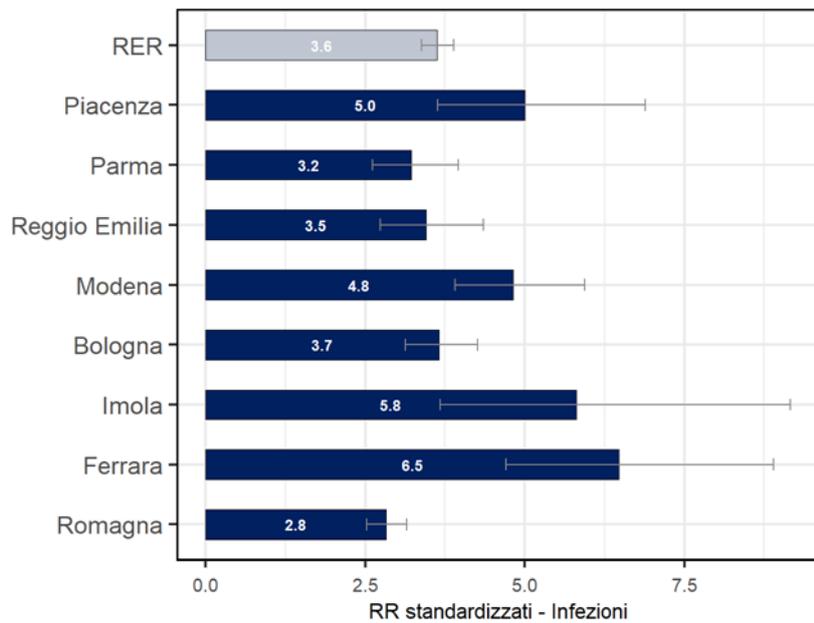


Figura 19: Incidenza di ricoveri per COVID-19/10.000 standardizzata per età e classe RiskER nei non vaccinati rispetto ai vaccinati con ciclo completo per Azienda Sanitaria (23 settembre-20 ottobre 2021).

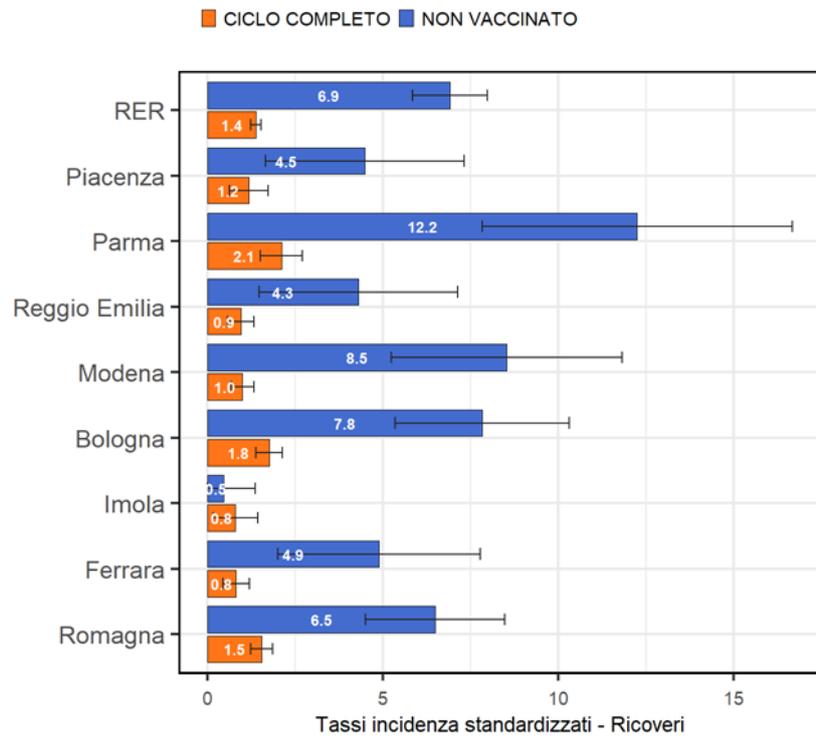
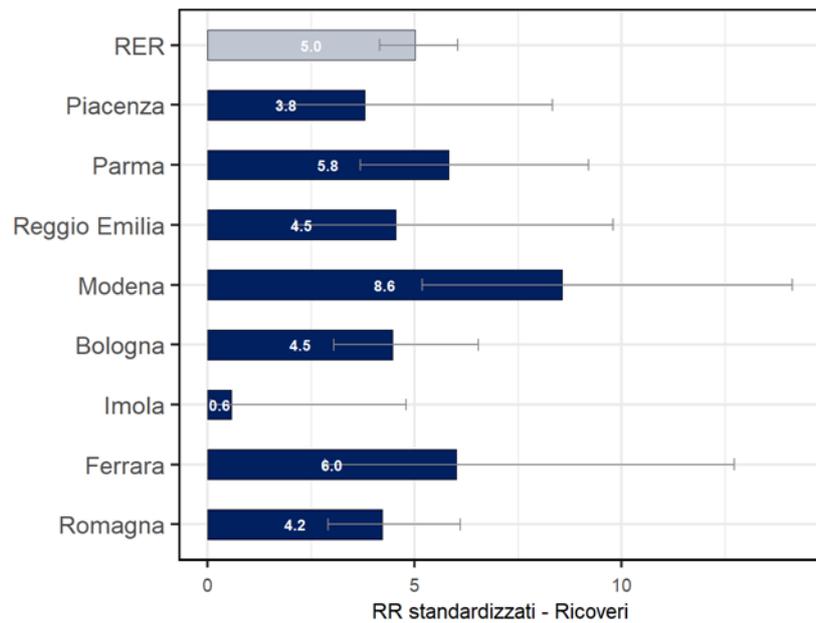


Figura 20: Rischio relativo di ricovero (rapporto tra incidenze standardizzate per età e classe RiskER) nei non vaccinati rispetto ai vaccinati con ciclo completo per Azienda Sanitaria (23 settembre-20 ottobre 2021).



Infezioni COVID-19 che esitano nel decesso

Nelle ultime 4 settimane sono stati rilevati 71 decessi, 53 dei quali nella popolazione over 80. I restanti 18 decessi si sono verificati nella classe di età 12-39 (1 decesso), in quella 40-59 (4 decessi) e in quella 60-79 anni (13 decessi): l'incidenza di decesso in queste due ultime classi di età è 6,4 volte (LC 95% 2,5 - 16,6) superiore nei non vaccinati rispetto ai vaccinati.

Conclusioni: risultati principali

Il monitoraggio della campagna vaccinale nella Regione Emilia-Romagna nel mese di ottobre 2021 mette in evidenza quanto segue:

- Rispetto al monitoraggio al 30 giugno, si osserva una **leggera riduzione della protezione nei confronti delle infezioni (-10,4%), con una efficacia media nel prevenire le infezioni che è comunque ancora pari al 79,5%. L'efficacia nel prevenire i ricoveri è pari all'89,8% con una leggera riduzione rispetto al 30 giugno (-4,3%); la protezione nei confronti dei ricoveri in terapia intensiva (93,8%) e nei confronti dei decessi (92,6%) è ancora elevata.**
- **l'efficacia si mantiene elevata nel tempo:** il follow-up post-vaccinazione, allo stato attuale mediamente di 8 mesi, mostra come l'efficacia sia ancora intorno all'80% nei confronti delle infezioni e del 90% nei confronti dei ricoveri ospedalieri;
- **l'efficacia negli operatori sanitari e negli anziani residenti in strutture residenziali che hanno completato il ciclo vaccinale, le prime due categorie ad essere state vaccinate, si mantiene elevata; in ambedue i casi l'efficacia media nel periodo nei confronti delle infezioni è ancora intorno al 90%; l'efficacia nei confronti dei ricoveri ospedalieri (intorno al 94%) è ancora elevata.**

L'analisi della incidenza di infezioni negli ultimi due mesi tra i non vaccinati rispetto ai vaccinati evidenzia che:

- Nel complesso della popolazione emiliano-romagnola, **tra fine luglio e fine ottobre l'incidenza di infezioni e ricoveri è molto più elevata nei non vaccinati che nei vaccinati.** L'incidenza di infezioni che comportano il ricovero in ospedale e/o in terapia intensiva si mantiene contenuta in tutto il periodo nei vaccinati con ciclo completo, mentre ciò non avviene per i non vaccinati ove l'incidenza si mantiene elevata;
- l'analisi per classe di età mostra che **nelle ultime 4 settimane l'incidenza di infezioni è molto elevata soprattutto nei giovani non vaccinati (12-39 anni), mentre l'incidenza di ricoveri in reparti COVID-19 e in terapia intensiva è elevata soprattutto nella classe di età 60-79 anni tra i non vaccinati;**
- l'analisi per fragilità clinica (secondo la classificazione RiskER) mostra come **l'incidenza di infezioni sia molto elevata soprattutto nelle persone a basso rischio non vaccinate, mentre l'incidenza di ricoveri in reparti COVID-19 e in terapia intensiva sia elevata soprattutto nelle persone a medio ed alto rischio non vaccinate;**
- il rischio relativo di infezione, ricovero e ricovero in terapia intensiva nei non vaccinati nelle ultime 4 settimane, standardizzato per età e classe di rischio RiskER, mostra come **i non vaccinati abbiano mediamente un rischio circa 3,6 volte maggiore di infettarsi rispetto ai vaccinati; il rischio di ricovero in ospedale è 5 volte maggiore nei vaccinati. I ricoveri in terapia intensiva sono eventi molto rari e le stime sono quindi molto meno precise: il rischio è tuttavia sempre molto più elevato per i non vaccinati, con una stima puntuale del rischio che è pari a 14,1 volte più ricoveri in terapia intensiva nei non vaccinati nelle quattro settimane considerate;**

- **L'analisi per Azienda Sanitaria mostra un quadro sovrapponibile**, con tassi di incidenza di infezione e di ricovero nei non vaccinati molto più elevati; nei vaccinati l'incidenza di infezioni e ricoveri è molto più contenuta e sovrapponibile nelle diverse aziende.

In conclusione, **l'efficacia dei vaccini**, anche se si osserva una leggera riduzione della protezione, continua a **confermarsi molto elevata nella Regione Emilia-Romagna, soprattutto nel prevenire i ricoveri in ospedale, i ricoveri in terapia intensiva e i decessi.**