

In collaborazione con:

Sezione di Igiene - Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica
Facoltà di Medicina e Chirurgia «A. Gemelli»

Gruppo di Organizzazione Aziendale
Università Magna Graecia di Catanzaro

Centro di Ricerche e Studi in Management Sanitario (Cerismas)
Università Cattolica del Sacro Cuore

Centro di Ricerca e Studi sulla Leadership in Medicina
Università Cattolica del Sacro Cuore

Analisi dei modelli organizzativi di risposta al Covid-19 in Italia

Instant Report ALTEMS # 2020-2022

Una fotografia a due anni dal primo caso in Italia

(26 febbraio 2020 – 25 febbraio 2022)

A Cura di Americo Cicchetti e Eugenio Di Brino

Elenco degli Autori

Americo Cicchetti, Gianfranco Damiani, Maria Lucia Specchia, Eugenio Anessi Pessina, Antonella Cifalinò, Giuseppe Scaratti, Paola Sacco, Elena Cantù, Stefano Villa, Giuliana Monolo, Rocco Reina, Michele Basile, Francesco Andrea Causio, Rossella Di Bidino, Eugenio Di Brino, Maria Giovanna Di Paolo, Andrea Di Pilla, Carlo Favaretti, Fabrizio Massimo Ferrara, Irene Gabutti, Marzia Vittoria Gallo, Luca Giorgio, Albino Grieco, Roberta Laurita, Maria Diana Naturale, Marta Piria, Maria Teresa Riccardi, Filippo Rumi, Martina Sapienza, Andrea Silenzi, Ludovica Siviero, Angelo Tattoli, Entela Xoxi, Marzia Ventura, Concetta Lucia Cristofaro, Walter Vesperi, Anna Maria Melina, Teresa Gentile, Vincenzo Nardelli

Il presente report deve essere citato:

Cicchetti A., Di Brino E. (a cura di) (2022). *Analisi dei modelli di risposta al Covid-19 in Italia: Instant Report ALTEMS # 2020-2022. Una fotografia a due anni dal primo caso in Italia*, Università Cattolica del Sacro Cuore (Milano)

Rilasciato il 27 Aprile 2022



Indice

Sommario

| | |
|---|----|
| Executive summary | 3 |
| 1. Introduzione | 12 |
| 2. Indicatori di monitoraggio del contagio | 14 |
| 3. Indicatori epidemiologici | 17 |
| 4. Indicatori clinico-organizzativi | 22 |
| 5. Telemedicina e tecnologie | 42 |
| 6. Test diagnostici | 47 |
| 7. Le varianti del virus | 49 |
| 8. Sperimentazioni cliniche e innovazioni farmaceutiche | 55 |
| 9. Campagna vaccinale anti covid-19 | 60 |
| 10. Impatto economico | 64 |
| Conclusioni | 74 |
| Chi siamo | 77 |

EXECUTIVE SUMMARY

Premessa

Non è semplice fornire una visione di insieme della pandemia in questi 24 mesi, né tantomeno trarre considerazioni definitive in merito all'efficacia della risposta al fenomeno offerta del sistema istituzionale a livello nazionale, regionale e locale. Ciò nonostante, alcuni elementi sono emersi in maniera chiara dalla sintesi offerta in questo Report.

Epidemiologia e monitoraggio

L'epidemia ha vissuto quattro ondate. Dai dati disponibili, si può ricostruire l'andamento della prevalenza puntuale del contagio in Italia, identificando le diverse ondate epidemiche che si sono succedute a livello nazionale, con i relativi picchi.

- Prima ondata: dal 26 febbraio al 28 giugno 2020
- Seconda ondata: 1° ottobre 2020 – 5 luglio 2021
 - o 1° ottobre 2020 – 2 febbraio 2021: prima fase
 - o 26 febbraio – 5 luglio 2021: seconda fase
- Terza ondata: 14 luglio – 11 ottobre 2021
- Quarta ondata: dal 23 ottobre 2021 (in corso).

Come si può evincere dalla curva, la prima ondata ha avuto una ampiezza ed una durata inferiore rispetto alle altre, pur essendosi trattato dell'ondata che ha portato l'Italia in lockdown e che ha maggiormente stressato i servizi sanitari. Tra l'autunno del 2020 e la primavera del 2021 si è avuta una grande e lunga ondata con due picchi, mentre a partire dagli ultimi mesi del 2021 si sta assistendo ad un'ondata imponente, che ha raggiunto valori di prevalenza del contagio mai verificatisi in precedenza in Italia.

Analizzando i valori della prevalenza periodale, si può vedere in che misura il COVID-19 ha raggiunto la popolazione italiana dall'inizio dell'epidemia ad oggi: in totale, indicativamente una persona su cinque in Italia è stata contagiata (il dato non tiene conto delle reinfezioni).

Le diverse ondate hanno visto incidenze di nuovi casi molto differenti, sia sul piano nazionale che nelle singole Regioni. In generale, a conferma di quanto già visto per l'andamento della prevalenza puntuale, l'ultima ondata è stata quella con la maggiore incidenza di nuovi casi, seguita dalla seconda ondata (nelle sue due fasi). Si può notare come la prima ondata abbia avuto un'incidenza maggiore nelle Regioni del Nord rispetto alle Regioni del Sud.

Riguardo ai valori di mortalità nelle diverse ondate nelle Regioni italiane, si può osservare come le prime ondate siano state quelle più drammatiche per il numero di deceduti con diagnosi di COVID-19: in particolare, la prima ondata ha fatto registrare valori di mortalità particolarmente alti in tutto il gruppo delle Regioni del Nord maggiormente investite dall'epidemia. In seguito, pur essendo aumentato consistentemente il numero di casi a livello nazionale, la mortalità è rimasta relativamente contenuta: questo è particolarmente evidente per la quarta ondata, che pur registrando i massimi valori di incidenza in tutte le Regioni, non vede valori di mortalità conseguentemente alti. Analizzando i dati sui decessi

COVID-19-relati, si può vedere come, dall'inizio dell'epidemia, siano deceduti in Italia circa 2,5 persone ogni 1.000 abitanti; nelle differenze Regionali si può sommariamente seguire un gradiente nord-sud nei valori di mortalità.

Strettamente collegato ai valori di incidenza e mortalità, l'andamento dei valori della letalità grezza apparente del COVID-19 mostra un andamento peculiare: nel primo periodo dell'epidemia, corrispondente alla prima ondata, quando anche i protocolli ed i processi di gestione dell'emergenza erano in divenire e il sistema sanitario si è trovato a fronteggiare una crisi inattesa, la letalità della malattia è arrivata a sfiorare il 15% (circa un paziente COVID-19 su 7 andava incontro all'esito); questi valori, particolarmente alti, si mantengono fino all'autunno del 2020, sostenuti dall'onda lunga della prima ondata.

Tra ottobre e novembre 2020, la letalità grezza apparente della malattia si abbatte fino ad assestarsi intorno al 3% (per quasi tutto il 2021); i fattori principali a cui questo crollo può essere imputato sono in primis una più efficace ricerca dei casi (individuando più spesso casi asintomatici o paucisintomatici rispetto alla prima ondata) e il perfezionamento dei modelli di gestione clinico-organizzativa; a questi due fattori si aggiunge, da un certo punto del 2021 in poi, l'efficacia della campagna vaccinale. Dall'inizio di gennaio 2022 si assiste ad un'ulteriore diminuzione nei valori di letalità grezza apparente, che la porta poco sopra l'1%. A questa ulteriore diminuzione contribuiscono tutti i fattori già citati, ai quali auspicabilmente aggiungere l'emergere di varianti meno aggressive. Anche la letalità grezza apparente ha visto importanti differenze a livello regionale: ormai attestata all'1,2% su base nazionale, si può notare come, dai dati disponibili, la letalità grezza apparente vede alcune Regioni con valori sensibilmente più alti di altre: questo si può imputare soprattutto ad una ricerca inefficace dei casi e a modelli di gestione clinico-organizzativa non ancora perfezionati (sia sul piano della *preparedness* che su quello della *responsiveness*).

Mentre nella prima ondata, 1 paziente su 2 veniva gestito in ospedale (45% a livello nazionale), per le ondate successive, tutte le Regioni hanno notevolmente ridotto la quota dei pazienti ospedalizzati, optando per un modello di gestione prevalentemente territoriale (integrato dall'ospedale). Per la quarta ondata, la quota degli ospedalizzati nei casi (peraltro molto più numerosi rispetto a tutte le ondate precedenti) si è attestata poco sopra il 2,5%. Infatti, dalla fine della prima ondata in poi la quota degli isolati a domicilio si assesta intorno al 95% dei casi.

Risposta organizzativa a livello nazionale e regionale

Questo rapporto offre una analisi delle modalità di risposta adottate dalle Regioni alla pandemia. L'analisi comparata riguarda la tempestività e le scelte di programmazione sanitaria, la gestione (ospedaliera vs territoriale vs domiciliare) dei pazienti Covid-19 e le dotazioni di personale.

Durante la prima fase dell'emergenza, le Regioni si sono trovate di fronte alla necessità di ridisegnare la propria rete ospedaliera per fronteggiare adeguatamente l'emergenza sanitaria. Tuttavia, questi due anni di pandemia hanno spinto le governance regionali a intervenire ulteriormente sui propri sistemi sanitari. Al netto delle misure del PNNR (es. definizione delle case della comunità), emerge che Lombardia, Lazio, Sardegna e P.A. di Trento hanno approvato riforme in tal senso. Lombardia e Sardegna hanno riformato il modello regionale rispettivamente con le leggi regionali n 22 del 14 dicembre 2021 e n 24 dell'11 settembre 2020. Nel Lazio, invece, è stata approvata la costituzione dell'azienda O

mentre nella Provincia Autonoma di Trento si è dato il via ad una importante riforma dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari.

Analizzando l'incremento percentuale dei posti letto in terapia intensiva tra il 2020 e il 2022, in media, in questi due anni di pandemia le Regioni hanno aumentato la dotazione di posti letto di terapia intensiva del 78%. Tuttavia, si rileva una certa variabilità regionale: la Regione che ha sostenuto il maggior incremento percentuale è la Valle d'Aosta con il 230% di incremento, seguita dalla Provincia Autonoma di Bolzano con un incremento del 181% e dalla Provincia Autonoma di Trento con un incremento del 170%. Al contrario, Liguria (+22%) e Umbria (+23) sono quelle Regioni che hanno registrato l'incremento minore.

Tuttavia, è interessante notare come le Regioni abbiano adottato strategie diverse per incrementare i propri posti letto di terapia intensiva. Alcune Regioni hanno fin da subito provveduto ad aumentarne la dotazione: è il caso del Veneto, del Piemonte, della P.A. di Trento, del Lazio e del Friuli-Venezia Giulia. In Umbria, Basilicata e Abruzzo l'incremento di posti letto di terapia registrato nel primo anno è stato seguito da un decremento nel secondo anno. Le altre Regioni italiane, invece, rivelano un incremento continuo nei due anni di covid-19. Possiamo però notare due approcci diversi: se nella maggior parte delle Regioni l'incremento maggiore si rileva per il primo anno di pandemia, in Calabria e Molise l'incremento maggiore nella dotazione dei posti letto di terapia intensiva è ascrivibile al secondo anno di pandemia.

Prima della pandemia, infatti, il rapporto tra posti letto di terapia intensiva e mille abitanti variava enormemente tra le Regioni italiane. Se la Liguria poteva contare su 0.12 posti letto di terapia intensiva, in Campania il suddetto rapporto si fermava allo 0.06. Tale condizione di partenza potrebbe aver influenzato il tempo che le Regioni stesse hanno impiegato per raggiungere lo standard di 0.14 posti letto di terapia intensiva ogni 1,000 abitanti imposto dal DL 34 del 19 maggio 2020. Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Valle d'Aosta e Veneto sono state le Regioni che più velocemente hanno raggiunto il target previsto, incrementato la propria dotazione di posti letto in 148 giorni, mentre la Campania ha impiegato 360 giorni per rinforzare le proprie terapie intensive. Calabria, Molise e Sardegna, invece, non hanno ancora raggiunto il target previsto.

Anche l'incremento percentuale di posti letto in area non critica tra il 2020 e il 2022 comporta una importante variabilità tra le Regioni. Il valore di riferimento 2020 è costituito dalla somma dei posti letto di malattie infettive, pneumologia e medicina interna a disposizione delle regioni prima della pandemia. L'incremento percentuale maggiore si registra in Emilia-Romagna (+147%) e Piemonte (+116%), seguite dal Veneto con il 93% e dal Lazio con l'87%. Al contrario l'incremento di dotazione di posti letto di area non critica sembra essere modesto in Friuli-Venezia Giulia (+7%), Umbria (+4%) e Marche (+0,4).

Analizzando il tasso di saturazione delle terapie intensive e dei posti letto di area per pazienti Covid-19 durante i picchi delle quattro ondate si evince una importante differenza fornita sia dagli *asset* regionali di partenza, sia dall'impatto avuto dalla pandemia. Al picco della prima ondata in 6 regioni italiane si registrava un tasso di saturazione delle terapie intensive superiore alla media (21,32%). Si tratta prevalentemente di regioni del centro-nord: Lombardia, Provincia Autonoma di

Trento, Emilia – Romagna, Provincia Autonoma di Bolzano, Piemonte e Marche. Al primo picco della seconda ondata, il tasso di saturazione delle terapie intensive registrato è stato poco più del doppio della prima (43,45%). I valori più alti si sono registrati in Lombardia e Piemonte, con quasi 2/3 dei posti occupati, mentre – all’opposto – il 24,44% dei posti letto di terapia intensiva era occupato in Basilicata. Invece, circa il 50% dei posti letto di Area non critica era occupato al picco della seconda ondata con il valore massimo del 95,88% della Provincia Autonoma di Bolzano. Durante il secondo picco della seconda ondata, il valore medio di occupazione delle terapie intensive nel nostro paese era leggermente inferiore: 40,89%. I valori più alti si sono registrati in Lombardia (61,44%) e nelle Marche (60,40) mentre il tasso di saturazione delle terapie più basso spetta nuovamente alla Basilicata (13,64%). Per quanto attiene ai posti letto di area non critica, il tasso di occupazione medio registrato è stato del 43,80% e massimo in Piemonte (65,88) e minimo in Valle d’Aosta (16,74). La terza ondata ha numeri assolutamente modesti se comparati con le precedenti due, riportati comunque nella tabella. Infine, i dati rivelano che al picco della quarta ondata, la saturazione media dei letti di terapia intensiva si attestava al 17,44% mentre quella dei posti letto di area non critica al 30,40%. Anche in questa ondata, i tassi mostrano una decisa variabilità regionale. Se nella provincia autonoma di Trento i posti di terapia intensiva e rianimazione occupati erano poco meno del 27% in Molise soltanto il 5% risultava occupata da pazienti Covid. Per quanto concerne invece l’area non critica il valore minimo si è registrato sempre in Molise (10,80%) mentre quello massimo in Valle d’Aosta (56,64%).

Durante la pandemia da Covid-19 le Regioni hanno avuto, grazie a strumenti normativi ad hoc, la possibilità di incrementare la propria dotazione di personale. L’analisi del nostro gruppo di ricerca ha evidenziato che in questi 2 anni di pandemia sono stati messi a disposizione complessivamente 13.489 posti per personale medico a tempo determinato, indeterminato e contratti libero professionali. Tale valore rappresenta un aumento teorico del 13% del personale medico delle strutture pubbliche rispetto all’ultimo dato pre-pandemia (2018).

È stato monitorato il rapporto tra il numero di anestesisti e rianimatori sui posti letto di terapia intensiva durante i picchi delle relative ondate. A livello nazionale, il valore di questo rapporto nelle quattro ondate è stato il seguente: 1,59 nella prima, 1,63 nella seconda, 1,68 nella terza e 1,59 nella quarta.

Sono stati analizzati il numero di bandi regionali per personale medico da destinare all’attività di vaccinazione. Tale dato, certamente da confrontare con i dati sul personale per vaccinazioni messo a disposizione dalla Protezione Civile, mostrano che diverse Regioni si sono mosse per proprio conto, al fine – molto probabilmente – di implementare ulteriormente il personale per accelerare la campagna di vaccinazione. Al 10 febbraio 2022 la Lombardia è la regione che ha emesso il maggior numero di bandi per medici vaccinatori (35) seguita dal Piemonte con 28 bandi, dal Lazio con 13 bandi ed Emilia-Romagna con 12 bandi. Al contrario sono quattro le Regioni a non aver ancora emesso alcun bando per le attività vaccinali.

Inoltre, sono stati analizzati i Provvedimenti Amministrativi emanati in ambito sanitario dalle Regioni italiane, durante l’emergenza epidemiologica da COVID19, a partire dal 1° gennaio 2020 e fino al 14 febbraio 2022, in ottemperanza a quanto previsto dai Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri e dalle Ordinanze del Ministero della Salute. La Regione Piemonte risulta essere la Regione che ha emanato più provvedimenti amministrativi (359) rispetto alla Sardegna che risulta essere la Regione con minori provvedimenti amministrativi (58).

Telemedicina

L'epidemia COVID-19 ha dato un notevole impulso all'evoluzione della telemedicina, richiedendo alle aziende sanitarie di rimodulare rapidamente le modalità di erogazione dei servizi mediante l'adozione di modelli di cura ed assistenziali in grado seguire a distanza non solo i "pazienti covid", ma anche per assicurare -a livello generale- l'accesso alle cure a tutti gli altri pazienti, in modo da ridurre il rischio di affollamenti e contagi, nel rispetto delle misure di prevenzione. Già dal marzo 2020 si è assistito ad un continuo incremento delle soluzioni implementate autonomamente dalle aziende, insieme a delibere regionali indipendenti tese a formalizzare le modalità di erogazione delle prestazioni in telemedicina, fino a giungere, il 17 dicembre 2020 alle "Indicazioni Nazionali sull'erogazione delle prestazioni in telemedicina" (Conferenza Stato-Regioni 17 dicembre 2020) che definiscono il quadro di riferimento nazionale secondo il quale organizzare, erogare e rendicontare le prestazioni effettuate.

Considerata l'esigenza di estrema rapidità nell'implementazione, le soluzioni realizzate si sono basate su strumenti e tecnologie molto differenti (a partire dal semplice contatto telefonico) e sono state in gran parte circoscritte al supporto a singole attività di cura ed assistenza, indipendentemente dal contesto complessivo del percorso di cura del paziente.

L'obiettivo principale, adesso, è quello di "mettere a sistema" quanto realizzato sotto la spinta dell'emergenza, per integrare le soluzioni realizzate all'interno dei processi clinico-assistenziali e poter capitalizzare sui risultati raggiunti utilizzandoli come base per i successivi passi di evoluzione digitale del sistema sanitario, nell'ottica della continuità del percorso di cura del paziente e secondo le linee guida del PNRR. In questa ottica, ALTEMS ha condotto una survey sulle soluzioni esistenti e sulla rilevanza della telemedicina per le aziende sanitarie, a cui hanno partecipato 128 aziende, distribuite in modo omogeneo su tutto il territorio nazionale e rappresentative di circa 327 presidi ospedalieri, che hanno descritto, sotto le diverse prospettive, 284 soluzioni. Comprensibilmente, visto il periodo emergenziale, l'interazione con il paziente (televisita, telemonitoraggio, teleassistenza) ha costituito fino adesso il principale ambito di applicazione. Come è ovvio, la diversità delle patologie, dei percorsi e modelli assistenziali e delle tipologie di pazienti, determina esigenze differenti, sia dal punto di vista clinico che organizzativo. Questo si traduce nella impossibilità di una soluzione unica, ma nella presenza, all'interno della stessa azienda, di più soluzioni di telemedicina implementate con strumenti diversi.

Relativamente al contesto del sistema informativo delle aziende, nel quale le soluzioni di telemedicina devono essere integrate per consentire la continuità dei processi clinico-organizzativi emerge che:

- a) nel sistema informativo complessivo di oltre la metà delle aziende viene gestito in forma digitale meno del 50% dei dati dei pazienti; questo rende ovviamente complesso il processo di digitalizzazione nel suo insieme, all'interno del quale la telemedicina dovrebbe integrarsi;
- b) in oltre il 60% dei casi i sistemi informatici di telemedicina realizzati (incluse le piattaforme regionali) sono separati e non collegati con le cartelle cliniche già esistenti aziendali, con la conseguente ulteriore frammentazione dei dati e del processo di cura fra diversi contesti, ed i conseguenti rischi. (nonostante, come evidenziato in precedenza, la frammentazione dei dati sia considerata la maggiore criticità);
- c) anche per quanto riguarda la continuità del processo organizzativo, l'interazione con gli altri sistemi aziendali è in solo poco più della metà dei casi, e scende al 15% rispetto ai sistemi regionali. Il collegamento con il Fascicolo

sanitario è principalmente prerogativa dei sistemi regionali, per essere in massima parte limitato alla sola interrogazione visiva nel 32% dei casi.

I principali aspetti ritenuti di criticità da parte delle aziende, per la “messa a sistema” di soluzioni di telemedicina sono stati analizzati secondo due prospettive: quelli relativi alla “*readiness*” della organizzazione sanitaria e quelli inerenti all’accettazione ed all’utilizzo da parte dei pazienti.

Test diagnostici

La diagnostica ha rappresentato un fattore cruciale nell’emergenza Covid. Per diagnosticare un’infezione da SARS-CoV-2, sono a disposizione una serie di strumenti volti ad identificare il virus. Questi differiscono tra di loro in termini di affidabilità diagnostica, tempi e complessità di esecuzione, ma presentano caratteristiche complementari ai fini del loro impiego in sanità pubblica.

I test RT-PCR (Real Time-PCR, successivamente “test molecolari”) eseguiti su tampone oro-naso-faringeo sono il gold standard per la diagnosi di infezione da SARS-CoV-2.

Nella prima fase della pandemia, oltre ai test molecolari, sono stati utilizzati test sierologici come strumento di screening su popolazioni a rischio (tra cui forze dell’ordine, operatori sanitari e comunità chiuse come RSA e carceri).

I Test Diagnostici Antigenici Rapidi (successivamente “test antigenici”), introdotti in seguito, forniscono una risposta qualitativa (sì/no) in tempi molto rapidi (30 minuti), senza necessità di apparecchiature laboratoristiche, permettendo un’esecuzione al punto di assistenza. I test antigenici hanno una sensibilità inferiore rispetto ai test molecolari (29-93,9%, maggiore se utilizzati su soggetti sintomatici e su campioni con elevata carica virale), a fronte di una buona specificità (80,2-100%). Per questo motivo, i test molecolari rimangono il *gold standard* per la diagnosi di infezione da SARS-CoV-2, ma la semplicità d’uso e la distribuzione capillare dei test antigenici permettono la pianificazione di un’attività di sorveglianza con ripetizione del test, garantendo la possibilità di rilevare quanti più soggetti positivi nella reale finestra di contagiosità.

I test salivari (ovvero i test antigenici o molecolari effettuati su un campione di saliva) si sono affermati nel corso del tempo come una valida alternativa ai test antigenici effettuati su campione nasofaringeo.

Le varianti del virus

Le caratteristiche molecolari e genomiche del virus SARS-CoV-2 hanno portato all’emergenza di diverse varianti, ciascuna dotata di peculiare virulenza. Il 27 gennaio 2021 è stata annunciata il lancio della Rete Italiana per la genotipizzazione e fenotipizzazione del virus SARS-CoV-2 e per il monitoraggio della risposta immunitaria alla vaccinazione, promosso dal Ministero della Salute e coordinato dall’Istituto Superiore di Sanità (Iss), con il compito di sorveglianza delle mutazioni responsabili delle infezioni emergenti e valutazione dell’efficacia e della durata della vaccinazione.

Per stabilire una mappatura della diffusione delle varianti di SARS-CoV-2 in Italia, sono state realizzate delle indagini coordinate dall’Istituto Superiore di Sanità. Il procedimento di queste indagini prevedeva un’analisi a campione sui casi di infezione da virus SARS-CoV-2 confermata con RT-PCR, con sequenziamento genomico e successiva elaborazione di

una stima di prevalenza delle varie varianti. Nell'arco del tempo, le varianti di SARS-CoV-2 si sono diffuse sul territorio nazionale con velocità diversa. Nello specifico:

- La variante Alpha, che era la variante più diffusa nell'indagine del 18 febbraio 2021 con una prevalenza del 54%, ha raggiunto la sua massima diffusione nell'indagine del 20 aprile 2021, con una prevalenza del 91,6%. In seguito, la sua prevalenza è andata gradualmente diminuendo, fino a non essere più identificata a partire dall'indagine del 6 dicembre 2021;
- La variante Beta ha avuto una diffusione marginale sul territorio nazionale: il suo valore maggiore di prevalenza è stato nell'indagine del 18 febbraio 2021 con lo 0,4%, fino a non essere più rilevata a partire dal 20 luglio 2021;
- La variante Gamma ha raggiunto la sua massima prevalenza dell'11,8% nell'indagine del 22 giugno 2021 dopo una lenta ma costante crescita, ma non è più stata identificata a partire dall'indagine del 24 agosto 2021;
- La variante Delta presentava un singolo caso nell'indagine del 20 aprile 2021 e nell'analisi dell'11 giugno 2021 veniva indicato come fossero presenti "rari casi ma in aumento" con una prevalenza < 1%; successivamente è stata di gran lunga la variante dominante fino al 6 dicembre 2021, mentre nell'ultima indagine del 17 gennaio la sua prevalenza stimata è del 4,2%;
- La variante Omicron, al momento oggetto di grandi attenzioni per le sue caratteristiche di contagiosità e virulenza, veniva identificata per la prima volta nell'indagine del 6 dicembre 2021, mostrando una rapida diffusione fino a diventare prevalente nell'indagine del 3 gennaio 2022 con una prevalenza dell'80,75%, fino a rappresentare la variante dominante nell'indagine del 17 gennaio 2022 con una prevalenza stimata del 95,8%. Nell'indagine del 31/01/2022, rappresentava la pressoché totalità dei casi testati (99,1%).

Sperimentazioni cliniche e innovazioni farmaceutiche

I due enti regolatori (Agenzia Europea dei Medicinali e Agenzia Italiana del Farmaco) responsabili e deputati per la valutazione dei farmaci e vaccini sono stati fondamentali e decisivi nell'andamento della pandemia.

Tornando a quanto valutato e approvato dall'EMA, ad oggi lo stato dell'arte su Farmaci e vaccini COVID-19 è il seguente:

- Farmaci
 - o Attualmente in fase di revisione: 1 farmaco;
 - o Domanda di autorizzazione all'immissione in commercio presentata: 2 farmaci;
 - o Autorizzato per l'uso nell'Unione Europea: 7 farmaci;
- Vaccini
 - o Attualmente in fase di revisione: 4 vaccini;
 - o Domanda di autorizzazione all'immissione in commercio presentata: nessuna domanda attualmente in fase di valutazione;
 - o Autorizzato per l'uso nell'Unione Europea: 5 vaccini

L'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) avvalendosi della sua Commissione Tecnico Scientifica (CTS) dall'entrata in vigore del Decreto-legge Cura Italia Art. 17 ha attivato una procedura semplificata che intende favorire, regolamentare e vigilare l'accesso alle terapie potenzialmente utili a contrastare la pandemia dichiarata formalmente dalla OMS l'11/03/2020.

In particolare, nel periodo 11/03/2020-26/04/2021 sono stati approvati dall'AIFA 71 studi clinici (aggiornamento del 26 aprile 2021): la categoria terapeutica più predominante è quella degli immuno-modulanti. Seguono con percentuali minori gli antitrombotici, plasma convalescenti, antivirali, antimalarici, anticorpi anti SARS-CoV-2 e vaccini.

Campagna vaccinale anti covid-19

Il 27 dicembre 2020 è iniziata in Italia la campagna vaccinale anti-COVID-19; con una latenza di circa 20 giorni (dovuta alla schedula del ciclo vaccinale) inizia anche la somministrazione delle seconde dosi, che segue a distanza l'andamento della somministrazione delle prime dosi. Dopo uno stallo alla fine di gennaio, la somministrazione dei vaccini cresce fino all'estate del 2021, arrivando a dei picchi nei mesi di giugno e luglio 2021 e aggiungendo poi a settembre la somministrazione delle terze dosi.

Considerando la soglia delle 500.000 somministrazioni/die, notiamo come dall'inizio della campagna vaccinale ci sono state due ondate: la prima da fine aprile 2021 a fine luglio 2021, la seconda più breve da inizio dicembre 2021 a fine gennaio 2022, quest'ultima più corta ma con picchi maggiori, ricordiamo lo sfioramento delle 700.000 somministrazioni/die per ben 4 volte.

Allo stato attuale, la copertura sulla prima dose riguarda oltre l'80% della popolazione ed i valori relativi alla terza dose sono in rapida crescita.

Sono stati analizzati, inoltre, i principali punti di somministrazione (sono inclusi i punti di somministrazione ospedalieri e territoriali; non sono inclusi i punti di somministrazione temporanei; non sono definiti i punti relativi alla PA di Trento) differenziandoli in due: punti ospedalieri e punti territoriali. Analizzando i punti di somministrazione ospedalieri attivati, la Regione Toscana è quella che ne ha di più (185) rispetto a Valle d'Aosta che ne ha 0 oppure la Provincia Autonoma di Bolzano che ne ha 1, l'Emilia-Romagna ne ha 4. Esaminando i punti di somministrazione territoriali, invece, la Regione che ne ha avviati di più risulta essere la Puglia con 272, rispetto alla Calabria che ne ha attivati 0, così come il Molise e la Lombardia.

Impatto economico

L'analisi dell'impatto economico è articolata in diverse sezioni. La prima riguarda l'impatto subito dal Servizio sanitario nazionale in termini di incremento del finanziamento e della spesa delle Regioni. La seconda, invece, intende osservare l'impatto economico generato dalle spese direttamente sostenute dal Governo per il mezzo della protezione civile nazionale e del Commissario all'emergenza covid-19. Una terza sezione si concentra sull'effetto economico derivante dalla sospensione di molte attività di diagnosi e cura nel periodo del lock down. Infine, la quarta fornisce un focus sulle extra spese derivanti dall'esitanza vaccinale durante l'anno 2021.

Sono 19 miliardi stimati per la spesa in Italia in due anni di pandemia: €11.500.000.000,00 per la spesa sanitaria delle Regioni, € 5.276.119.092,18 per la spesa della struttura commissariale all'emergenza covid-19 e € 1.582.310.835,86 per l'acquisto di 133.199.430 dosi vaccinali anti covid-19.

Inoltre, nel periodo Marzo-Giugno 2020 è stato effettuato oltre 1.1 milione in meno di ricoveri rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente. Con i dati ad oggi disponibili (Aprile 2021), si giunge a stimare un valore (perdita) complessivo dovuto ai minori ricoveri (urgenti, ordinari programmati, DH) effettuati, nel periodo Marzo-Giugno 2020, pari a oltre €3,5

miliardi. La «perdita» maggiore è legata ai ricoveri ordinari programmati (-€ 2 027 427 931, a seguito di -514 775 ricoveri). Sebbene la variazione % maggiore nei due periodi temporali si è osservata per i ricoveri in DH (-60.09%).

Per avere un quadro ampio sull'impatto economico per il Servizio sanitario nazionale (Ssn) dell'emergenza COVID-19, si è elaborata una stima del costo indotto sulle spese del Ssn per via all'esitazione vaccinale. Il concetto di impatto economico viene indagato con riferimento ai volumi di ricoveri e alle giornate di terapia intensiva per COVID-19, correlate alle mancate vaccinazioni (doppia dose/dose unica e dose addizionale/booster), considerando un'efficacia del vaccino inferiore al 100%.

Sulla base quindi del numero di ospedalizzati evitabili se vaccinati con doppia dose/dose unica, possiamo stimare l'impatto economico sul servizio sanitario nazionale nel periodo tra il 4 agosto 2021 e il 09 febbraio 2022 delle mancate vaccinazioni.

Il totale dei costi delle ospedalizzazioni in Area Medica varia da un minimo di € 15.891.471 a un massimo di € 99.019.683, mentre il totale dei costi delle ospedalizzazioni in Area Critica (Terapia Intensiva) varia da un minimo di € 3.968.221 a un massimo di € 41.413.061. Il totale delle due spese di voci (Area Medica + Area Critica) va anch'esso da un minimo di € 19.859.692 ad un massimo di € 140.401.862, come si può vedere anche nella Figura 47.

Per fornire un quadro complessivo sulle vaccinazioni, si è voluto analizzare la campagna vaccinale in Italia andando ad elaborare anche una stima delle mancate vaccinazioni in Italia di terza dose.

Sulla base quindi del numero di ospedalizzati evitabili se vaccinati con dose addizionale/booster, possiamo stimare l'impatto economico sul servizio sanitario nazionale nel periodo tra il 17 novembre 2021 e il 09 febbraio 2022 delle mancate vaccinazioni.

Il totale dei costi delle ospedalizzazioni in Area Medica varia da un minimo di € 3.687.941 a un massimo di € 83.638.548, mentre il totale dei costi delle ospedalizzazioni in Area Critica (Terapia Intensiva) varia da un minimo di € 413.904 a un massimo di € 15.550.210. Il totale delle due spese di voci (Area Medica + Area Critica) va anch'esso da un minimo di € 4.101.844 ad un massimo di € 99.188.758.

1. INTRODUZIONE

Dall'anno 2020 la storia dell'umanità ha dovuto fare i conti con la diffusione del Sars-COV-2 che ha generato in Italia, come in molti Paesi del pianeta una emergenza, sanitaria, sociale ed economica.

A due anni dal paziente "1" di Codogno, l'Alta Scuola di Economia e Management dei Sistemi Sanitari (ALTEMS) della Facoltà di Economia dell'Università Cattolica ha voluto elaborare un report che sintetizzasse tutti gli elementi che hanno composto la risposta alla diffusione del virus soffermandosi sui modelli istituzionali ed organizzativi adottati dalle Regioni italiane.

ALTEMS, in collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica (Sezione di Igiene) della Facoltà di Medicina e Chirurgia, Cerismas (Centro di Ricerca e Studi in Management Sanitario) e il Gruppo di Organizzazione Aziendale dell'Università della Magna Graecia di Catanzaro, ha settimanalmente pubblicato l'Instant Report ALTEMS per analizzare in modo sistematico e comparativo i modelli di risposta adottati dalle Regioni in risposta all'emergenza Covid-19, partendo dall'analisi epidemiologica dell'evoluzione della pandemia.

Questa serie settimanale, che aveva già visto una Edizione Speciale dell'Instant Report a fine anno 2020 in prossimità dell'avvio della campagna vaccinale, viene presentato in forma diversa rispetto agli 85 report precedenti. Il presente Report è stato strutturato per fornire una sintesi di quanto accaduto negli ultimi 24 mesi fornendo una lettura complessiva degli eventi e delle modalità di risposta adottate dalle Regioni.

Questo report beneficia delle analisi effettuate negli ultimi 2 anni dal gruppo di lavoro grazie a tre diversi set di indicatori che corrispondono al sistema di analisi applicato alle quattro ondate dell'epidemia.

L'Instant Report ALTEMS # 2020-2022 è strutturato in 10 sezioni, distribuite in due macro ambiti: il primo dedicato agli indicatori epidemiologici e di monitoraggio del contagio; il secondo concentrato sulla risposta dei sistemi sanitari alla pandemia nell'arco dei passati 24 mesi (26 febbraio 2020 – 25 febbraio 2022). Questa seconda parte a sua volta si articola in diverse sottosezioni dedicate alle diverse sfaccettature della risposta dei sistemi sanitari, a livello centrale, regionale e locale, indagando anche la campagna vaccinale anti covid-19 e l'impatto economico che la pandemia ha avuto sul Ssn.

Nota metodologica

I dati utilizzati per la realizzazione dell'analisi sono stati estrapolati dal Sito Ufficiale della Protezione Civile aggiornati al 25 Febbraio 2022 [1].

L'analisi ha previsto la realizzazione, per ciascun indice individuato, di rappresentazioni grafiche che informassero sull'andamento delle tendenze in analisi e facilitassero la fruizione dei risultati ottenuti su base regionale dall'inizio della disponibilità dei dati, ossia dal 26 febbraio 2020. Ulteriori indicatori sono stati determinati al fine di individuare lo stato di saturazione dei posti letto in terapia intensiva [2] a disposizione di ciascuna Regione rispetto al fabbisogno causato dal diffondersi della pandemia considerando i nuovi allestimenti dei setting assistenziali volti alla gestione della situazione attuale di crisi. A tal fine, è stato fatto riferimento al database reperito sul sito del Ministero della Salute riportante le principali caratteristiche delle strutture ospedaliere Regionali [3].

Inoltre, sono stati analizzati i principali provvedimenti nazionali e regionali per correlarli alla tendenza degli indicatori analizzati.



Infine, sono stati analizzati i dati relativi all'andamento della campagna vaccinale anti covid-19 grazie al *repository* [4] del Governo che contiene i dati in formato aperto relativi alla consegna e somministrazione nelle varie regioni Italiane dei vaccini anti COVID-19.

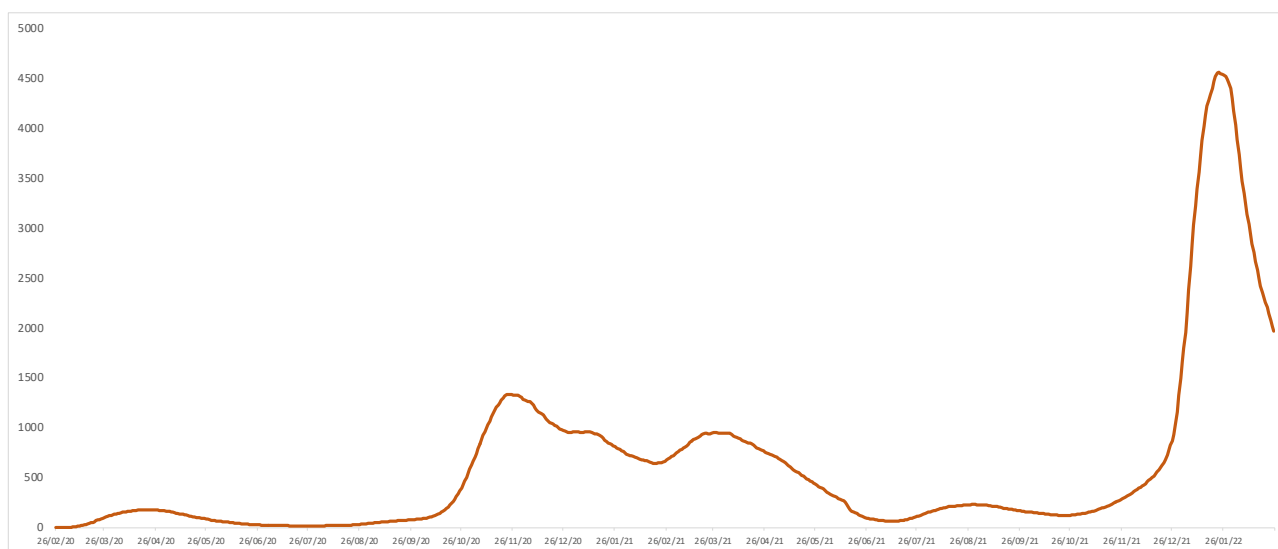
Fonte Dati:

1. Protezione Civile Italiana; disponibile a:
<http://opendatadpc.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/b0c68bce2cce478eaac82fe38d4138b1>
2. Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali; disponibile a:
<https://www.agenas.gov.it/covid19/web/index.php>
3. Ministero della Salute; disponibile a:
<http://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDataset.jsp?menu=dati&idPag=96>
4. Governo italiano, Report Vaccini anti covid-19; disponibile a:
<https://www.governo.it/it/cscovid19/report-vaccini/>

2. INDICATORI DI MONITORAGGIO DEL CONTAGIO

Alla fine di febbraio 2020, i primi casi di infezione di SARS-CoV-2 sono stati individuati in Italia, a Codogno (Lombardia) e Vo Euganeo (Veneto). Il 9 marzo, l'intero territorio nazionale è stato sottoposto al lockdown per limitare la diffusione dell'epidemia, che due giorni dopo veniva dichiarata pandemica dalla WHO. A partire dal 31 marzo 2020 e per 85 edizioni successive, gli Instant Report di ALTEMS hanno offerto un confronto sistematico dell'andamento dell'epidemia nelle diverse Regioni italiane, nonché una valutazione dei modelli e degli approcci sia nazionali che regionali di risposta all'emergenza. L'andamento dei contagi è stato monitorato soprattutto calcolando l'incidenza e la prevalenza dei casi grazie ai dati pubblicati quotidianamente dalla Protezione Civile. Per riepilogare gli andamenti generali dei valori registrati – che hanno subito delle fisiologiche oscillazioni legate essenzialmente al flusso dei dati – il calcolo è stato raffinato tramite una media mobile.

Figura 1 – Prevalenza puntuale in Italia x 100.000 abitanti (26 febbraio 2020 – 25 febbraio 2022)



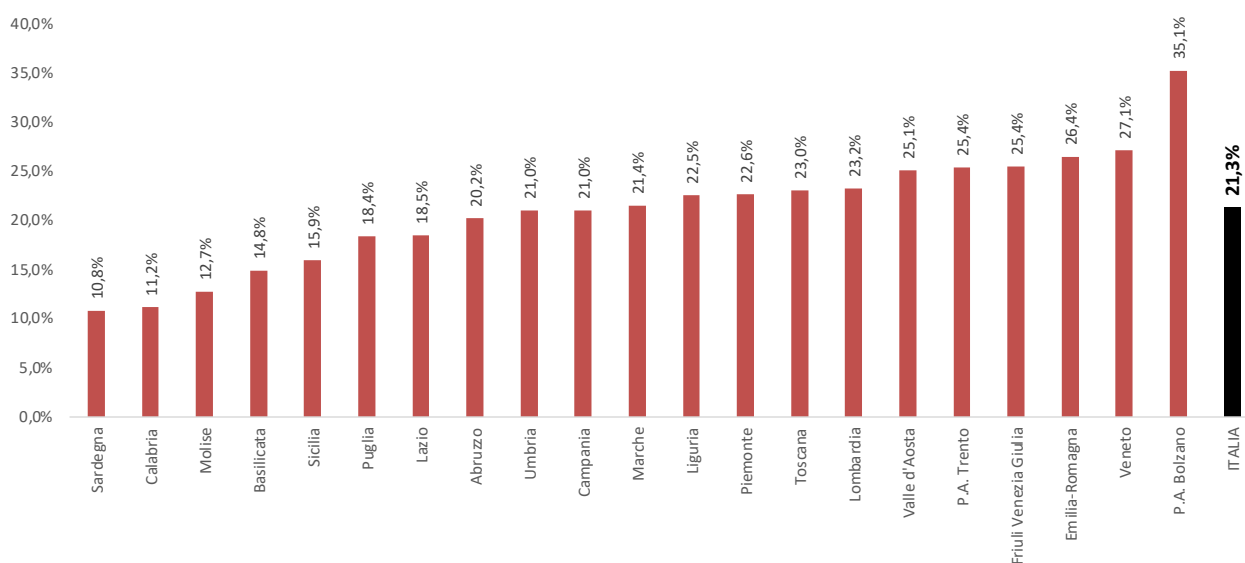
Dal 24 febbraio 2020, la Protezione Civile rende disponibile una reportistica giornaliera riguardo l'epidemia di SARS-CoV-2.

Dai dati disponibili, si può ricostruire l'andamento della prevalenza puntuale del contagio in Italia (Figura 1), identificando le diverse ondate epidemiche che si sono succedute a livello nazionale, con i relativi picchi.

- **Prima ondata:** dal 26 febbraio al 28 giugno 2020
- **Seconda ondata:** 1° ottobre 2020 – 5 luglio 2021
 - o 1° ottobre 2020 – 2 febbraio 2021: prima fase
 - o 26 febbraio – 5 luglio 2021: seconda fase
- **Terza ondata:** 14 luglio – 11 ottobre 2021
- **Quarta ondata:** dal 23 ottobre 2021 (in corso).

Come si può evincere dalla curva, la prima ondata ha avuto una ampiezza ed una durata inferiore rispetto alle altre, pur essendosi trattato dell'ondata che ha portato l'Italia in lockdown e che ha maggiormente stressato i servizi sanitari. Tra l'autunno del 2020 e la primavera del 2021 si è avuta una grande e lunga ondata con due picchi, mentre a partire dagli ultimi mesi del 2021 si sta assistendo ad un'ondata imponente, che ha raggiunto valori di prevalenza del contagio mai verificatisi in precedenza in Italia.

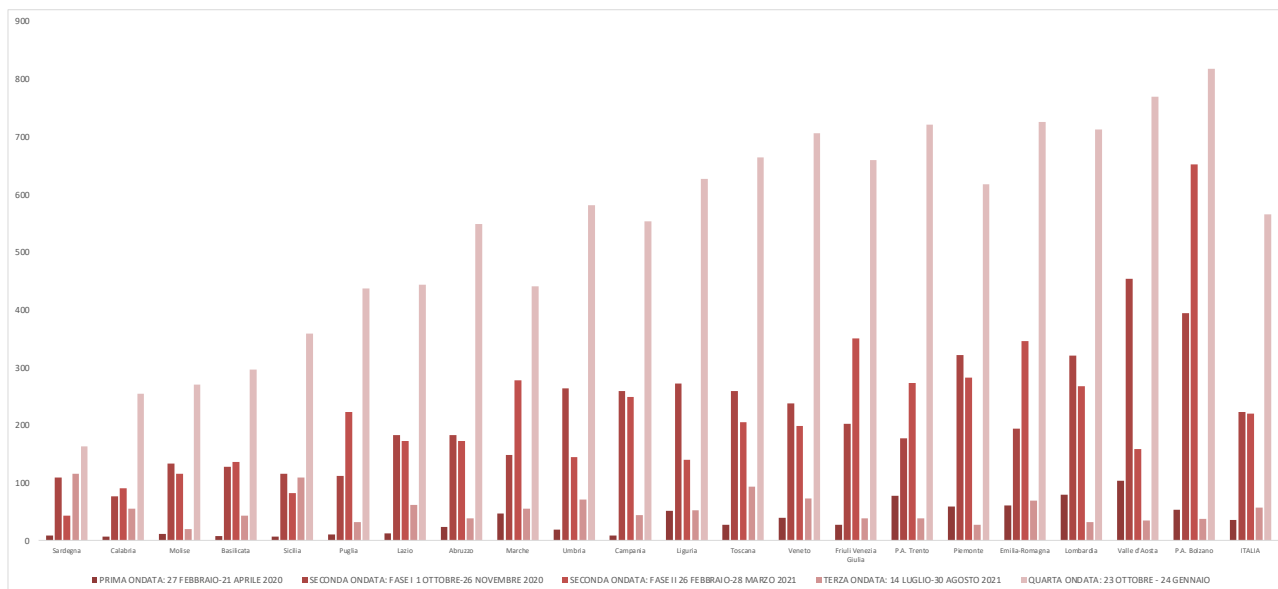
Figura 2 - Prevalenza di periodo (%) nelle Regioni italiane (26 febbraio 2020 – 25 febbraio 2022)



Analizzando i valori della prevalenza periodale, si può vedere in che misura il COVID-19 ha raggiunto la popolazione italiana dall'inizio dell'epidemia ad oggi: in totale, indicativamente una persona su cinque in Italia è stata contagiata (il dato non tiene conto delle reinfezioni).

Le diverse ondate hanno visto incidenze di nuovi casi molto differenti, sia sul piano nazionale che nelle singole Regioni. In generale, a conferma di quanto già visto per l'andamento della prevalenza puntuale, l'ultima ondata è stata quella con la maggiore incidenza di nuovi casi, seguita dalla seconda ondata (nelle sue due fasi). Si può notare come la prima ondata abbia avuto un'incidenza maggiore nelle Regioni del Nord rispetto alle Regioni del Sud.

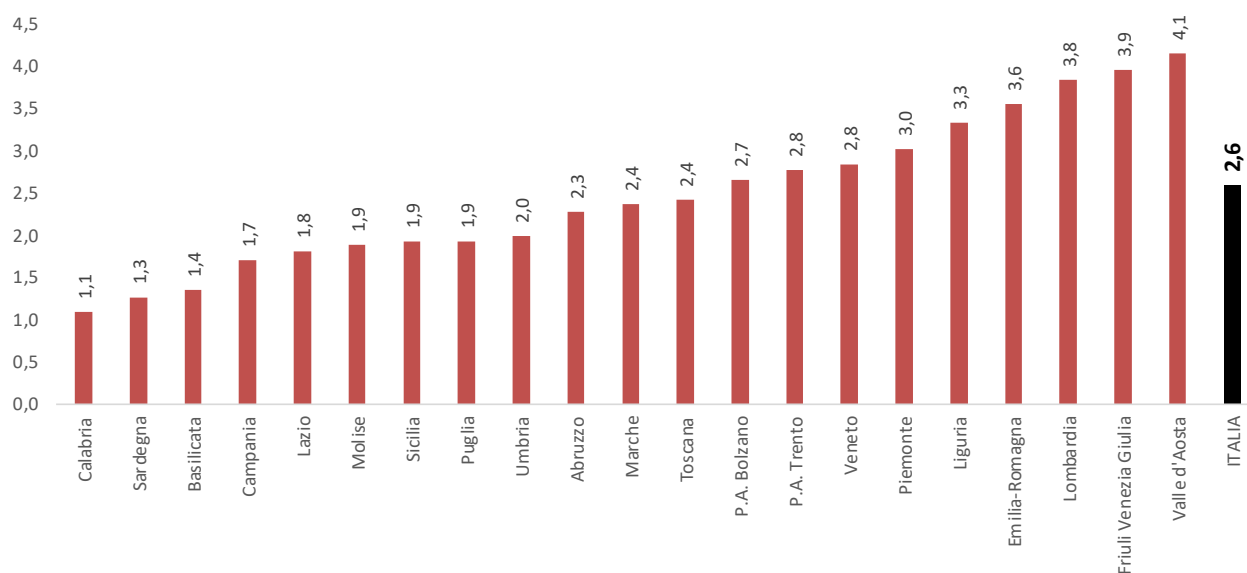
Figura 3 – Incidenza di picco nelle Regioni italiane per 100.000 ab. Media settimanale per ondata (26 febbraio 2020 – 25 febbraio 2022)



3. INDICATORI EPIDEMIOLOGICI

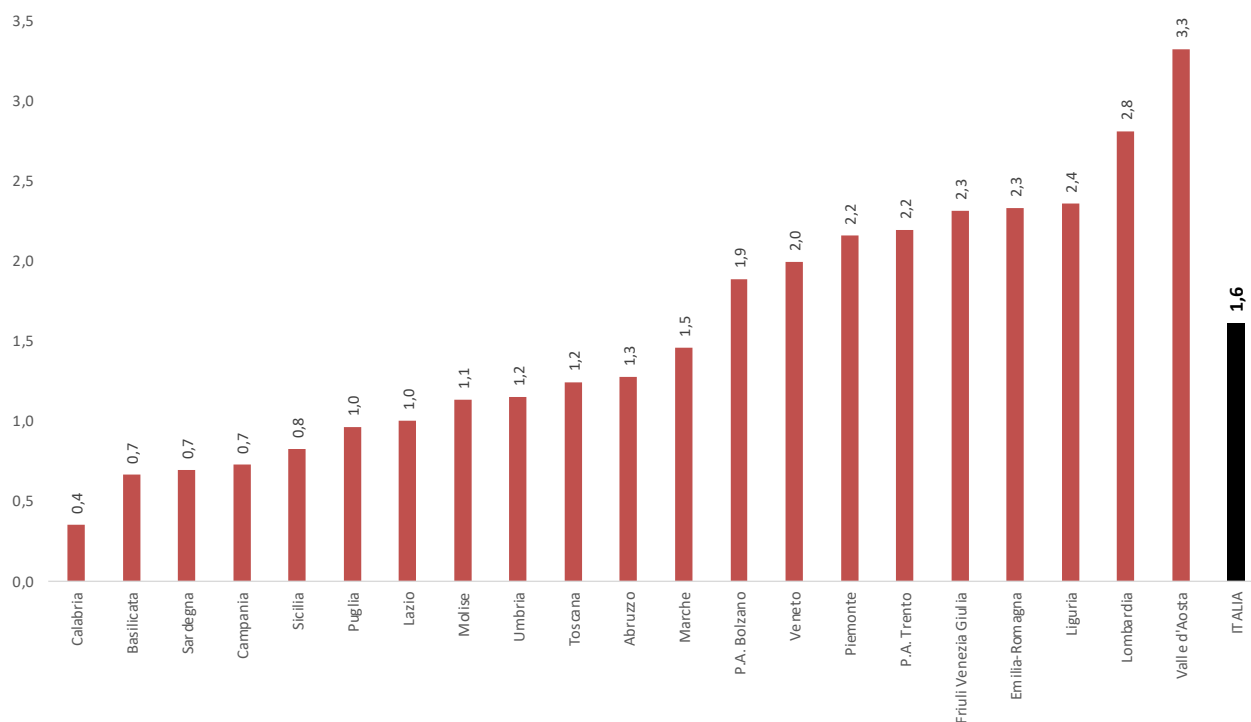
Riguardo ai valori di mortalità nelle diverse ondate nelle Regioni italiane, si può osservare come le prime ondate siano state quelle più drammatiche per il numero di deceduti con diagnosi di COVID-19: in particolare, la prima ondata ha fatto registrare valori di mortalità particolarmente alti in tutto il gruppo delle Regioni del Nord maggiormente investite dall'epidemia. In seguito, pur essendo aumentato consistentemente il numero di casi a livello nazionale, la mortalità è rimasta relativamente contenuta: questo è particolarmente evidente per la quarta ondata, che pur registrando i massimi valori di incidenza in tutte le Regioni, non vede valori di mortalità conseguentemente alti.

Figura 4 – Mortalità nelle Regioni italiane (%) del COVID-19 nelle Regioni italiane (26 febbraio 2020 – 25 febbraio 2022)



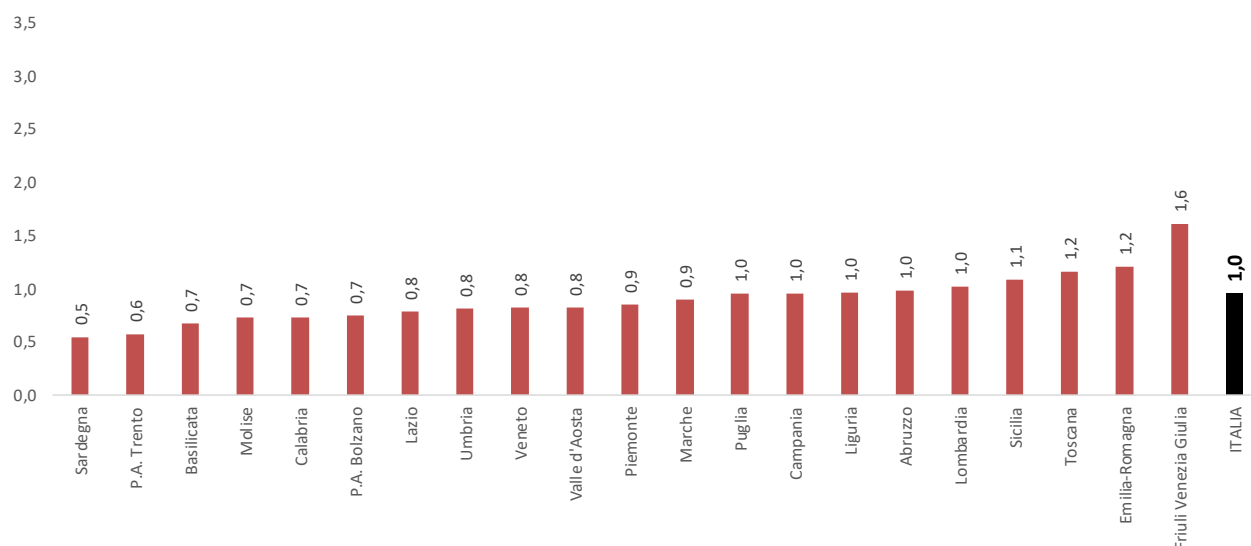
Analizzando i dati sui decessi COVID-19-relati, si può vedere come, dall'inizio dell'epidemia, siano deceduti in Italia circa 2,6 persone ogni 1.000 abitanti; nelle differenze Regionali si può sommariamente seguire un gradiente nord-sud nei valori di mortalità.

Figura 5 – Mortalità nelle Regioni italiane (%) del COVID-19 nelle Regioni italiane nel PRIMO anno della pandemia



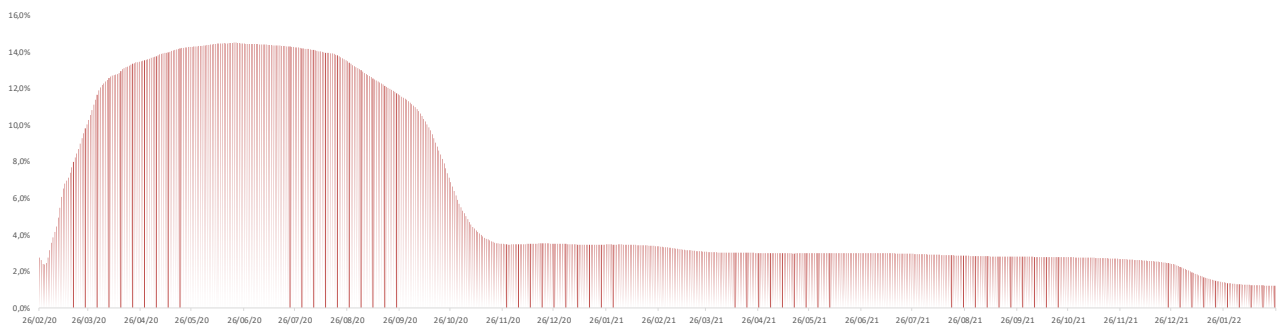
La maggiore parte dei decessi per covid (circa il 65%) è avvenuta nel primo anno di pandemia e soprattutto nelle Regioni del Nord, in coerenza con le dinamiche epidemiche già esaminate.

Figura 6 – Mortalità nelle Regioni italiane (%) del COVID-19 nelle Regioni italiane nel SECONDO anno della pandemia



Nel secondo anno di pandemia, si può vedere come i valori di mortalità si modifichino nel progressivo processo di “mimesi” tra le diverse Regioni; il gradiente Nord-Sud diventa peraltro molto meno evidente, con numerose regioni del Nord al di sotto del valore medio nazionale.

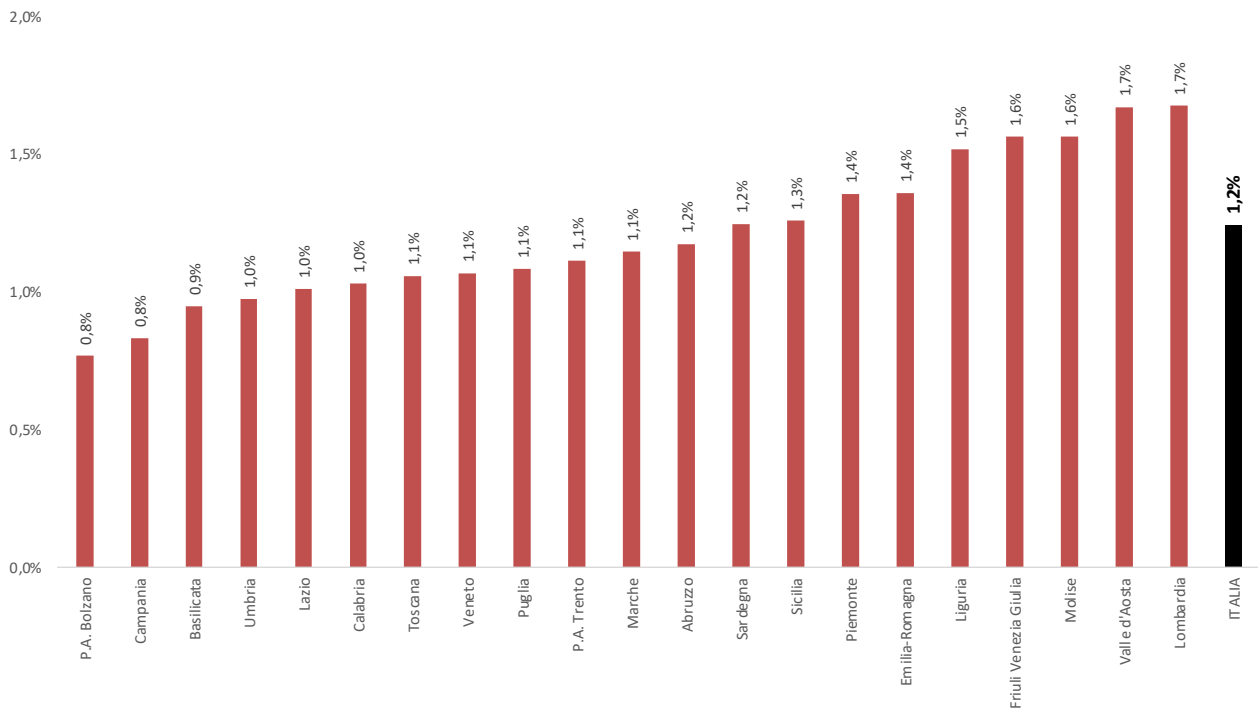
Figura 7 – Letalità grezza apparente del COVID-19 (26 febbraio 2020 – 25 febbraio 2022)



Strettamente collegato ai valori di incidenza e mortalità, l'andamento dei valori della letalità grezza apparente del COVID-19 mostra un andamento peculiare: nel primo periodo dell'epidemia, corrispondente alla prima ondata, quando anche i protocolli ed i processi di gestione dell'emergenza erano in divenire e il sistema sanitario si è trovato a fronteggiare una crisi inattesa, la letalità della malattia è arrivata a sfiorare il 15% (circa un paziente COVID-19 su 7 andava incontro all'esito); questi valori, particolarmente alti, si mantengono fino all'autunno del 2020, sostenuti dall'onda lunga della prima ondata.

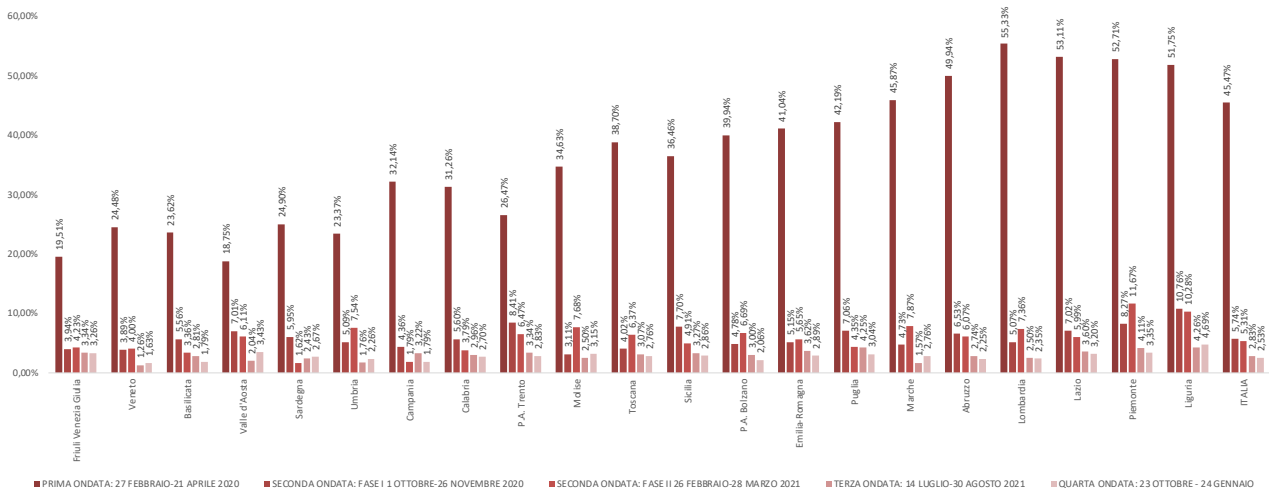
Tra ottobre e novembre 2020, la letalità grezza apparente della malattia si abbatté fino ad assestarsi intorno al 3% (per quasi tutto il 2021); i fattori principali a cui questo crollo può essere imputato sono in primis una più efficace ricerca dei casi (individuando più spesso casi asintomatici o paucisintomatici rispetto alla prima ondata) e il perfezionamento dei modelli di gestione clinico-organizzativa; a questi due fattori si aggiunge, da un certo punto del 2021 in poi, l'efficacia della campagna vaccinale. Dall'inizio di gennaio 2022 si assiste ad un'ulteriore diminuzione nei valori di letalità grezza apparente, che la porta poco sopra l'1%. A questa ulteriore diminuzione contribuiscono tutti i fattori già citati, ai quali auspicabilmente aggiungere l'emergere di varianti meno aggressive.

Figura 8 – Letalità grezza apparente (x 100 casi) del COVID-19 nelle Regioni italiane (26 febbraio 2020 – 25 febbraio 2022)



Anche la letalità grezza apparente ha visto importanti differenze a livello regionale: ormai attestata all'1,2% su base nazionale, si può notare come, dai dati disponibili, la letalità grezza apparente vede alcune Regioni con valori sensibilmente più alti di altre: questo si può imputare soprattutto ad una ricerca inefficace dei casi e a modelli di gestione clinico-organizzativa non ancora perfezionati (sia sul piano della *preparedness* che su quello della *responsiveness*).

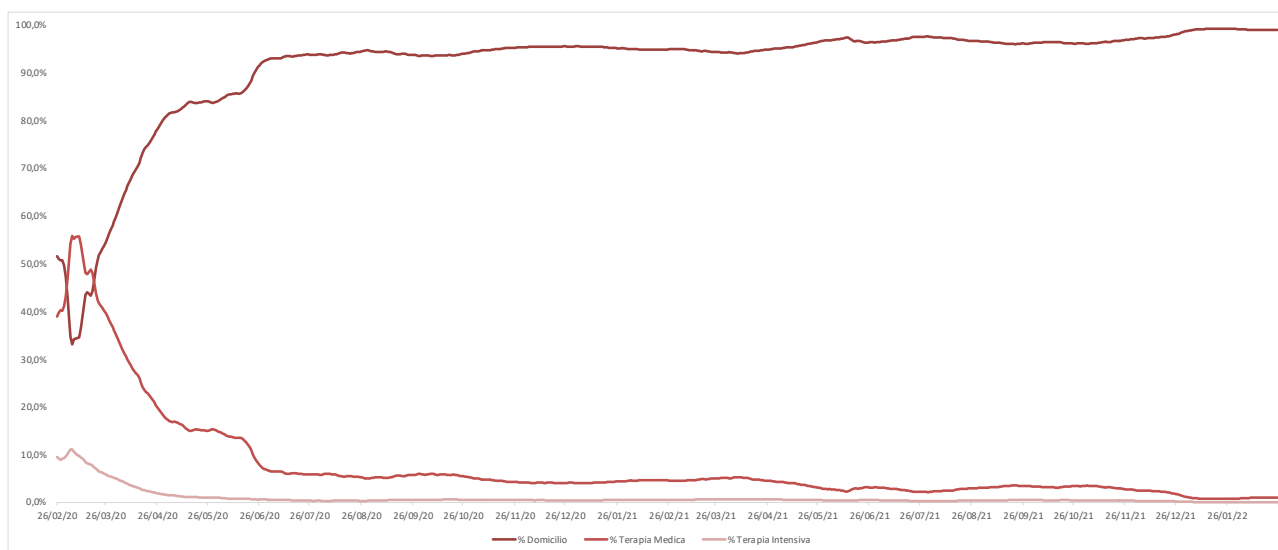
Figura 9 – Ricoverati/casi (%) di picco nelle Regioni italiane. Media settimanale per ondata (26 febbraio 2020 – 25 febbraio 2022)



Nella Figura 9 si può vedere la quota dei pazienti ospedalizzati (in %) all'interno dei casi positivi. Con le dovute approssimazioni, si può sostenere che, in media, circa il 45% dei pazienti della prima ondata è stato ospedalizzato. Il valore massimo è stato raggiunto in Lombardia, con circa il 55% dei pazienti ospedalizzati nella prima ondata, secondo un modello di gestione dell'emergenza prevalentemente ospedaliero, all'opposto di un modello di gestione prevalentemente territoriale: in quest'ultimo (rappresentato soprattutto dalla Regione Veneto) l'organizzazione dei sistemi sanitari non solo consente di cercare efficacemente anche i casi asintomatici e paucisintomatici e di bloccare così le catene di trasmissione, ma anche di gestire i casi a domicilio, ove possibile, sfruttando le strutture e le funzioni già collaudate per l'assistenza territoriale in epoca ante-COVID-19 (Specchia et al., 2021).

Per le ondate successive, tutte le Regioni hanno notevolmente ridotto la quota dei pazienti ospedalizzati, optando per un modello di gestione prevalentemente territoriale (integrato dall'ospedale). Per la quarta ondata, la quota degli ospedalizzati nei casi (peraltro molto più numerosi rispetto a tutte le ondate precedenti) si è attestata poco sopra il 2,5%.

Figura 10 – Casi per setting (percentuale di prevalenza puntuale) (26 febbraio 2020 – 25 febbraio 2022)



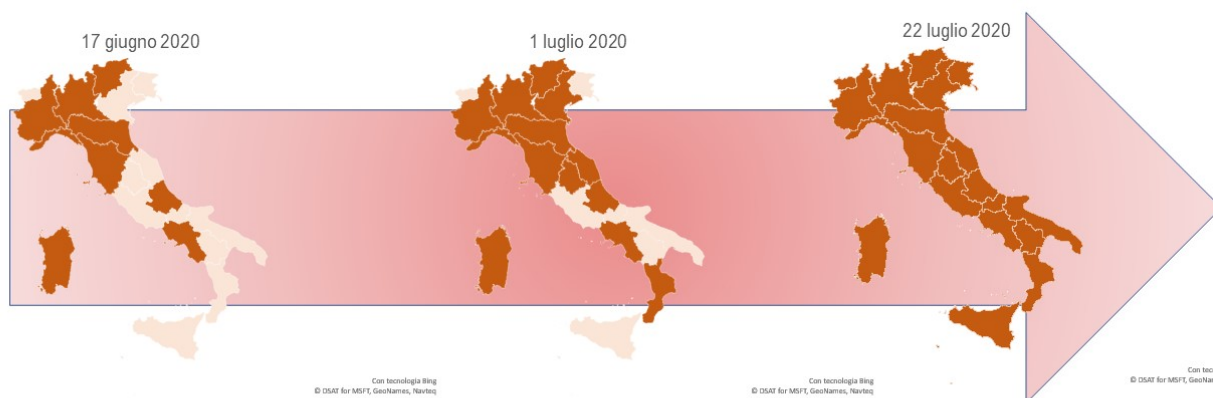
Questo trend si può vedere anche rappresentando graficamente gli andamenti degli ospedalizzati (sia in terapia intensiva che nei reparti ordinari) e degli isolati a domicilio in ogni singolo giorno di epidemia in Italia: mentre nella prima ondata la quota degli isolati a domicilio si muove circa tra il 35-85% dei casi, dalla fine della prima ondata in poi la quota degli isolati a domicilio si assesta intorno al 95% dei casi.

4. INDICATORI CLINICO-ORGANIZZATIVI

La rete ospedaliera

Durante la prima fase dell'emergenza, le Regioni si sono trovate di fronte alla necessità di ridisegnare la propria rete ospedaliera per fronteggiare adeguatamente l'emergenza sanitaria. La nostra analisi, già pubblicata, ha rilevato che durante la prima fase dell'epidemia la maggior parte delle regioni aveva adottato provvedimenti di riorganizzazione della rete ospedaliera. A valle del DL 34/2020, poi, le Regioni hanno progressivamente definito e inviato al Ministero della Salute il piano di riorganizzazione della rete ospedaliera (figura 11) (Cicchetti A., Di Brino E., 2020).

Figura 11 - L'adozione dei piani sanitari regionali



La nostra analisi aveva consentito di identificare i diversi approcci introdotti dalle Regioni nella riprogettazione della rete ospedaliera, ed in particolare nella riorganizzazione della rete delle terapie intensive, come previsto dall'articolo 2 del decreto 34 del 19 maggio 2020. In particolare, avevamo rilevato che la maggior parte delle Regioni (**12**) aveva optato per il modello *hub and spoke*. Uniche eccezioni: la Toscana, il Piemonte e la Valle d'Aosta. La prima di queste tre Regioni, aveva optato per un modello a rete, prevedendo una quota di posti letto dedicati nelle strutture ospedaliere ma senza identificare ospedali dedicati. Quest'ultima soluzione è stata, invece, prevista dal Piemonte e dalla Valle d'Aosta, anche se in questo caso, la scelta del modello è dovuta alla presenza di un unico presidio ospedaliero.

Le scelte di programmazione delle Regioni fatte alla luce del DL34 risultano particolarmente interessanti se confrontate con le scelte operate in fase di picco dell'emergenza. Come rilevato nelle nostre analisi (tabella 2), abbiamo assistito ad un progressivo abbandono del modello dei **Covid hospital**, largamente diffuso durante i primi mesi dell'emergenza, in favore del modello *hub and spoke*.

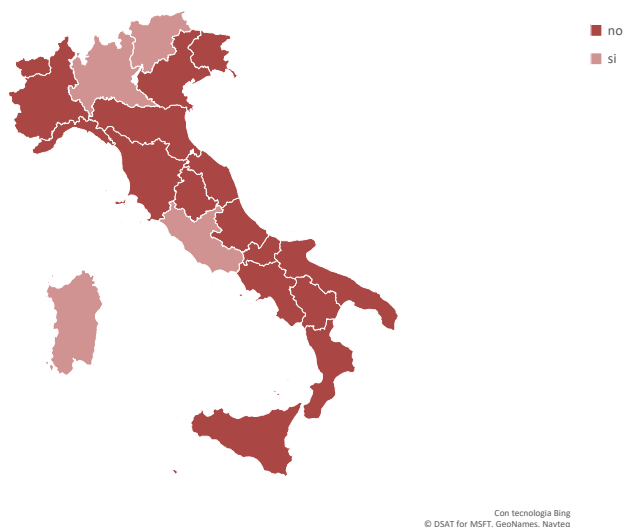
Tabella 1 – Confronto tra gli approcci regionali alla programmazione (24 febbraio 2020 - oggi)

| | Modello organizzativo adottato durante la prima fase dell'emergenza | Modello organizzativo previsto nel DL 34/2020 |
|-----------------------|--|--|
| Covid Hospital | Abruzzo (livello 4), Basilicata, Calabria, Campania, Emilia-Romagna (livello 5), Liguria, Marche, Piemonte, Puglia, Sardegna, Umbria, Veneto | Piemonte, Valle d'Aosta |
| Modello a rete | Emilia-Romagna (livelli 1-4), Lombardia, Toscana | Toscana |
| Hub and Spoke | Abruzzo (livelli 1-3), Lazio, | Abruzzo, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Liguria, Lombardia, Marche, Molise, Puglia, Umbria, Veneto, Lazio |

Tuttavia, questi due anni di pandemia hanno spinto le *governance* regionali a intervenire ulteriormente sui propri sistemi sanitari.

La Figura 12 riporta le regioni che, a valle della pandemia hanno apportato sostanziali modifiche al proprio modello di *governance* e di organizzazione. Dalla figura, che non riporta i provvedimenti riguardanti le misure del PNNR (es. definizione delle case della comunità), emerge che Lombardia, Lazio, Sardegna e P.A. di Trento hanno approvato riforme in tal senso. Lombardia e Sardegna hanno riformato il modello regionale rispettivamente con le leggi regionali n 22 del 14 dicembre 2021 e n 24 dell'11 settembre 2020. Nel Lazio, invece, è stata approvata la costituzione dell'azienda 0 mentre nella Provincia Autonoma di Trento si è dato il via ad una importante riforma dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari.

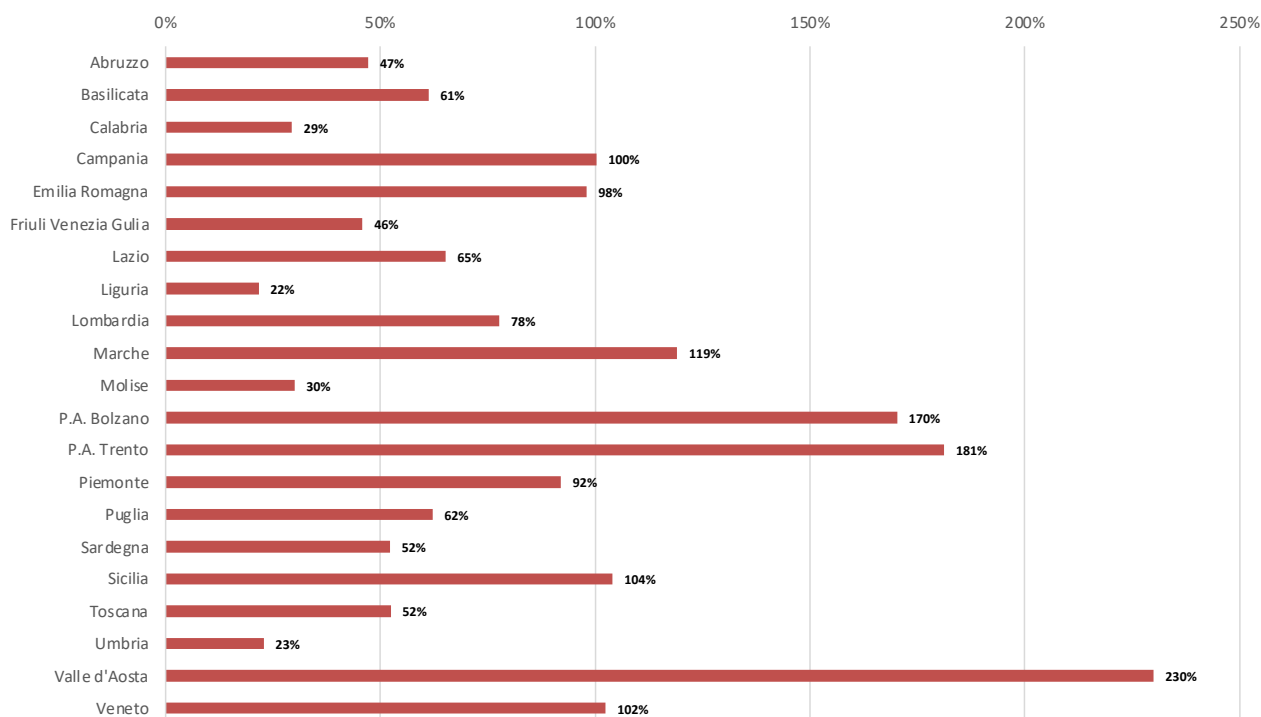
Figura 12 - L'adozione di provvedimenti per la modifica della governance e dell'organizzazione dei sistemi sanitari



Posti letto terapia intensiva e area non critica

La Figura 13 mostra l'incremento percentuale dei posti letto in terapia intensiva tra il 2020 e il 2022.

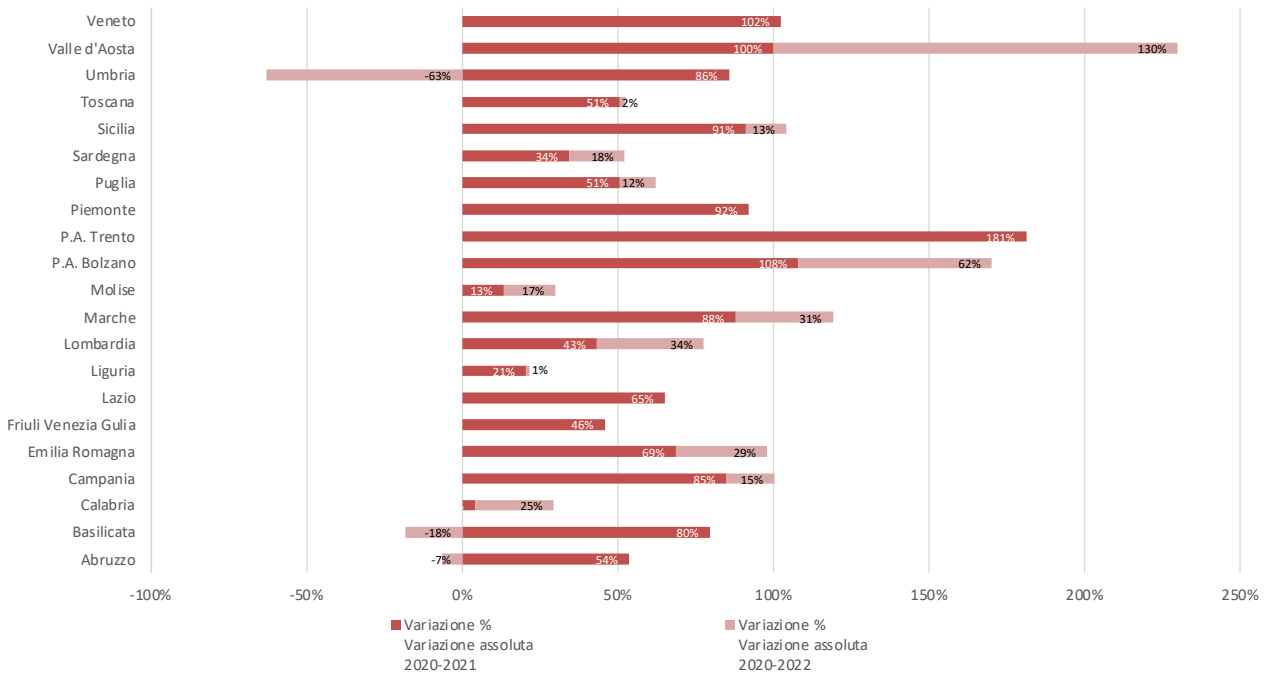
Figura 13 - Incremento % posti letto di Terapia intensiva (24 febbraio 2020 - oggi)



In media, in questi due anni di pandemia le regioni hanno aumentato la dotazione di posti letto di terapia intensiva del 78%. Tuttavia, si rileva una certa variabilità regionale: la regione che ha sostenuto il maggior incremento percentuale è la Valle d'Aosta con il 230% di incremento, seguita dalla Provincia Autonoma di Bolzano con un incremento del 181% e dalla

Provincia Autonoma di Trento con un incremento del 170%. Al contrario, Liguria (+22%) e Umbria (+23) sono quelle che hanno registrato l'incremento minore.

Figura 14 - Confronto tra incremento PL Ti 2020-2021 e 2020-2022



Tuttavia, è interessante notare (figura 14) come le Regioni abbiano adottato strategie diverse per incrementare i propri posti letto di terapia intensiva. Alcune Regioni hanno fin da subito provveduto ad aumentarne la dotazione: è il caso del Veneto, del Piemonte, della P.A. di Trento, del Lazio e del Friuli-Venezia Giulia. In Umbria, Basilicata e Abruzzo l'incremento di posti letto di terapia registrato nel primo anno è stato seguito da un decremento nel secondo anno. Le altre Regioni italiane, invece, rivelano un incremento continuo nei due anni di covid-19. Possiamo però notare due approcci diversi: se nella maggior parte delle Regioni l'incremento maggiore si rileva per il primo anno di pandemia, in Calabria e Molise l'incremento maggiore nella dotazione dei posti letto di terapia intensiva è ascrivibile al secondo anno di pandemia.

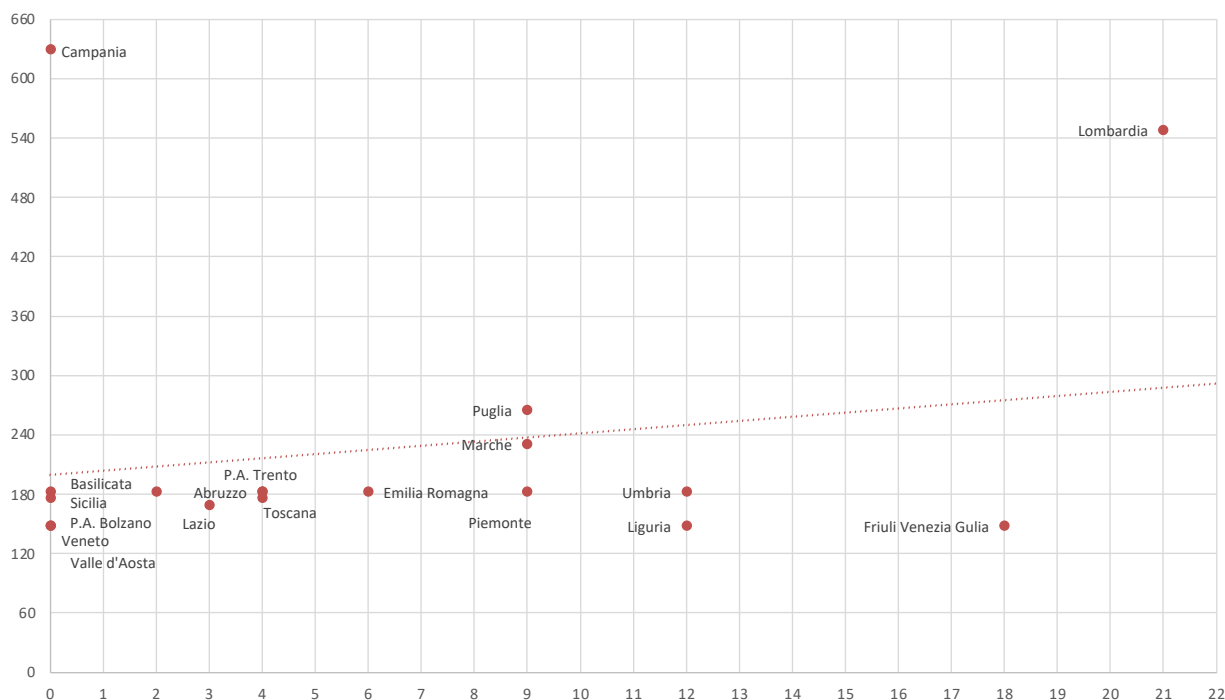
Quanto detto trova ulteriore supporto nelle informazioni riportate dalla Tabella 2. Prima della pandemia, infatti, il rapporto tra posti letto di terapia intensiva e mille abitanti variava enormemente tra le regioni italiane. Se la Liguria poteva contare su 0.12 posti letto di terapia intensiva, in Campania il suddetto rapporto si fermava allo 0.06. Tale condizione di partenza potrebbe aver influenzato il tempo che le regioni stesse hanno impiegato per raggiungere lo standard di 0.14 posti letto di terapia intensiva ogni 1,000 abitanti imposto dal DL 34 del 19 maggio 2020. Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Valle d'Aosta e Veneto sono state le regioni che più velocemente hanno raggiunto il target previsto, incrementato la propria dotazione di posti letto in 148 giorni, mentre la Campania ha impiegato 360 giorni per rinforzare le proprie terapie intensive. Si segnala che Calabria, Molise e Sardegna non hanno ancora raggiunto il target previsto.

Tabella 2 – Rapporto PL TI pre Covid e giorni impiegati per raggiungere standard 0,14 PL TI

| Regione | Rapporto PLTI/1000 abitanti pre Covid | Giorni impiegati per raggiungere standard DL34 |
|-----------------------|---------------------------------------|--|
| Abruzzo | 0,09 | 183 |
| Basilicata | 0,09 | 183 |
| Calabria | 0,07 | - |
| Campania | 0,06 | 630 |
| Emilia-Romagna | 0,10 | 183 |
| Friuli-Venezia Giulia | 0,10 | 148 |
| Lazio | 0,10 | 169 |
| Liguria | 0,12 | 148 |
| Lombardia | 0,09 | 548 |
| Marche | 0,08 | 231 |
| Molise | 0,10 | - |
| P.A. Bolzano | 0,07 | 183 |
| P.A. Trento | 0,07 | 183 |
| Piemonte | 0,08 | 183 |
| Puglia | 0,08 | 265 |
| Sardegna | 0,08 | - |
| Sicilia | 0,08 | 176 |
| Toscana | 0,10 | 176 |
| Umbria | 0,08 | 183 |
| Valle d'Aosta | 0,08 | 148 |
| Veneto | 0,10 | 148 |
| Italia | 0,09 | 226 |

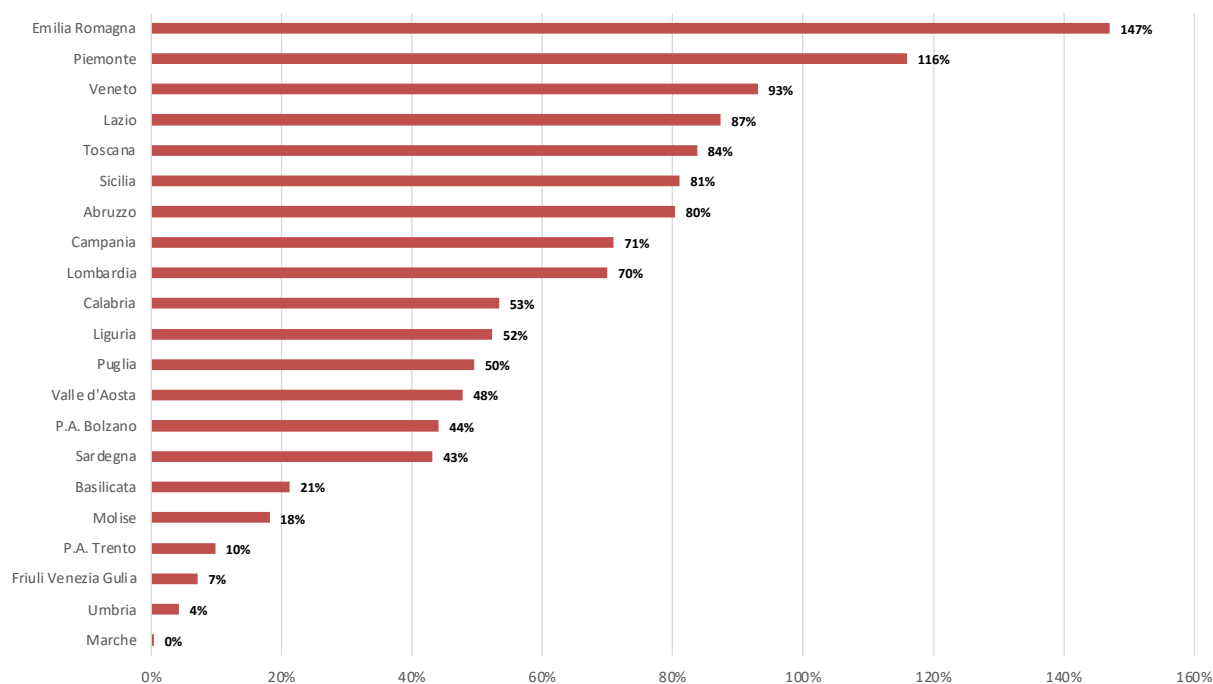
Il grafico 15 confronta il numero di settimane (a partire dall'11 novembre 20220) nelle quali le regioni hanno saturato la disponibilità di posti letto di terapia intensiva aggiuntivi, intesi come l'incremento previsto dal DL34/2020 e i giorni impiegati per raggiungere lo standard dello 0.14 posti letto ogni mille abitanti.

Figura 15 - Rapporto tra settimane di saturazione delle terapie Intensive e giorni per raggiungimento standard DL34



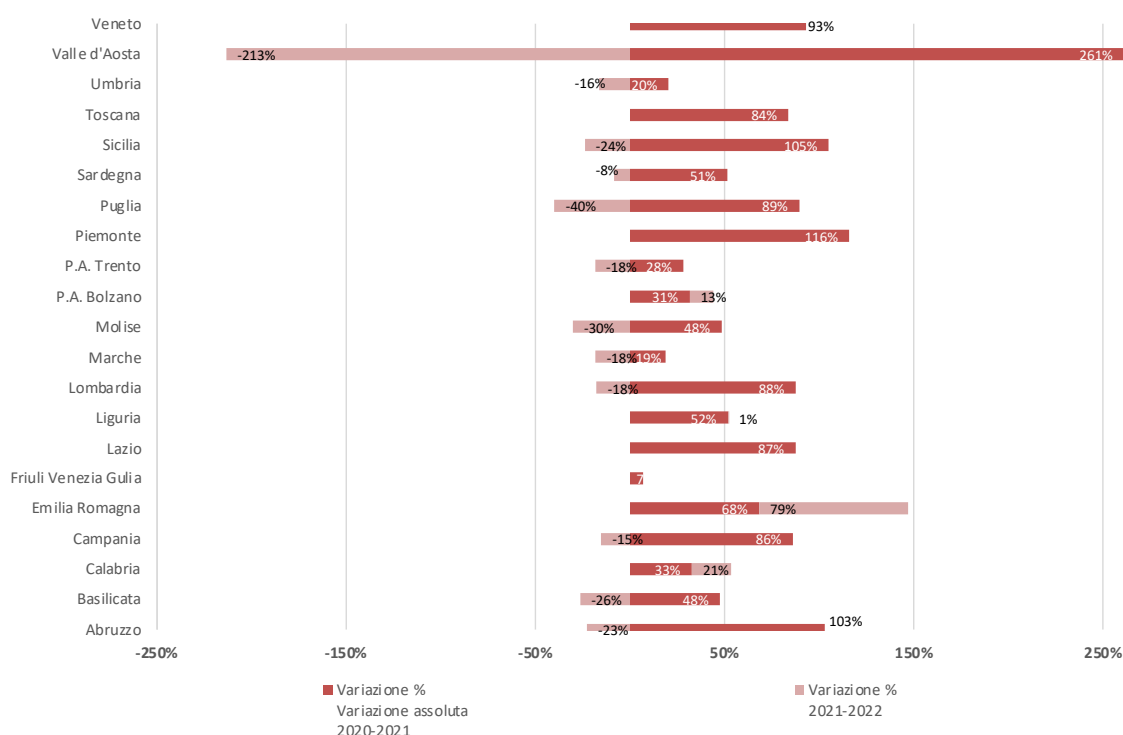
È possibile apprezzare una tendenza, seppur poco marcata: le regioni più celeri nell'implementazione dei nuovi posti letto sembrerebbero essere anche quelle che hanno saturato per meno settimane la capacità aggiuntiva di posti letto di terapia intensiva. È inoltre, interessante notare come ci siano due Regioni agli opposti: la Lombardia ha superato per 21 settimane.

Figura 16 - Incremento % posti letto di Area Non Critica (24 febbraio 2020 - oggi)



La Figura 16 mostra l'incremento percentuale di posti letto in area non critica tra il 2020 e il 2022. Il valore di riferimento 2020 è costituito dalla somma dei posti letto di malattie infettive, pneumologia e medicina interna a disposizione delle regioni prima della pandemia. L'incremento percentuale maggiore si registra in Emilia-Romagna (+147%) e Piemonte (+116%), seguite dal Veneto con il 93% e dal Lazio con l'87%. Al contrario l'incremento di dotazione di posti letto di area non critica sembra essere modesto in Friuli-Venezia Giulia (+7%), Umbria (+4%) e Marche (+0,4).

Figura 17 - Confronto tra incremento Posti letto di Area Non Critica 2020-2021 e 2020-2022



Analogamente a quanto osservato per i posti letto di terapia intensiva, possiamo apprezzare diverse strategie introdotte dalle regioni in relazione alla propria disponibilità di posti letto per pazienti no-covid in area non critica. Veneto, Lazio e Toscana hanno concentrato l'aumento di posti letto di Area non Critica nel primo anno della pandemia. Per altre Regioni è, invece, possibile notare come l'incremento di posti letto sia stato spalmato tra i due anni di pandemia: è il caso dell'Emilia-Romagna, Provincia Autonoma di Bolzano e Calabria. Infine, una quota importante di Regioni ha implementato una quota rilevante di posti letto di area non critica nel primo anno, procedendo poi ad un altrettanto consistente riduzione nel secondo anno della pandemia.

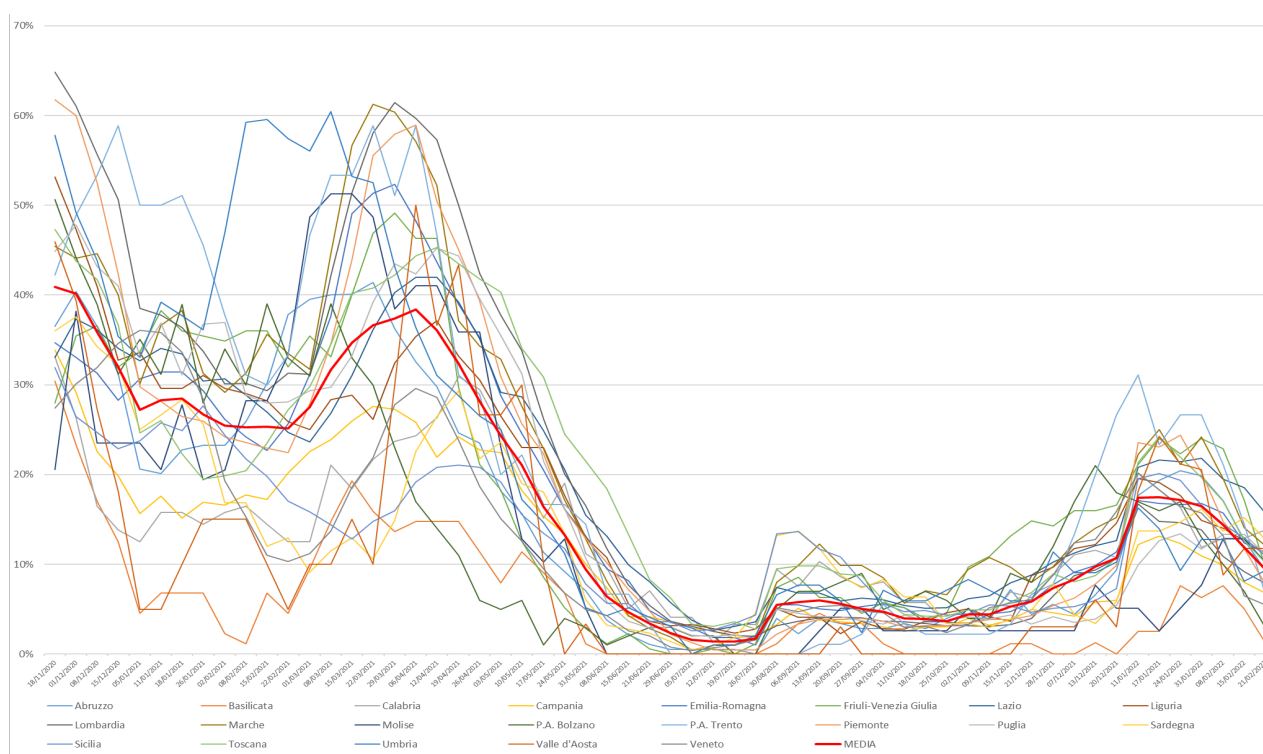
Tabella 3 – Tassi di saturazione in Terapia Intensiva e Area non Critica registrati nei picchi delle quattro ondate

| Regioni | Prima ondata 29/04/2020 | | Seconda ondata (primo picco) 25/11/2020 | | Seconda ondata (secondo picco) 29/03/2021 | | Terza ondata 30/08/2021 | | Quarta ondata (in corso) 24/01/2022 | |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|--|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|
| | Saturazione PL in TI | Saturazione PL in Area Non Critica* | Saturazione PL in TI | Saturazione PL in Area Non Critica | Saturazione PL in TI | Saturazione PL in Area Non Critica | Saturazione PL in TI | Saturazione PL in Area Non Critica | Saturazione PL in TI | Saturazione PL in Area Non Critica |
| Abruzzo | 11,05% | ND | 39,34% | 50,34% | 36,28% | 41,47% | 3,95% | 6,65% | 20,44% | 31,65% |
| Basilicata | 5,48% | ND | 24,44% | 34,76% | 13,64% | 39,25% | 1,14% | 13,06% | 7,59% | 24,93% |
| Calabria | 2,91% | ND | 28,48% | 50,30% | 23,68% | 42,42% | 9,47% | 16,72% | 16,34% | 39,98% |
| Campania | 7,05% | ND | 32,54% | 43,20% | 27,26% | 37,91% | 3,28% | 9,51% | 12,32% | 31,10% |
| Emilia-Romagna | 31,92% | ND | 33,33% | 49,87% | 52,37% | 54,34% | 5,51% | 5,30% | 16,65% | 29,16% |
| Friuli-Venezia Giulia | 5,63% | ND | 30,86% | 46,05% | 49,14% | 53,25% | 7,43% | 3,84% | 22,29% | 36,34% |
| Lazio | 16,09% | ND | 37,01% | 52,22% | 40,30% | 46,92% | 7,42% | 7,44% | 21,42% | 31,88% |
| Liguria | 18,72% | ND | 54,19% | 58,93% | 32,43% | 35,67% | 5,05% | 4,48% | 17,65% | 40,30% |
| Lombardia | 48,81% | ND | 64,70% | 51,75% | 61,44% | 51,06% | 3,14% | 5,35% | 14,64% | 32,67% |
| Marche | 23,96% | ND | 47,72% | 48,57% | 60,40% | 59,34% | 8,02% | 6,59% | 21,09% | 29,25% |
| Molise | 2,94% | ND | 29,41% | 29,86% | 38,46% | 32,58% | 0,00% | 5,11% | 5,13% | 10,80% |
| P.A. Bolzano | 29,17% | ND | 53,25% | 95,88% | 23,00% | 20,99% | 5,00% | 4,20% | 17,00% | 21,60% |
| P.A. Trento | 44,90% | ND | 45,56% | 69,70% | 51,11% | 36,53% | 0,00% | 5,03% | 26,67% | 28,05% |
| Piemonte | 24,43% | ND | 64,17% | 87,48% | 57,96% | 65,88% | 2,23% | 2,66% | 24,36% | 31,50% |
| Puglia | 8,85% | ND | 46,46% | 45,13% | 43,51% | 49,53% | 4,98% | 9,16% | 13,43% | 24,93% |
| Sardegna | 10,76% | ND | 41,08% | 33,29% | 14,90% | 12,48% | 13,24% | 14,17% | 14,71% | 18,16% |
| Sicilia | 4,66% | ND | 30,05% | 37,03% | 15,95% | 22,53% | 13,39% | 22,69% | 19,39% | 38,45% |
| Toscana | 24,43% | ND | 46,73% | 34,85% | 42,26% | 30,44% | 9,47% | 8,42% | 21,93% | 26,88% |
| Umbria | 15,24% | ND | 53,85% | 49,66% | 43,17% | 43,26% | 6,59% | 7,46% | 9,30% | 28,85% |
| Valle d'Aosta | 14,29% | ND | 43,24% | 65,55% | 30,00% | 16,74% | 0,00% | 0,00% | 21,21% | 56,64% |
| Veneto | 13,82% | ND | 30,50% | 40,37% | 27,80% | 26,93% | 5,20% | 3,03% | 16,50% | 24,00% |
| ITALIA | 21,32% | - | 43,55% | 50,41% | 40,89% | 43,80% | 6,05% | 7,36% | 17,44% | 30,40% |

La Tabella 3 riporta il tasso di saturazione delle terapie intensive e dei posti letto di area per pazienti Covid-19 durante i picchi delle quattro ondate. Al picco della prima ondata in 6 regioni italiane si registrava un tasso di saturazione delle terapie intensive superiore alla media (21,32%). Si tratta prevalentemente di regioni del centro-nord: Lombardia, Provincia Autonoma di Trento, Emilia – Romagna, Provincia Autonoma di Bolzano, Piemonte e Marche. Al primo picco della seconda ondata, il tasso di saturazione delle terapie intensive registrato è stato poco più del doppio della prima (43,45%). I valori più alti si sono registrati in Lombardia e Piemonte, con quasi 2/3 dei posti occupati, mentre – all’opposto – il 24,44% dei posti letto di terapia intensiva era occupato in Basilicata. Invece, circa il 50% dei posti letto di Area non critica era occupato al picco della seconda ondata con il valore massimo del 95,88% della Provincia Autonoma di Bolzano. Durante il secondo picco della seconda ondata, il valore medio di occupazione delle terapie intensive nel nostro paese era leggermente inferiore: 40,89%. I valori più alti si sono registrati in Lombardia (61,44%) e nelle Marche (60,40) mentre

il tasso di saturazione delle terapie più basso spetta nuovamente alla Basilicata (13,64%). Per quanto attiene ai posti letto di area non critica, il tasso di occupazione medio registrato è stato del 43,80% e massimo in Piemonte (65,88) e minimo in Valle d'Aosta (16,74). La terza ondata ha numeri assolutamente modesti se comparati con le precedenti due, riportati comunque nella tabella. Infine, i dati rivelano che al picco della quarta ondata, la saturazione media dei letti di terapia intensiva si attestava al 17,44% mentre quella dei posti letto di area non critica al 30,40%. Anche in questa ondata, i tassi mostrano una decisa variabilità regionale. Se nella provincia autonoma di Trento i posti di terapia intensiva e rianimazione occupati erano poco meno del 27% in Molise soltanto il 5% risultava occupata da pazienti Covid. Per quanto concerne invece l'area non critica il valore minimo si è registrato sempre in Molise (10,80%) mentre quello massimo in Valle d'Aosta (56,64%).

Figura 18 - Trend percentuali di saturazione di posti letto in Terapia Intensiva dal 18/11/2020 al 15/02/2022



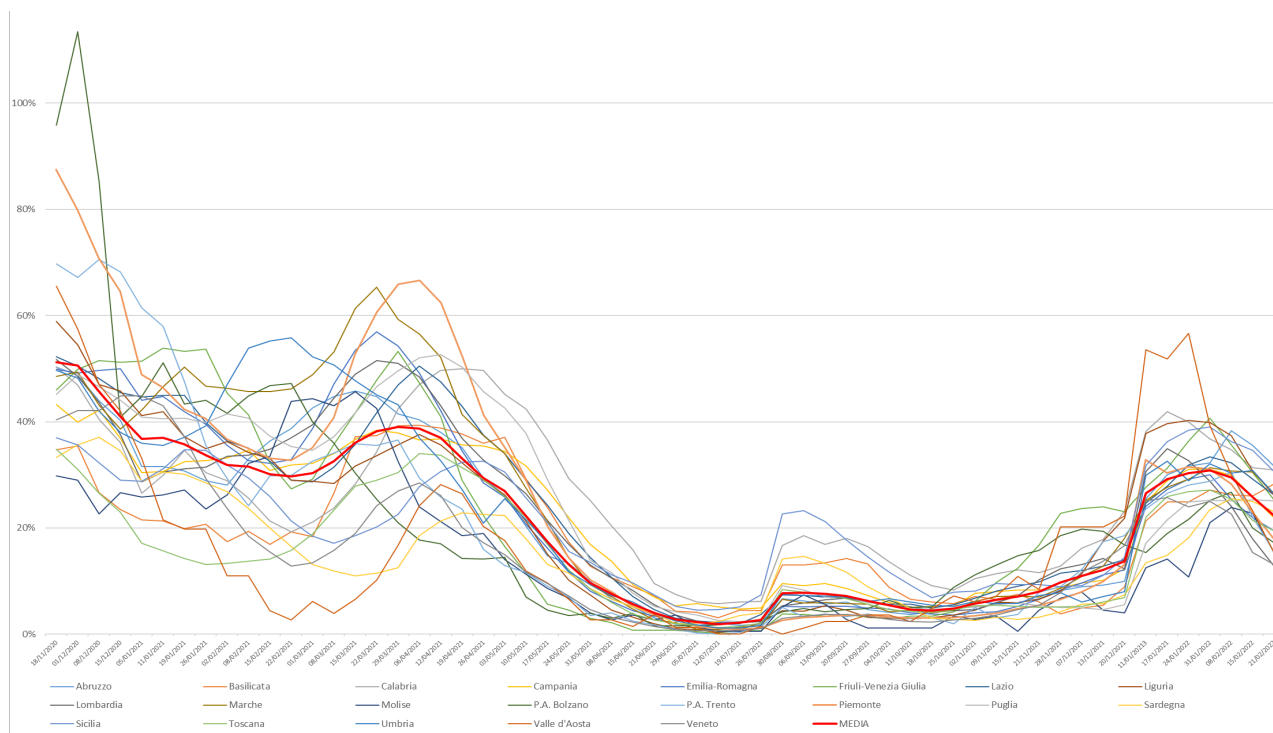
La Figura 18 mette a confronto il trend di saturazione delle terapie intensive dal 18 novembre 2020 al 15 febbraio 2022. La figura mette in risalto, specie nel primo e nel secondo picco della seconda ondata, marcate differenze sia nel valore del tasso di saturazione stesso che nell'andamento. Alcune regioni sono infatti caratterizzate da un andamento più o meno costante mentre altre registrano forti cambiamenti. Ad aprile si registra poi un decremento generalizzato e, da fine ottobre, una progressiva crescita, questa volta con una minore variabilità regionale.

La Figura 19 mostra, analogamente a quanto già presentato per i tassi di saturazione di Terapia Intensiva, l'andamento dei tassi di saturazione dei posti letto in Area Non Critica ovvero dei posti letto di area medica afferenti alle specialità di malattie infettive, medicina generale e pneumologia. L'andamento medio risulta essere più lineare del grafico precedente

registrando un’iniziale diminuzione fino al 22 febbraio 2021 per poi iniziare ad avere un andamento crescente con picco registrato il 29 marzo 2021 (39,03%). Successivamente, il trend torna ad essere decrescente fino a raggiungere il minimo tasso registrato nell’intero periodo di rilevazione (1,92%) in data 17 luglio 2021. L’ultimo picco si registra in data 31 gennaio 2022 e a questa data la saturazione dei posti letto in Area non Critica raggiunge il 30,89%.

Dal 17 maggio 2021 solo la Calabria (rilevazione del 17 gennaio 2022 - 41,91%), il Friuli-Venezia Giulia (rilevazione del 31 gennaio 2022 – 40,64%), la Liguria (rilevazione del 24 gennaio 2022- 40,30%) e la Valle d’Aosta (rilevazioni dell’11, 17 e 24 gennaio 2022 – saturazioni rispettive 53,54%, 51,88%, 56,64%) hanno superato la soglia del 40 % di saturazione di posti letto in Area non Critica individuata dal D.M. del 30/4/2020 come quella oltre la quale si è in sovraccarico. Dall’8 febbraio 2022 l’andamento medio torna a decrescere e nessuna regione è a rischio sovraccarico mantenendosi al di sotto di suddetta soglia del 40%.

Figura 19 - Trend percentuali di saturazione di posti letto in Area Non Critica dal 18/11/2020 al 15/02/2022



Personale sanitario

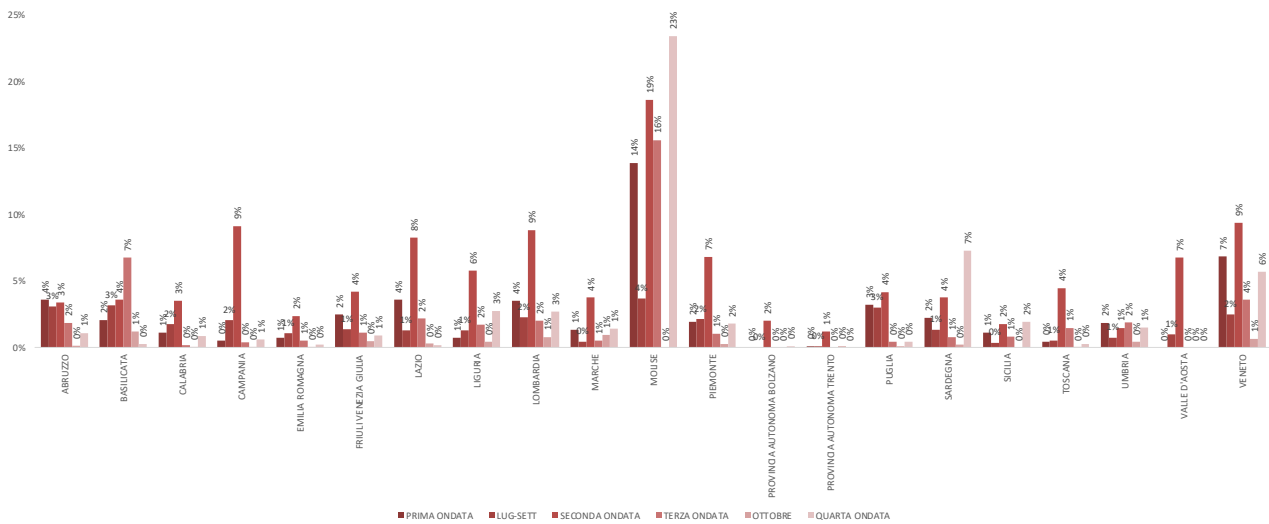
Durante la pandemia da Covid-19 le regioni hanno avuto, grazie a strumenti normativi ad hoc, la possibilità di incrementare la propria dotazione di personale. L’analisi del nostro gruppo di ricerca ha evidenziato che in questi 2 anni di pandemia sono stati messi a disposizione complessivamente 13.489 posti per personale medico a tempo determinato, indeterminato e contratti libero professionali (Tabella 4). Tale valore rappresenta un aumento teorico del 13% del personale medico delle strutture pubbliche rispetto all’ultimo dato pre-pandemia (2018).

Tabella 4 – Posti per personale medico messi a disposizione durante la pandemia (24 febbraio 2020 - oggi)

| Regione | Personale 2018 | Posti messi a disposizione 2020-2022 | incremento % |
|-----------------------|----------------|--------------------------------------|--------------|
| Abruzzo | 2.643 | 346 | 13% |
| Basilicata | 1.169 | 199 | 17% |
| Calabria | 3.755 | 280 | 7% |
| Campania | 9.244 | 1.169 | 13% |
| Emilia-Romagna | 8.505 | 420 | 5% |
| Friuli-Venezia Giulia | 2.611 | 275 | 11% |
| Lazio | 7.809 | 1.230 | 16% |
| Liguria | 3.546 | 448 | 13% |
| Lombardia | 14.697 | 2.359 | 16% |
| Marche | 2.981 | 251 | 8% |
| Molise | 462 | 347 | 75% |
| Piemonte | 8.424 | 1.179 | 14% |
| P.A. Bolzano | 954 | 20 | 2% |
| P.A. Trento | 1.092 | 16 | 1% |
| Puglia | 6.741 | 764 | 11% |
| Sardegna | 4.110 | 639 | 16% |
| Sicilia | 9.163 | 517 | 6% |
| Toscana | 8.366 | 595 | 7% |
| Umbria | 2.009 | 158 | 8% |
| Valle d'Aosta | 310 | 24 | 8% |
| Veneto | 7.884 | 2.253 | 29% |
| Italia | 106.475 | 13.489 | 13% |

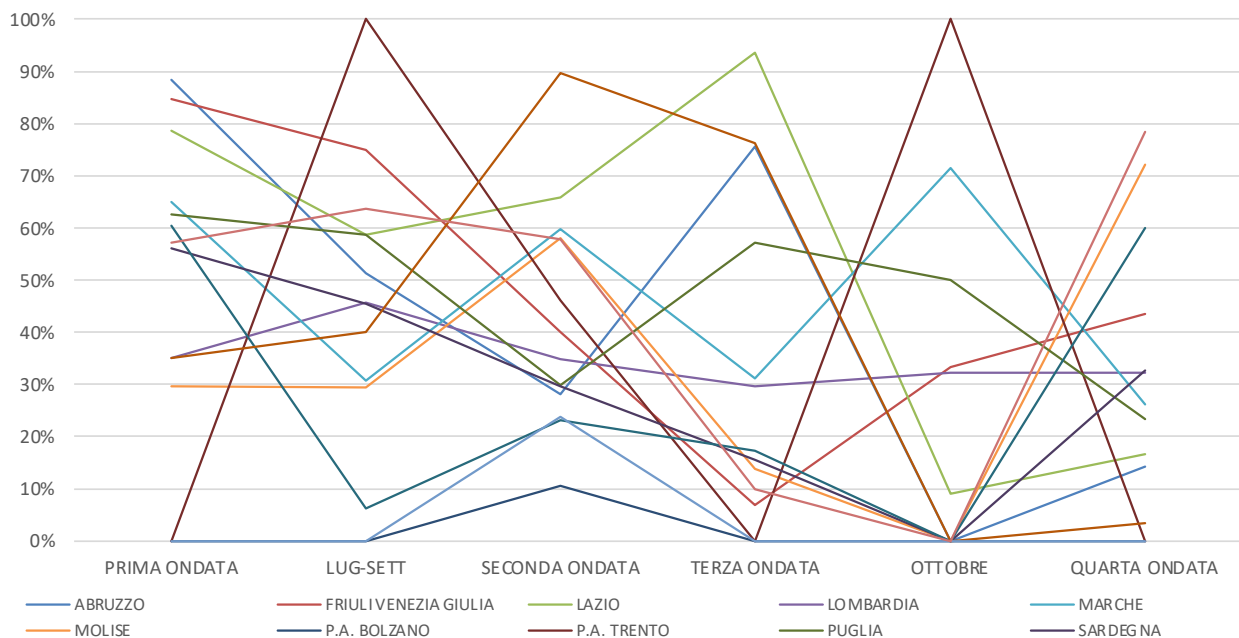
Dalla Figura 20 in oggetto possiamo apprezzare diversi comportamenti introdotti dalle regioni con riferimento all'acquisizione di nuovo personale medico. Emerge una forte eterogeneità nei comportamenti, con regioni più attive nelle prime fasi della pandemia e regioni, invece, più attive nella seconda fase.

Figura 20 – Acquisizione personale medico nelle quattro ondate



Al fine di entrare nel dettaglio e provare a indentificare gruppi di regioni con comportamenti omogenei, nel successivo Grafico confrontiamo l’acquisizione di personale c.d. Covid, ovvero con specializzazioni mediche direttamente coinvolte nell’emergenza, con il personale con le altre specializzazioni.

Grafico 1 - Incremento di personale COVID-19-Regioni che hanno acquisito personale medico durante la prima ondata



È stato analizzato l’incremento di personale covid durante le diverse ondate della pandemia, per le Regioni che hanno acquisito maggiormente personale medico durante la prima ondata. Fanno parte del personale covid-19 le seguenti specializzazioni:

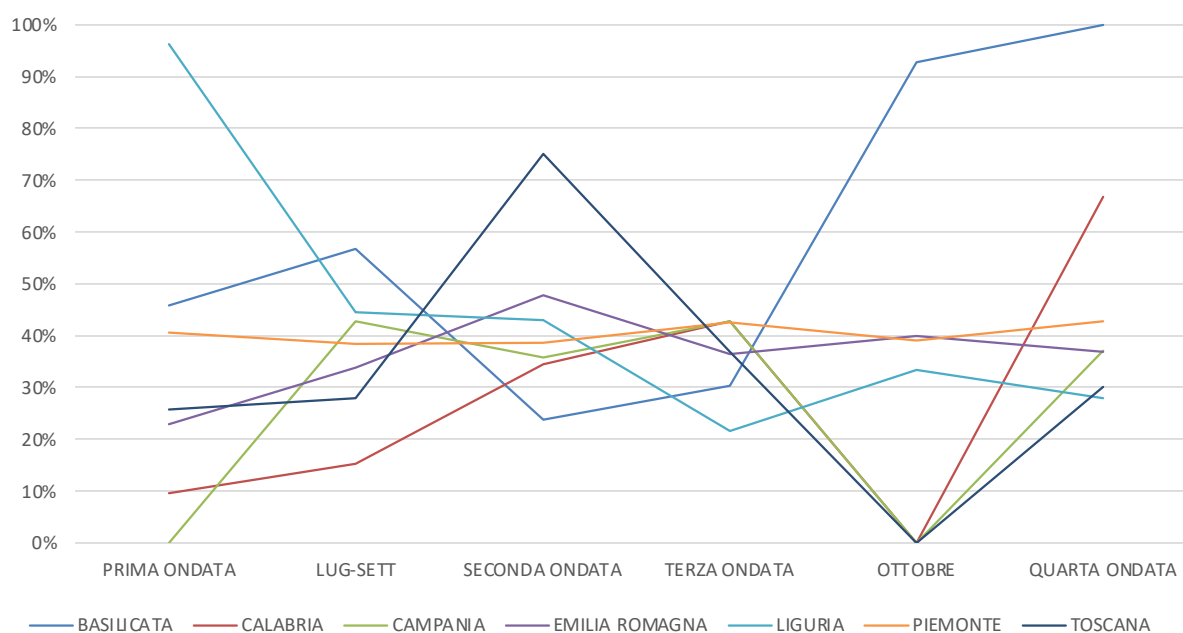
- Anestesia e rianimazione;

- Medicina e accettazione d'urgenza;
- Malattie dell'apparato respiratorio;
- Malattie infettive;
- Microbiologia e virologia;
- Sanità Pubblica.

Durante la prima ondata la quasi totalità delle regioni che hanno avuto un incremento maggiore di personale, ha anche acquisito più del 50% personale medico con specializzazioni legate al covid-19. Al contrario la Lombardia, il Molise, la Provincia Autonoma di Trento e l'Umbria hanno acquisito maggiormente personale con altre specializzazioni. Durante la seconda ondata l'Umbria è la regione che ha acquisto personale medico con specializzazioni covid-19 per la percentuale maggiore pari al 90% rispetto al totale di personale medico acquisto. Al contrario la Provincia autonoma di Bolzano ha acquisito personale medico covid-19 solo per l'11%, seguita dalla Sicilia con il 23%. I dati sulla terza ondata mostrano che il Lazio è la regione che registra la percentuale maggiore di personale covid-19 pari al 94%. Al contrario il Friuli-Venezia Giulia ha acquisto solo per il 7% di personale covid-19. Dall'inizio della quarta ondata ad oggi l'Umbria registra la minor percentuale (3%) di personale medico covid-19 acquisito. Al contrario Veneto e Molise riscontrano la percentuale maggiore di personale covid-19 acquisto pare rispettivamente a 78% e 71%.

È stato analizzato, inoltre, l'incremento di personale covid durante le diverse ondate della pandemia, per le regioni che hanno acquisito maggiormente personale medico tra luglio 2020 e settembre 2020, ovvero a seguito della prima e la seconda ondata, rispetto alla prima ondata (Grafico 2).

Grafico 2 - Incremento di personale COVID-19-Regioni che hanno acquisito personale medico a seguito della prima ondata

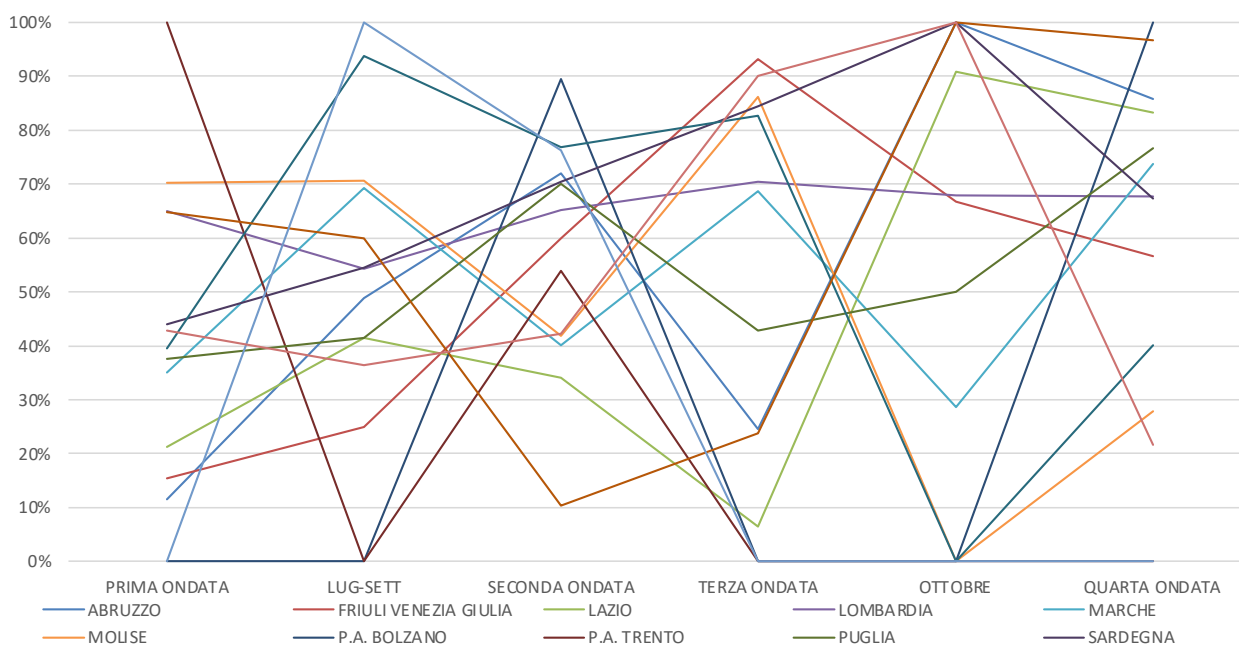


Le Regioni che hanno acquisto personale medico tra luglio e settembre ovvero a seguito della prima ondata sono, Basilicata, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Liguria, Piemonte e Toscana. La Liguria risulta la regione che ha acquisiti

principalmente (96%) personale con specializzazione covid-19 durante la prima ondata. Al contrario la Campania non ha acquisito personale con specializzazione covid-19. Tra la prima e la seconda ondata, ovvero tra luglio e settembre, tali regioni hanno incrementato maggiormente il proprio personale medico, e risulta che la Liguria e la Campania siano le Regioni con la percentuale maggiore di personale medico covid-19 acquisito, rispettivamente 44% e 43%. Durante la seconda ondata la Toscana è la regione con la percentuale maggiore di personale covid-19 al contrario della Basilicata che registra solamente il 24%. Nel mese di ottobre sono tre le regioni che non hanno un incremento di personale covid-19, Calabria, Campania e Toscana.

Si è analizzato l'incremento di personale con specializzazioni no covid-19 incrementato durante le diverse ondate rispetto al totale per le regioni che hanno acquisito maggiormente personale medico durante la prima ondata. Per personale no covid-19 intendiamo il personale con le restanti specializzazioni non elencate precedentemente (Grafico 3).

Grafico 3 - Incremento di personale NO COVID-19-Regioni che hanno acquisito personale medico durante la prima ondata



Nella prima ondata la Provincia autonoma di Trento ha acquisito personale medico con specializzazioni esclusivamente no covid-19, al contrario dell'Abruzzo e Friuli-Venezia Giulia che ne acquisiscono esclusivamente per il 12% e per il 15%. Tra luglio e settembre la Valle d'Aosta ha acquisito per il 100% personale con specializzazioni non legate al coronavirus seguita dalla Sicilia con il 94%.

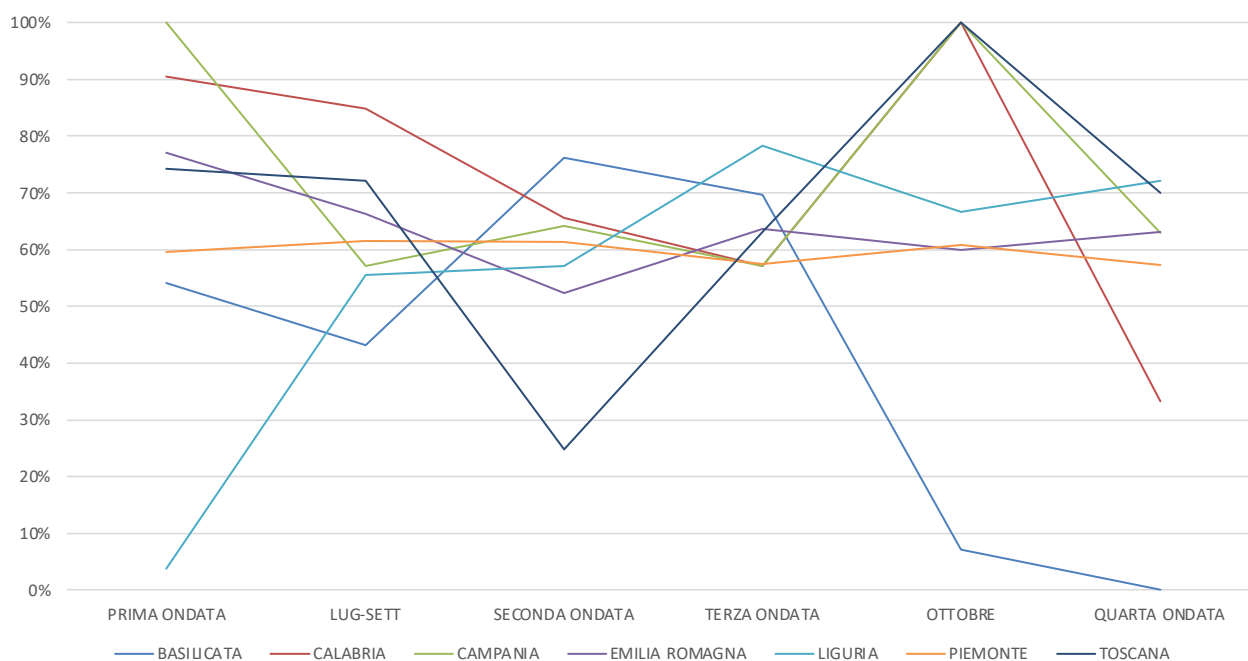
Durante la seconda ondata l'Umbria è stata la regione che ha acquisito con la percentuale minore personale no covid-19. Durante la terza ondata, invece, il Friuli-Venezia Giulia seguita dal Veneto ha acquisito per quasi la totalità di unità personale con specializzazioni no covid-19, al contrario il Lazio esclusivamente per il 6%.

Ad oggi dall'inizio della quarta ondata l'Umbria, la Provincia Autonoma di Bolzano e l'Abruzzo hanno le percentuali maggiori di personale con specializzazioni no covid-19.

Infine, è stato esaminato l'incremento di personale con specializzazioni no covid-19 incrementato durante le diverse ondate rispetto al totale per le regioni che hanno acquisito maggiormente personale medico tra luglio 2020 e settembre

2020, ovvero tra la prima e la seconda ondata, rispetto alla prima ondata. Per personale no covid-19 intendiamo, il personale con le restanti specializzazioni con elencante precedentemente (Grafico 4).

Grafico 4 - Incremento di personale NO COVID-19-Regioni che hanno acquisito personale medico a seguito della prima ondata

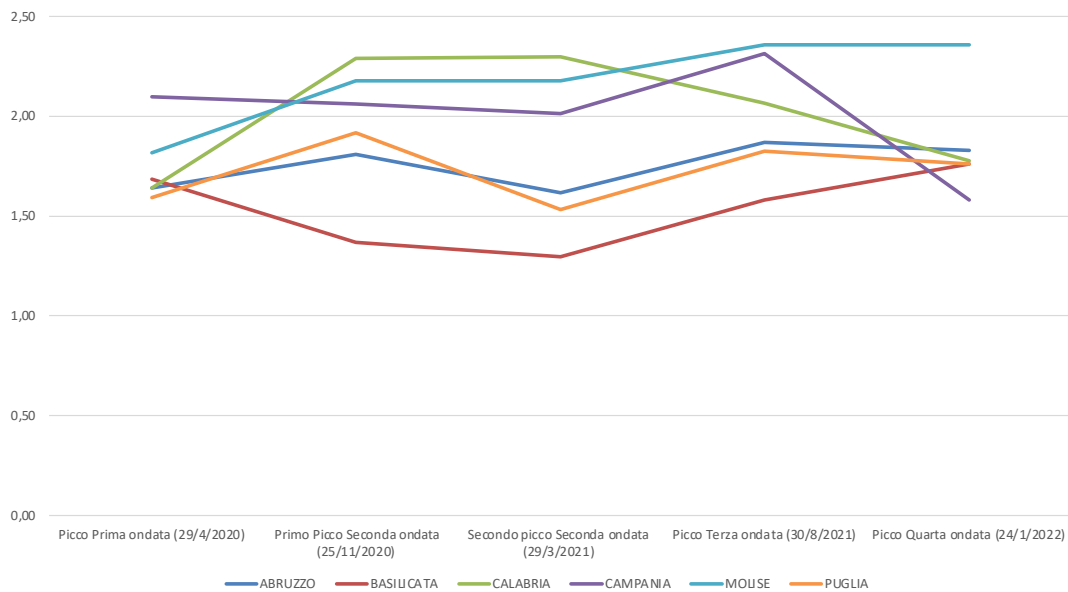


La Campania durante la prima ondata ha acquisito personale medico esclusivamente con specializzazioni non legate al covid-19, seguita dalla Calabria che mostra una percentuale pari al 90%. Al contrario della Liguria che, invece, ha acquisito personale solamente per il 4%. Durante la seconda ondata la percentuale più bassa si è registrata in Toscana ed è pari al 25%. La più alta, invece, in Basilicata pari al 76%. Ad ottobre sono tre le regioni che acquisiscono la totalità di personale medico con specializzazioni non legate al covid-19, Calabria, Campania e Toscana. Durante la quarta ondata la regione che ha acquisito la totalità di personale medico no covid-19 è la Basilicata.

Anestesisti e rianimatori per posti letto di terapia intensiva

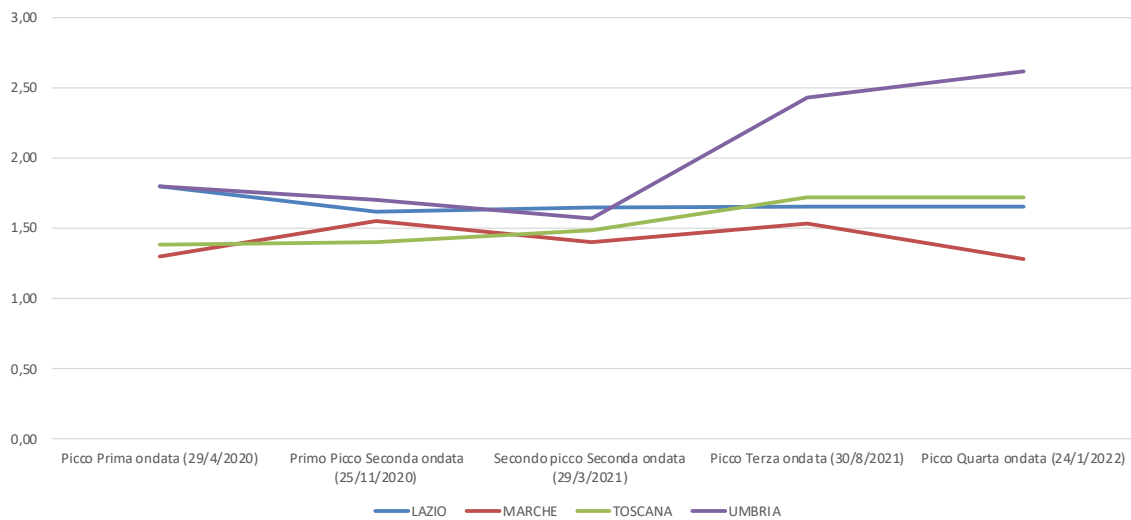
È stato monitorato il rapporto tra il numero di anestesisti e rianimatori sui posti letto di terapia intensiva durante i picchi delle relative ondate: a livello nazionale, il valore nelle quattro ondate è stato: 1,59 nella prima, 1,63 nella seconda, 1,68 nella terza e 1,59 nella quarta.

Figura 21 - Anestesisti e rianimatori su Posti letto di terapia intensiva nelle Regioni del Sud



La Figura 21 mostra l'andamento dell'indicatore anestesisti e rianimatori sui posti letto di terapia intensiva durante i picchi delle relative ondate per le regioni del sud. Durante il picco della prima ondata tra le regioni del sud il valore più alto si è registrato in Campania (2.10) superando le due unità di personale per posto letto. Il valore più basso, invece, si è registrato in puglia (1.59). Durante il primo e il secondo picco della seconda ondata e il picco della terza ondata sono tre le regioni del sud a superare le due unità di anestesisti e rianimatori per posto letto, la Calabria, il Molise e la Campania. Il valore più basso si è registrato in Basilicata con 1.37 durante il primo picco e 1.29 durante il secondo e 1.58 durante il picco della terza ondata. I valori del picco della quarta ondata mostrano che solamente il Molise supera le due unità di personale, al contrario il valore più basso è rilevato in Campania con 1.58.

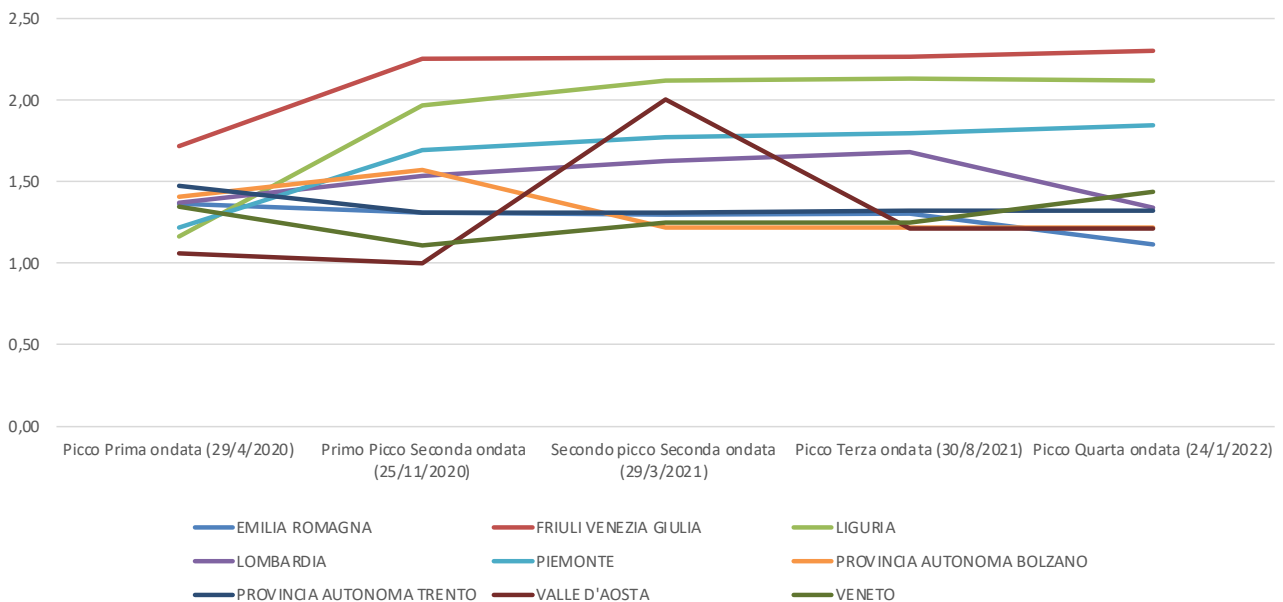
Figura 22 - Anestesisti e rianimatori su Posti letto di terapia intensiva nelle Regioni del Centro





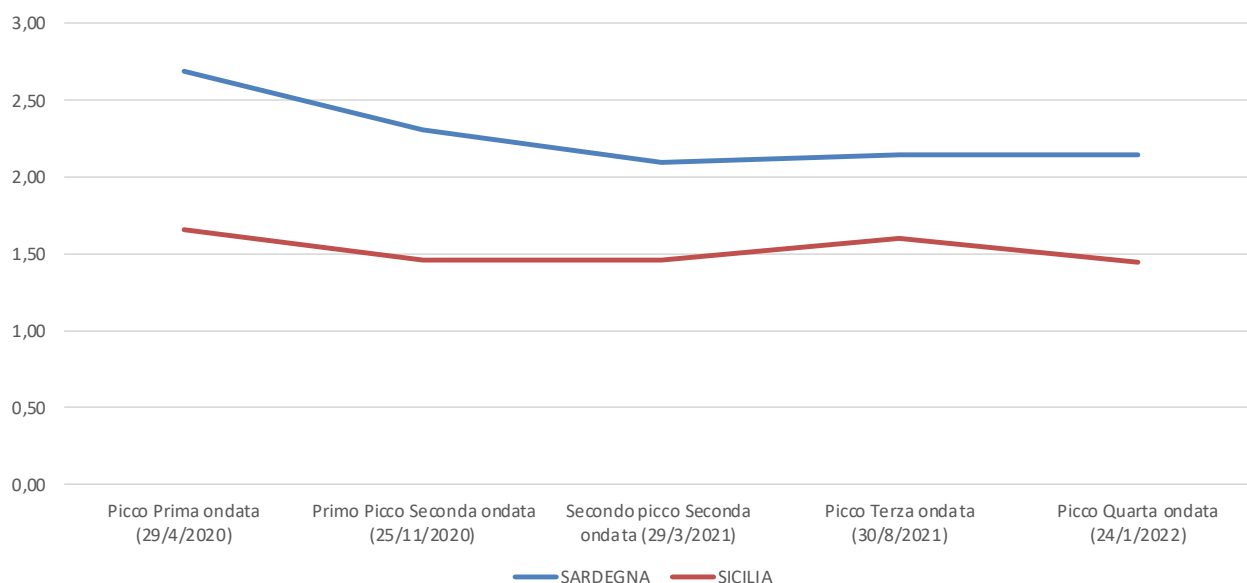
La Figura 22 mostra l'andamento dell'indicatore anestesisti e rianimatori sui posti letto di terapia intensiva durante i picchi delle relative ondate per le regioni del centro. Durante il picco della prima ondata il Lazio e l'Umbria sono le regioni con il valore dell'indicatore più alto tra le regioni del centro pari a 1.80. al contrario il valore più basso è registrato nelle Marche (1.30). Durante il primo picco della seconda ondata l'Umbria è la regione con il valore più elevato (1.70) seguita dal Lazio (1.62), il valore più basso è registrato in Toscana. I dati del secondo picco della seconda ondata mostrano che il Lazio è la regione con il valore più elevato al contrario il valore più basso si è registrato nelle Marche. Durante il picco della terza e della quarta ondata l'Umbria è la regione con il valore più alto superando le due unità di anestesisti e rianimatori per posto letto di terapia intensiva. Il valore più basso per entrambi i picchi si registra nelle Marche.

Figura 23 - Anestesisti e rianimatori su Posti letto di terapia intensiva nelle Regioni del Nord



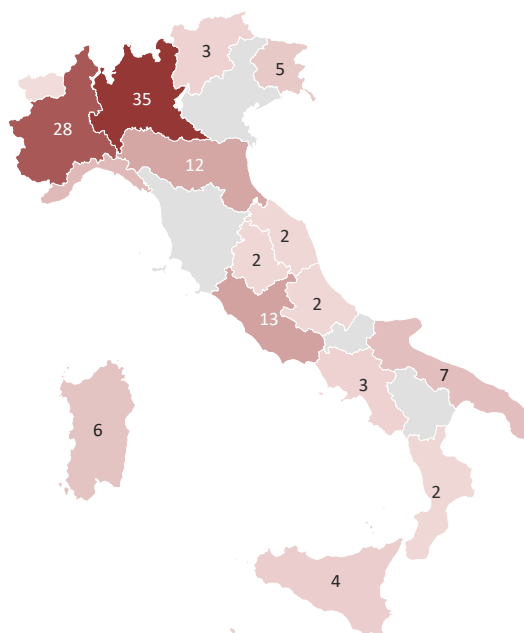
La Figura 23 mostra l'andamento dell'indicatore anestesisti e rianimatori sui posti letto di terapia intensiva durante i picchi delle relative ondate per le regioni del Nord. I dati del picco relativo alla prima ondata mostrano che il Friuli-Venezia Giulia è la regione con il valore più alto 1.71, al contrario la Valle d'Aosta risulta la regione con il valore più basso 1.06. I dati relativi ai picchi successivi mostrano che il valore dell'indicatore in Friuli-Venezia Giulia e Liguria supera le due unità di anestesisti e rianimatori per posto letto di terapia intensiva. I valori più bassi sono registrati in Veneto, Valle d'Aosta, ed Emilia-Romagna e le due province autonome.

Figura 24 - Anestesisti e rianimatori su Posti letto di terapia intensiva nelle Isole



Nella Figura 24 viene mostrato l'andamento dell'indicatore anestesisti e rianimatori sui posti letto di terapia intensiva durante i picchi delle relative ondate per le Isole. I valori per la Sardegna durante tutti i picchi registrati, superano le due unità di personale. La Sicilia al contrario registra i valori più bassi durante i picchi della seconda ondata ed il picco della quarta ondata rispettivamente con valori di 1.46 e 1.44.

Figura 25 - Bandi Medici Vaccinatori per la campagna vaccinale anti Covid-19



Con tecnologia Bing
© DSAT for MSFT, GeoNames, Navteq

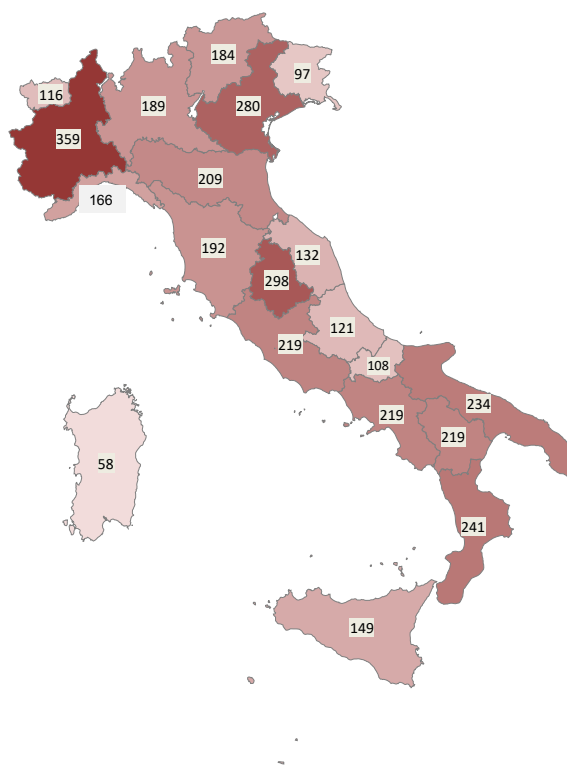
Il cartogramma della Figura 25 riporta il numero di bandi regionali per personale medico da destinare all'attività di vaccinazione. Tale dato, certamente da confrontare con i dati sul personale per vaccinazioni messo a disposizione dalla

Protezione Civile, mostrano che diverse regioni si sono mosse per proprio conto, al fine – molto probabilmente – di implementare ulteriormente il personale per accelerare la campagna di vaccinazione. Al 10 febbraio 2022 la Lombardia è la regione che ha emesso il maggior numero di bandi per medici vaccinatori (35) seguita dal Piemonte con 28 bandi, dal Lazio con 13 bandi ed Emilia-Romagna con 12 bandi. Al contrario sono quattro le regioni a non aver ancora emesso alcun bando per le attività vaccinali.

Provvedimenti amministrativi

Il cartogramma della Figura 26 riporta i Provvedimenti Amministrativi emanati in ambito sanitario dalle Regioni italiane, durante l'emergenza epidemiologica da COVID19, a partire dal 1° gennaio 2020 e fino al 14 febbraio 2022, in ottemperanza a quanto previsto dai Decreti del Presidente del Consiglio dei Ministri e dalle Ordinanze del Ministero della Salute.

Figura 26 - Numero Provvedimenti in ambito Sanitario a fronte dell'Emergenza epidemiologica da Covid-19



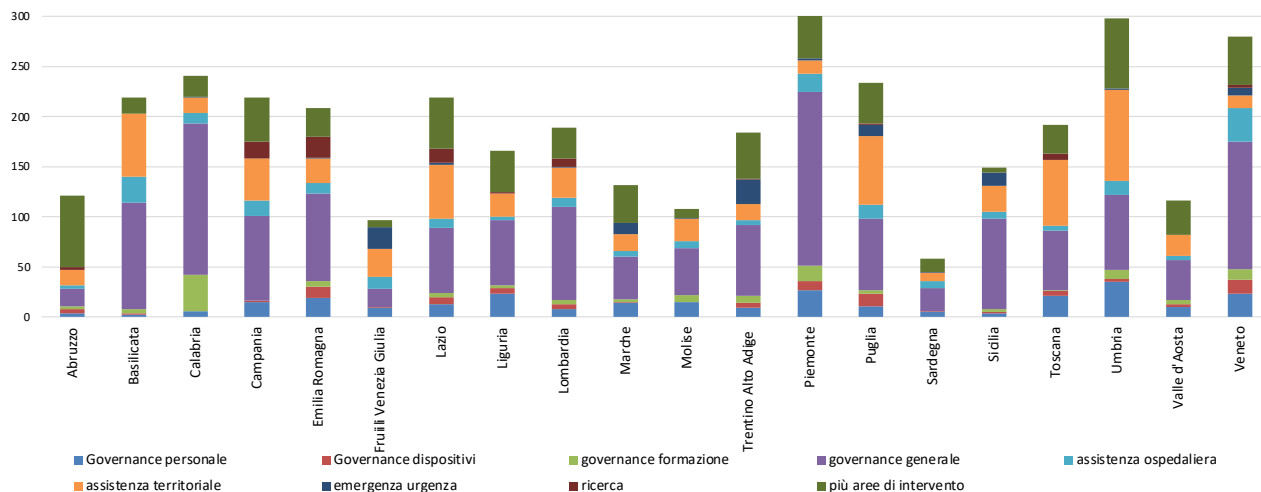
Con tecnologia Bing
© DSAT for MSFT, GeoNames, Navteq

La Regione Piemonte risulta essere la Regione che ha emanato più provvedimenti amministrativi (359) rispetto alla Sardegna che risulta essere la Regione con minori provvedimenti amministrativi (58).

La numerosità dei Provvedimenti emanati evidenzia come i Territori abbiano partecipato diversamente alla costruzione delle azioni amministrative necessarie a fornire risposta al fenomeno epidemiologico in atto.

La lettura ed analisi degli stessi per ambiti di applicazione (Figura 27), permette una loro classificazione per alcune aree di interesse, come: a) Governance personale b) Governance dispositivi c) Governance formazione d) Governance generale e) Assistenza ospedaliera f) Assistenza territoriale g) Emergenza-urgenza h) Ricerca (fonte AGENAS).

Figura 27 - Numero Provvedimenti in ambito Sanitario a fronte dell’Emergenza epidemica da Covid-19 classificati per Aree di Intervento



La Figura 27 permette pertanto di connotare diversamente le azioni amministrative portate avanti dalle singole Regioni, con la maggior parte dei provvedimenti aventi ad oggetto il Personale presenti in Regione Umbria (35), quelli aventi ad oggetto i Dispositivi la Regione Veneto (14), il Veneto (34) per l’area dell’Assistenza Ospedaliera, l’Emilia-Romagna (21) per la Ricerca, il Trentino-Alto Adige (24) per l’area dell’Emergenza Urgenza, la Calabria (36) per la Formazione., sempre la Calabria per la Governance generale (151), l’Umbria (91) per l’Assistenza territoriale e il Piemonte (101) per provvedimenti relative a più aree di intervento. Lo sforzo rappresentativo vuole pertanto fornire prime indicazioni di analisi per comprendere come la macchina amministrativa pubblica territoriale si sia mossa per affrontare e contrastare il disastro pandemico in atto da due anni a questa parte.

5. TELEMEDICINA E TECNOLOGIE

L'epidemia COVID-19 ha dato un notevole impulso all'evoluzione della telemedicina, richiedendo alle aziende sanitarie di rimodulare rapidamente le modalità di erogazione dei servizi mediante l'adozione di modelli di cura ed assistenziali in grado seguire a distanza non solo i "pazienti covid", ma anche per assicurare -a livello generale- l'accesso alle cure a tutti gli altri pazienti, in modo da ridurre il rischio di affollamenti e contagi, nel rispetto delle misure di prevenzione.

In questo quadro, come seguito periodicamente negli Instant Report ALTEMS, già dal marzo 2020 si è assistito ad un continuo incremento delle soluzioni implementate autonomamente dalle aziende, insieme a delibere regionali indipendenti tese a formalizzare le modalità di erogazione delle prestazioni in telemedicina, fino a giungere, il 17 dicembre 2020 alle "Indicazioni Nazionali sull'erogazione delle prestazioni in telemedicina" (Conferenza Stato-Regioni 17 dicembre 2020) che definiscono il quadro di riferimento nazionale secondo il quale organizzare, erogare e rendicontare le prestazioni effettuate.

Considerata l'esigenza di estrema rapidità nell'implementazione, le soluzioni realizzate si sono basate su strumenti e tecnologie molto differenti (a partire dal semplice contatto telefonico) e sono state in gran parte circoscritte al supporto a singole attività di cura ed assistenza, indipendentemente dal contesto complessivo del percorso di cura del paziente.

L'obiettivo principale, adesso, è quello di "mettere a sistema" quanto realizzato sotto la spinta dell'emergenza, per integrare le soluzioni realizzate all'interno dei processi clinico-assistenziali e poter capitalizzare sui risultati raggiunti utilizzandoli come base per i successivi passi di evoluzione digitale del sistema sanitario, nell'ottica della continuità del percorso di cura del paziente e secondo le linee guida del PNRR.

In questa ottica, il "Laboratorio sui Sistemi informativi Sanitari – Osservatorio sulla Telemedicina Operativa" dell'ALTEMS, in collaborazione con il CERISMAS, il Centro di Ricerche e Studi in Management Sanitario dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, ha condotto una survey sulle soluzioni esistenti e sulla rilevanza della telemedicina per le aziende sanitarie. Hanno partecipato 128 aziende, distribuite in modo omogeneo su tutto il territorio nazionale e rappresentative di circa 327 presidi ospedalieri (Figura 28), che hanno descritto, sotto le diverse prospettive, 284 soluzioni. Comprensibilmente, visto il periodo emergenziale, l'interazione con il paziente (televisita, telemonitoraggio, teleassistenza) ha costituito fino adesso il principale ambito di applicazione (Figura 29).

Figura 28 – Tipologia di aziende partecipanti

Tipologia delle aziende partecipanti (128 aziende rappresentative di 327 presidi)

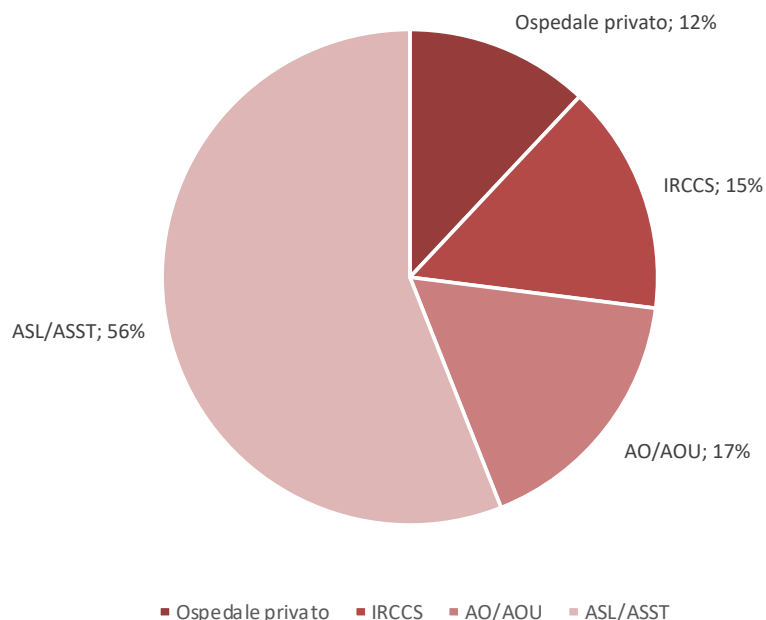
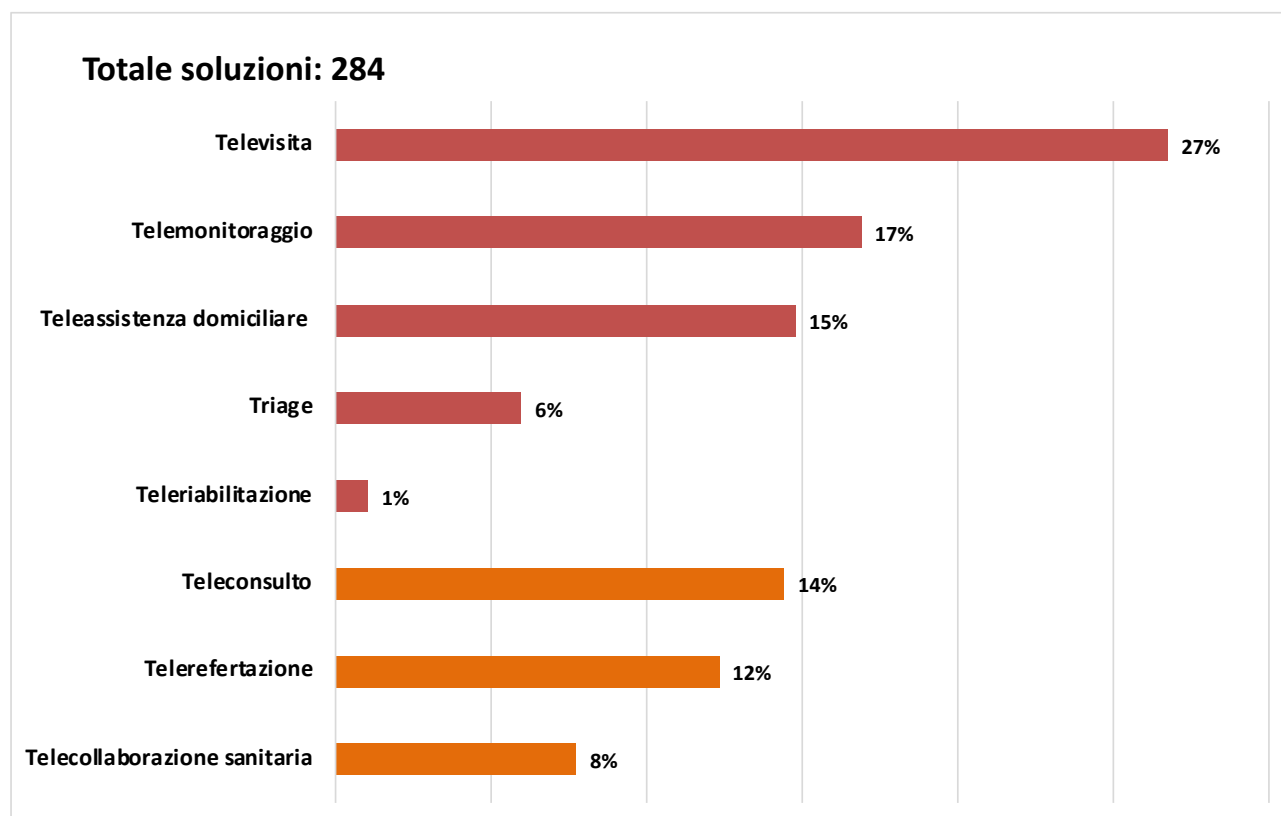


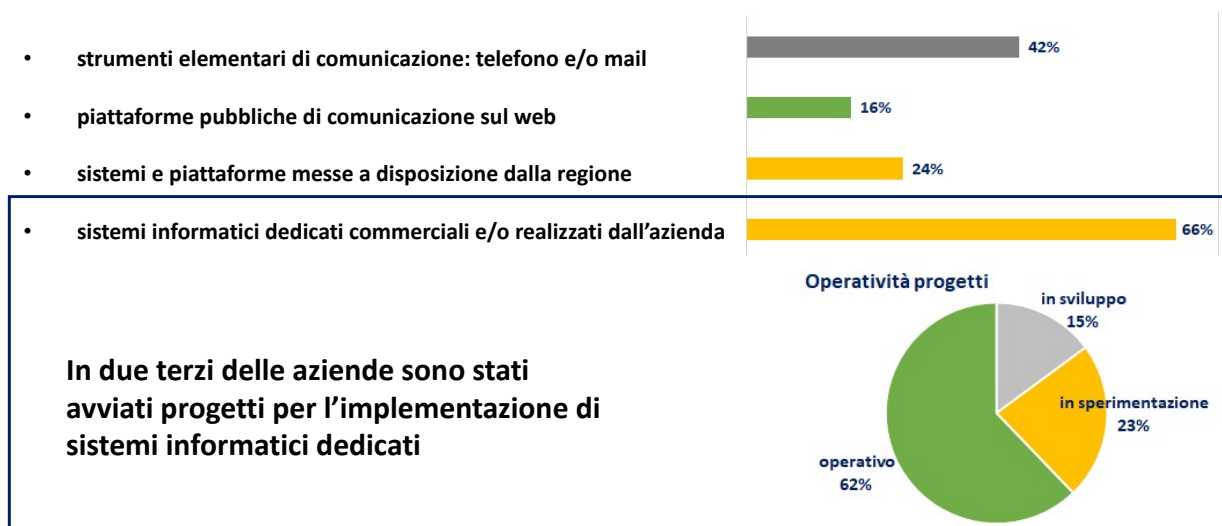
Figura 29 – Ambiti e obiettivi delle soluzioni descritte



Come è ovvio, la diversità delle patologie, dei percorsi e modelli assistenziali e delle tipologie di pazienti, determina esigenze differenti, sia dal punto di vista clinico che organizzativo. Questo si traduce nella impossibilità di una soluzione unica, ma **nella presenza, all'interno della stessa azienda, di più soluzioni di telemedicina implementate con strumenti diversi** (Figura 30), che vanno dal solo utilizzo di telefono e mail (in oltre il 40% dei casi), a forme più strutturate di comunicazione tramite piattaforme web pubbliche (nel 16%), all'uso di sistemi regionali (adottati nel 24%), fino all'implementazione applicazioni specifiche, commerciali, che sono presenti nei due terzi dei casi (realizzate in oltre il 70% dei casi con fondi autonomi e per il 20% a fronte di donazioni).

Figura 30 – Differenze organizzative di approccio

Stante la diversità delle esigenze, per il supporto alle diverse attività nelle diverse patologie e setting assistenziali, nella stessa azienda sono adottati strumenti diversi



Relativamente al contesto del sistema informativo delle aziende, nel quale le soluzioni di telemedicina devono essere integrate per consentire la continuità dei processi clinico-organizzativi emerge che:

- d) nel sistema informativo complessivo di oltre la metà delle aziende viene gestito in forma digitale meno del 50% dei dati dei pazienti; questo rende ovviamente complesso il processo di digitalizzazione nel suo insieme, all'interno del quale la telemedicina dovrebbe integrarsi;
- e) in oltre il 60% dei casi i sistemi informatici di telemedicina realizzati (incluse le piattaforme regionali) sono separati e non collegati con le cartelle cliniche già esistenti aziendali, con la conseguente ulteriore frammentazione dei dati e del processo di cura fra diversi contesti, ed i conseguenti rischi. (nonostante, come evidenziato in precedenza, la frammentazione dei dati sia considerata la maggiore criticità);
- f) anche per quanto riguarda la continuità del processo organizzativo, l'interazione con gli altri sistemi aziendali è in solo poco più della metà dei casi, e scende al 15% rispetto ai sistemi regionali. Il collegamento con il Fascicolo

sanitario è principalmente prerogativa dei sistemi regionali, per essere in massima parte limitato alla sola interrogazione visiva nel 32% dei casi.

Anche il processo di interazione con il paziente (Figura 31) è molto diversificato: nel 18% dei casi le televisite si basano solo su scambio di mail, rendendole quindi più simili a un teleconsulto che a una televisita come prescritta dalle Indicazioni Nazionali. In un terzo dei casi la comunicazione di documenti ed informazioni fra medico e paziente è possibile solo durante il momento di interazione e si deve quindi ricorrere alla mail per inviare referti e documentazione prima e dopo la televisita, esigenza peraltro molto frequente per determinate patologie e setting assistenziali. Gli scenari si presentano anche Gli scenari si presentano ad uno stato preliminare anche per quanto riguarda la considerazione delle esigenze dei pazienti: in meno del 30% dei casi è disponibile una app che renda più facile l'accesso tramite lo smartphone (che rappresenta il dispositivo usato da circa il 70% dei pazienti), solo nel 64% dei casi è fornito del materiale formativo ed informativo, ed un help-desk di supporto è presente solo nel 55% delle aziende. Le associazioni dei pazienti sono state coinvolte in meno del 20% dei casi.

Figura 31 – Le soluzioni di telemedicina dal punto di vista dell'usabilità da parte del paziente

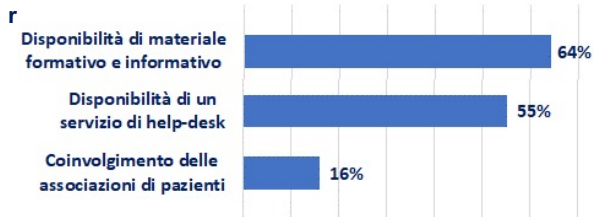
L'interazione non è sempre completa e paragonabile a quella in presenza



Rapporto con i pazienti

Sono scarse le APP di supporto all'attività di telemedicina, sebbene lo smartphone sia lo strumento più adottato dai pazienti per le televisite

Strumenti e servizi di informazione sono presenti in misura ridotta, e le associazioni di pazienti sono coinvolte molto



Disponibilità di APP



I principali aspetti ritenuti di criticità da parte delle aziende, per la "messa a sistema" di soluzioni di telemedicina (Figura 32) sono stati analizzati secondo due prospettive: quelli relativi alla "readiness" della organizzazione sanitaria e quelli inerenti all'accettazione ed all'utilizzo da parte dei pazienti.

Per quanto riguarda il contesto dell'organizzazione sanitaria:

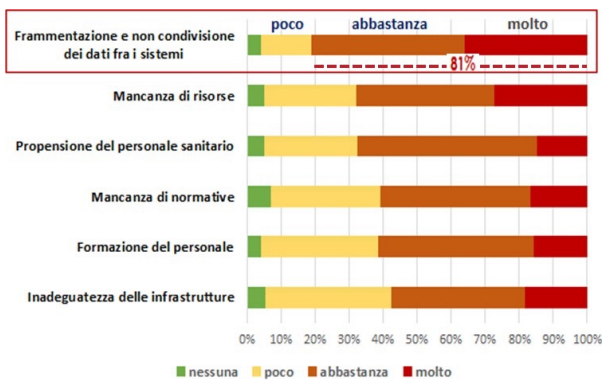
- dal punto di vista tecnologico, l'81% delle aziende considera "molto" o "abbastanza" critica la attuale frammentazione dei dati dei pazienti fra i diversi sistemi utilizzati per la cura del paziente, che già rende difficile la visione dello stato complessivo del paziente e la gestione del percorso di cura e che -se non opportunamente risolta a priori- rischia di aggravarsi ulteriormente con lo sviluppo di nuovi sistemi e/o piattaforme;

- non va inoltre sottovalutato l’aspetto culturale, in termini di propensione e di formazione del personale, considerato un elemento di criticità in oltre il 60% dei casi.

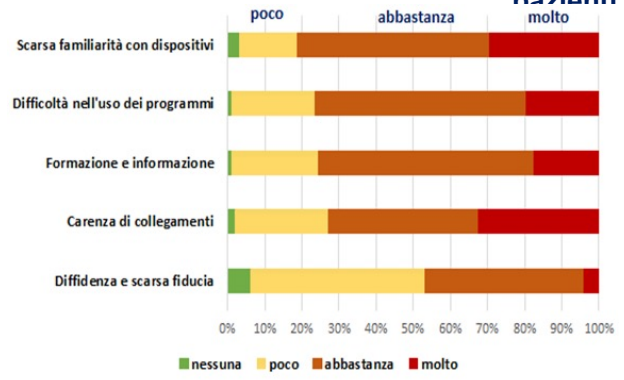
Figura 32 – Le criticità per l’implementazione della telemedicina

Aspetti individuati dalle aziende come criticità nell’implementazione e nell’utilizzo di soluzioni di telemedicina

Relativamente a fattori interni all’organizzazione



Relativamente all’accettazione da parte dei pazienti



Per quanto riguarda l’accettazione da parte dei pazienti, gli aspetti più critici (oltre il 70% dei casi) sono individuati nella scarsa familiarità e nella difficoltà nell’uso dei dispositivi e dei programmi. La diffidenza e la scarsa fiducia risultano invece relativamente marginali (“molto rilevanti” in meno del 10% dei casi e “abbastanza rilevanti” in meno del 40%), come d’altronde già evidenziato da altri studi con le associazioni di pazienti. Ferma restando la necessità di collegamenti efficienti ed affidabili, che però è considerata una carenza molto ostativa “solo” nel 30% dei casi.

6. TEST DIAGNOSTICI

Per diagnosticare un'infezione da SARS-CoV-2, sono a disposizione una serie di strumenti volti ad identificare il virus. Questi differiscono tra di loro in termini di affidabilità diagnostica, tempi e complessità di esecuzione, ma presentano caratteristiche complementari ai fini del loro impiego in sanità pubblica.

I test RT-PCR (Real Time-PCR, successivamente "test molecolari") eseguiti su tampone oro-naso-faringeo sono il gold standard per la diagnosi di infezione da SARS-CoV-2. Essi presentano sensibilità e specificità superiori al 97% ma, a causa dei loro elevati costi e tempi di esecuzione, il loro impiego è limitato. Inoltre, è sconsigliato l'uso di test basati esclusivamente sulla ricerca del gene S per la frequente emergenza di mutazioni del gene codificante per la proteina spike.

Nella prima fase della pandemia, oltre ai test molecolari, sono stati utilizzati test sierologici come strumento di screening su popolazioni a rischio (tra cui forze dell'ordine, operatori sanitari e comunità chiuse come RSA e carceri). Tra il 25/05/2020 ed il 15/07/2020, un'analisi nazionale di sieroprevalenza ha stimato che un milione e 482mila persone abbiano incontrato il virus (2,5% dell'intera popolazione da zero anni in su) nella prima fase della pandemia. Come ribadito nel rapporto dell'ECDC del 10/02/2022, i test sierologici sono utilizzati a fini di ricerca per la valutazione della sieroprevalenza, piuttosto che a fini di diagnosi di infezione da SARS-CoV-2. Inoltre, allo stato attuale, non esiste una correlazione tra titolo anticorpale e protezione dall'infezione, né è possibile effettuare un confronto tra i diversi tipi di test sierologici.

I Test Diagnostici Antigenici Rapidi (successivamente "test antigenici"), introdotti in seguito, forniscono una risposta qualitativa (sì/no) in tempi molto rapidi (30 minuti), senza necessità di apparecchiature laboratoristiche, permettendo un'esecuzione al punto di assistenza. I test antigenici hanno una sensibilità inferiore rispetto ai test molecolari (29-93,9%, maggiore se utilizzati su soggetti sintomatici e su campioni con elevata carica virale), a fronte di una buona specificità (80,2-100%). Per questo motivo, i test molecolari rimangono il gold standard per la diagnosi di infezione da SARS-CoV-2, ma la semplicità d'uso e la distribuzione capillare dei test antigenici permettono la pianificazione di un'attività di sorveglianza con ripetizione del test, garantendo la possibilità di rilevare quanti più soggetti positivi nella reale finestra di contagiosità. Sono stati introdotti come strumento di prevenzione in ambito scolastico (Circolare Ministero della Salute n. 31.400 29/09/2020), tramite esecuzione da parte dei medici di medicina generale e pediatri di libera scelta (Circolare Ministero della Salute 03/11/2020) e successivamente presso farmacie autorizzate, secondo disposizioni delle Regioni/Province Autonome. Il loro utilizzo viene contestualizzato nella Circolare del Ministero della Salute n. 705 del 08/01/2021, che raccomanda di testare le persone asintomatiche in un contesto dove ci si attenda una percentuale di positività elevata.

La Raccomandazione della Commissione Europea del 18/11/2020 raccomanda l'utilizzo di test antigenici con sensibilità \geq 80%. L'ECDC, nel rapporto tecnico del 06/05/2021, ha considerato l'utilizzo di tamponi antigenici, anche auto-diagnostici, in ambiente occupazionale, integrativo ma non sostituire, misure di sicurezza occupazionale ed interventi non farmaceutici sul posto di lavoro mirati a prevenire l'introduzione e la diffusione di SARS-CoV-2, appropriato in ambienti con alta prevalenza di COVID-19 (visto l'aumentato rischio di falsi positivi in ambienti a bassa prevalenza).



I test salivari (ovvero i test antigenici o molecolari effettuati su un campione di saliva) si sono affermati nel corso del tempo come una valida alternativa ai test antigenici effettuati su campione nasofaringeo. La saliva contiene una carica virale significativamente elevata in pazienti con fattori di rischio per COVID-19 quali: sesso maschile, età avanzata, patologie respiratorie, cardiovascolari, oncologiche, sistemiche ed immunosoppressive.

In data 3 maggio 2021, l'ECDC ha pubblicato un report in cui indicava i test molecolari effettuati su campione salivare come una valida alternativa a quelli effettuati su tampone nasofaringeo per i pazienti sintomatici, se il campione viene prelevato entro i primi cinque giorni dall'esordio dei sintomi e la carica virale è alta, in quanto dotati di una sensibilità simile. Il test è meno invasivo e più facile da eseguire, quindi più accettabile per l'esecuzione di test ripetuti come screening in ambito lavorativo/scolastico. Quanto contenuto nel rapporto è stato ripreso nella Circolare del Ministero della Salute n. 21675 14/05/2021.

7. LE VARIANTI DEL VIRUS

Le caratteristiche molecolari e genomiche del virus SARS-CoV-2 hanno portato all'emergenza di diverse varianti, ciascuna dotata di peculiare virulenza. A partire dalla fine del 2020, sono state intraprese misure di sanità pubblica volte all'identificazione precoce delle varianti VOC (Variant Of Concern) dotate di infettività e patogenicità maggiori rispetto alla variante "originale", ad una stima della loro presenza sul territorio nazionale ed all'adozione di contromisure adeguate. Nel presente articolo, vengono trattate le seguenti varianti:

- Lignaggio B.1.1.7, variante "inglese" o Alpha (nomenclatura WHO);
- Lignaggio B.1.351, variante "sudafricana" o Beta (nomenclatura WHO);
- Lignaggio P.1, variante "brasiliiana" o Gamma (nomenclatura WHO);
- Lignaggio B.1.617.2, variante "indiana" o Delta (nomenclatura WHO);
- Lignaggio B.1.1.529, variante Omicron (nomenclatura WHO).

Il 27 gennaio 2021 è stata annunciato il lancio della Rete Italiana per la genotipizzazione e fenotipizzazione del virus SARS-CoV-2 e per il monitoraggio della risposta immunitaria alla vaccinazione, promosso dal Ministero della Salute e coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (Iss), con il compito di sorveglianza delle mutazioni responsabili delle infezioni emergenti e valutazione dell'efficacia e della durata della vaccinazione. Il Ministero della Salute, con Circolare n. 3787 del 31/01/2021, ha emanato nuove norme per l'attività di ricerca e gestione dei contatti dei casi COVID-19, sospetti o confermati per infezione da variante, andando ad integrare quanto indicato nelle circolari n. 18584 del 29/05/2020 e n. 32850 del 12/10/2020, dando la priorità alla ricerca e gestione dei contatti di casi COVID-19 sospetti/confermati da variante, indicando di effettuare la ricerca retrospettiva dei contatti (oltre 48 ore e fino a 14 giorni prima dell'insorgenza dei sintomi o l'esecuzione del tampone nel caso asintomatico) ed eseguire un test molecolare il prima possibile dopo la loro identificazione ed al quattordicesimo giorno di quarantena, senza interrompere la stessa al decimo giorno. I test molecolari dovrebbero essere "multi-target", ovvero capaci di rilevare più geni del virus e non solo il gene *spike* (S) che potrebbe dare risultati negativi in caso di variante (Rapporto ISS COVID-19 n.4/2021).

L'isolamento virale delle varianti di SARS-CoV-2 deve essere effettuato nei laboratori P3 (livello di biosicurezza 3) per prevenire la diffusione accidentale di una variante attraverso l'esposizione in laboratorio. La selezione dei campioni per un'efficace sorveglianza genomica deve essere rappresentativa della popolazione (provenienza geografica e distribuzione per età), dando la priorità a casi sospetti per variante a trasmissibilità elevata o maggiore gravità. L'ECDC raccomanda di sequenziare almeno circa 500 campioni selezionati casualmente ogni settimana a livello nazionale, dando la priorità ad individui vaccinati contro SARS-CoV-2 che si infettano (*breakthrough infection*), contesti ad alto rischio (ad es. ospedali dove vengono ricoverati pazienti immunocompromessi positivi a SARS-CoV-2 per lunghi periodi), casi di reinfezione, individui in arrivo da paesi con alta incidenza di varianti SARS-CoV-2, aumento dei casi o cambiamento nella trasmissibilità e/o virulenza in un'area, cambiamento nelle performance di strumenti diagnostici o terapie, analisi di cluster, per valutare la catena di trasmissione e/o l'efficacia di strategie di contenimento dell'infezione.

Per stabilire una mappatura della diffusione delle varianti di SARS-CoV-2 in Italia, sono state realizzate delle indagini coordinate dall'Istituto Superiore di Sanità. Il procedimento di queste indagini prevedeva un'analisi a campione sui casi

di infezione da virus SARS-CoV-2 confermata con RT-PCR, con sequenziamento genomico e successiva elaborazione di una stima di prevalenza delle varie varianti. Nell'arco del tempo, le varianti di SARS-CoV-2 si sono diffuse sul territorio nazionale con velocità diversa.

Tabella 5 – Andamento delle stime di prevalenza delle VOC di SARS-CoV-2 (24 febbraio 2020 - oggi)

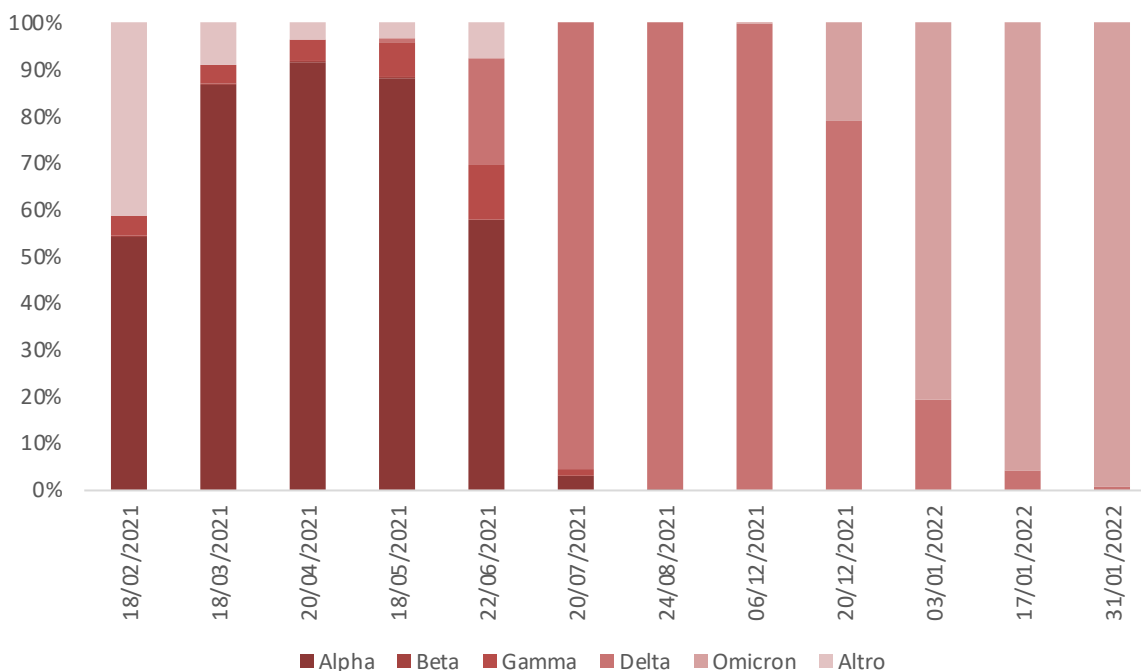
| Variante | Alpha | Beta | Gamma | Delta | Omicron | Altro |
|------------|--------|-------|--------|--------|---------|--------|
| 18/02/2021 | 54% | 0,40% | 4,30% | 0 | 0 | 41,30% |
| 18/03/2021 | 86,70% | 0,10% | 4,00% | 0 | 0 | 9,20% |
| 20/04/2021 | 91,60% | 0,10% | 4,50% | 0% | 0 | 3,80% |
| 18/05/2021 | 88,10% | 0,30% | 7,30% | 1,00% | 0 | 3,30% |
| 22/06/2021 | 57,80% | 0% | 11,80% | 22,70% | 0 | 7,70% |
| 20/07/2021 | 3,20% | 0 | 1,40% | 94,80% | 0 | 0 |
| 24/08/2021 | 0,30% | 0 | 0 | 99,70% | 0 | 0 |
| 06/12/2021 | 0 | 0 | 0 | 99,72% | 0,32% | 0 |
| 20/12/2021 | 0 | 0 | 0 | 79% | 21% | 0 |
| 03/01/2022 | 0 | 0 | 0 | 19,22% | 80,75% | 0 |
| 17/01/2022 | 0 | 0 | 0 | 4,20% | 95,80% | 0 |
| 31/01/2022 | 0 | 0 | 0 | 0,90% | 99,10% | 0 |

Nello specifico:

- La variante Alpha, che era la variante più diffusa nell'indagine del 18 febbraio 2021 con una prevalenza del 54%, ha raggiunto la sua massima diffusione nell'indagine del 20 aprile 2021, con una prevalenza del 91,6%. In seguito, la sua prevalenza è andata gradualmente diminuendo, fino a non essere più identificata a partire dall'indagine del 6 dicembre 2021;
- La variante Beta ha avuto una diffusione marginale sul territorio nazionale: il suo valore maggiore di prevalenza è stato nell'indagine del 18 febbraio 2021 con lo 0,4%, fino a non essere più rilevata a partire dal 20 luglio 2021;
- La variante Gamma ha raggiunto la sua massima prevalenza dell'11,8% nell'indagine del 22 giugno 2021 dopo una lenta ma costante crescita, ma non è più stata identificata a partire dall'indagine del 24 agosto 2021;
- La variante Delta presentava un singolo caso nell'indagine del 20 aprile 2021 e nell'analisi dell'11 giugno 2021 veniva indicato come fossero presenti "rari casi ma in aumento" con una prevalenza < 1%; successivamente è stata di gran lunga la variante dominante fino al 6 dicembre 2021, mentre nell'ultima indagine del 17 gennaio la sua prevalenza stimata è del 4,2%;
- La variante Omicron, al momento oggetto di grandi attenzioni per le sue caratteristiche di contagiosità e virulenza, veniva identificata per la prima volta nell'indagine del 6 dicembre 2021, mostrando una rapida diffusione fino a diventare prevalente nell'indagine del 3 gennaio 2022 con una prevalenza dell'80,75%, fino a

rappresentare la variante dominante nell'indagine del 17 gennaio 2022 con una prevalenza stimata del 95,8%. Nell'indagine del 31/01/2022, rappresentava la pressoché totalità dei casi testati (99,1%).

Figura 33 – Stime di prevalenza delle VOC di SARS-CoV2 nelle flash survey dell'ISS



Impatto della pandemia sui programmi di screening

La sospensione dell'offerta dei programmi di screening organizzati, imposta dalla gestione dell'emergenza sanitaria di COVID-19, si riflette in una riduzione statisticamente significativa nella copertura da screening organizzato. Nello specifico, le coperture dello screening organizzato sono variate come segue:

- Per lo screening mammografico, le coperture sono passate dal 57% nel 2019 al 50% nel 2020;
- Per lo screening cervicale, le coperture sono passate dal 52% nel 2019 al 46% nel 2020;
- Per lo screening coloretale, le coperture sono passate dal 42% nel 2019 al 36% nel 2020.

Queste riduzioni si registrano ovunque nel Paese, sono significative nelle regioni del Nord, più massicciamente investite dalla pandemia, ma si osservano anche nel Centro e nel Sud del Paese.

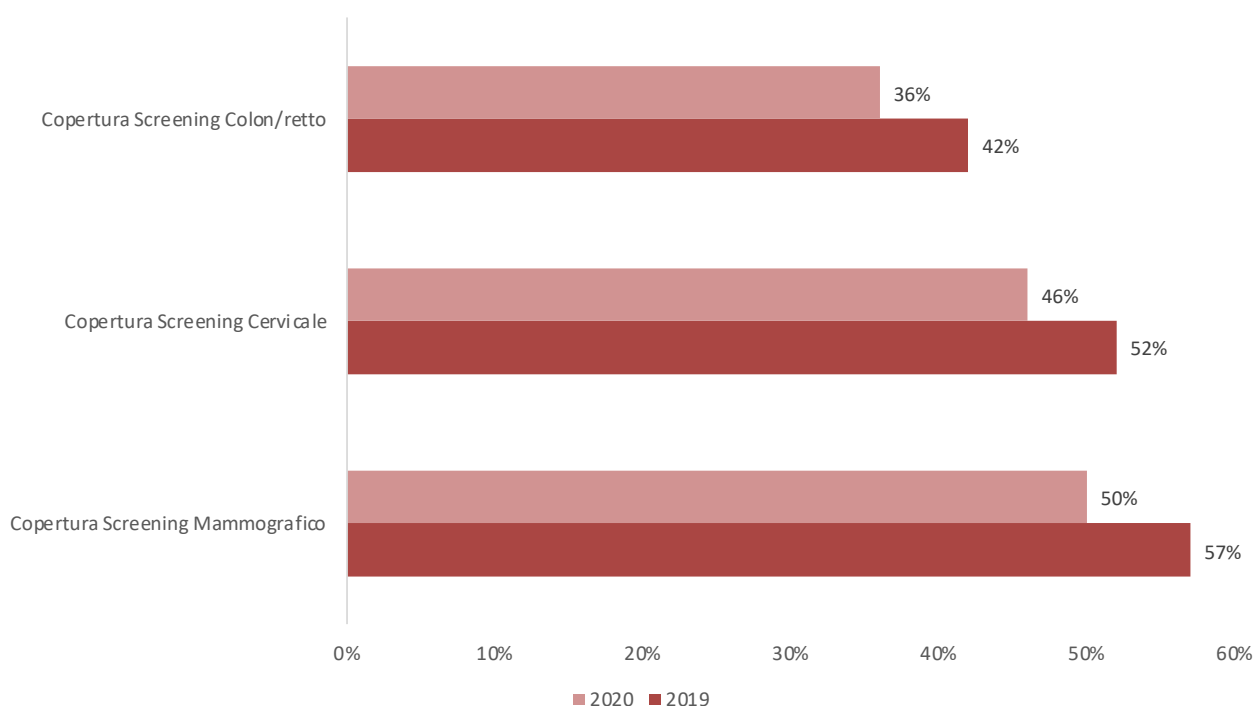
I dati preliminari per il 2020 sono in linea con quelli relativi al periodo 2016-2019, in cui:

- gli screening cervicale e mammografico sono più estesi rispetto al coloretale;
- la partecipazione agli screening nell'ambito dei programmi organizzati è più frequente rispetto al ricorso ai test di screening su iniziativa spontanea: il 49% delle donne 25-64enni partecipano allo screening cervicale nell'ambito di programmi organizzati (vs il 31% che lo fa su iniziativa spontanea); il 55% delle 50-69enni si sottopone a mammografia nell'ambito dei programmi organizzati (vs 19% su iniziativa spontanea); mentre la copertura dello screening coloretale è data quasi esclusivamente dalla partecipazione ai programmi organizzati (40% vs 7% spontaneo);

- vi è un significativo gap geografico con Centro–Nord in cui si raggiungono coperture totali che sfiorano il 90% delle popolazioni target e un Sud in cui si era ancora lontani dal garantire ai cittadini analoghe opportunità di accesso alla diagnosi precoce dei tumori: nelle regioni settentrionali la copertura totale dello screening cervicale è dell’88% (vs 69% al Sud), quella dello screening mammografico del 86% (vs 61% al Sud) e del 69% per lo screening coloretale (vs 27% nel Sud).
- significativo anche il gradiente sociale con minori le fasce di popolazione più svantaggiate (per difficoltà economiche, bassa istruzione e cittadinanza straniera) che non si sottopongono a screening, a fronte di una maggiore esposizione ad alcuni fattori di rischio comportamentali (fumo, eccesso ponderale, sedentarietà, scarso consumo di frutta e verdura) implicati nella genesi dei tumori; tuttavia i dati mostravano anche come lo screening organizzato riduca tali disuguaglianze.

L’impatto della pandemia sui servizi offerti dal SSN si mostra anche in una diminuzione dell’aspettativa di vita, passata da 83,4 anni nel 2019 a 82 anni nel 2020.

Figura 34 – Copertura Screening:2019 vs 2020

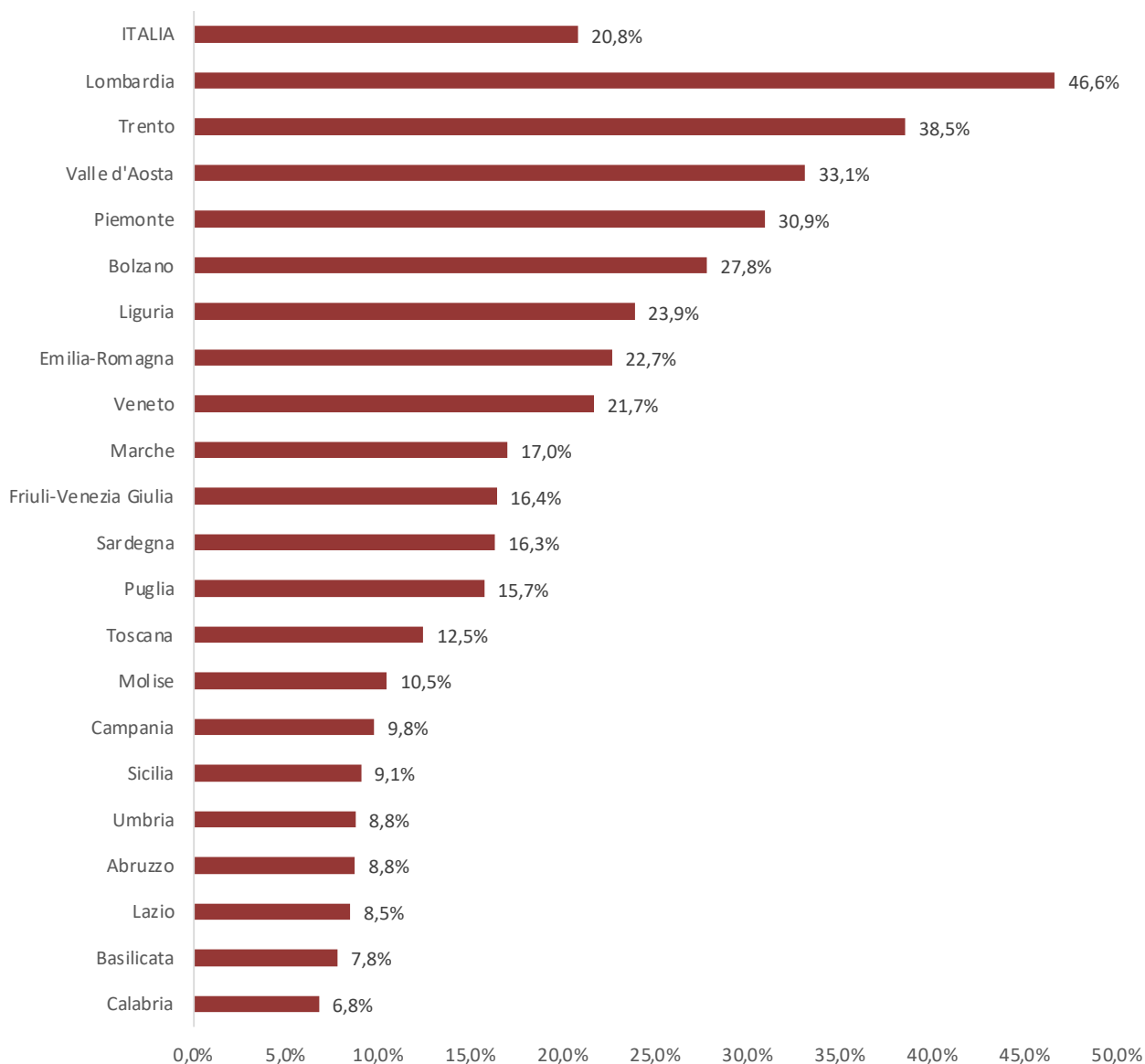


Eccessi di mortalità: Rapporti ISTAT

Nel 2020, il totale dei decessi è stato di 746.146 decessi, 100.526 decessi (15,6%) in più della media 2015- 2019. Va notato che, nei mesi di gennaio e febbraio 2020, i decessi per il complesso delle cause sono stati inferiori di circa 7.600 unità a quelli della media dello stesso bimestre del 2015-2019, laddove i primi decessi di persone positive al SARS-CoV-2 risalgono all’ultima settimana di febbraio: pertanto, stimando l’impatto dell’epidemia COVID-19 sulla mortalità totale osservando

l'eccesso di mortalità verificatosi tra marzo e dicembre 2020, in questo periodo si sono osservati 108.178 decessi in più rispetto alla media dello stesso periodo degli anni 2015-2019 (21% di eccesso).

Figura 35 – Incremento percentuale decessi (marzo-dicembre: 2020 vs 2019)



Considerando le variazioni nei tassi standardizzati di mortalità, la mortalità ha registrato nel 2020 un aumento del 9% a livello nazionale rispetto alla media del quinquennio 2015-2019, con aumenti significativamente più alti della media nazionale in Piemonte, Valle D'Aosta, Lombardia e Provincia autonoma di Trento, a fronte di variazioni non rilevanti nelle Regioni del Centro e del Mezzogiorno. Nel Lazio, il tasso di mortalità del 2020 è leggermente inferiore al periodo 2015-2019.

Questo andamento è mutato nei primi mesi del 2021, quando l'impatto dei decessi per COVID-19 sui decessi totali è aumentato soprattutto nelle regioni del Centro e del Mezzogiorno (presumibilmente perché è aumentata la capacità di rilevazione dei decessi COVID-19 da parte delle Regioni e per un maggiore interesse delle Regioni del Centro e del



Mezzogiorno, poco colpite dal virus nella prima ondata del 2020). Mettendo a confronto i mesi di marzo e aprile 2021 con quelli del 2020, nel 2021 il contributo alla mortalità è omogeneo, mentre nel 2020 il Nord contribuiva in maniera prevalente al valore medio nazionale.

La speranza di vita alla nascita nel 2020 è di 82 anni, ben 1,2 anni inferiore al 2019. Per gli uomini, questa scende a 79,7 anni (-1,4 anni rispetto al 2019), mentre per le donne si attesta a 84,4 anni (-1 anno).

La Regione Lombardia nel 2020 ha riportato il maggior numeri di casi e di decessi COVID-19. Ciononostante, la Regione con il più alto tasso di mortalità è stata la Valle D'Aosta. Il Centro e il Mezzogiorno registrano tassi di poco superiori agli anni precedenti. Considerando marzo e aprile 2021, si evidenzia a livello nazionale un nuovo incremento dell'eccesso di mortalità rispetto alla media degli stessi mesi del periodo 2015-2019, ma un netto calo rispetto al 2020, con forti specificità territoriali. Il Nord riporta l'eccesso di decessi più consistente rispetto al 2015-2019, ma un calo notevole rispetto al 2020 (-40% a marzo e -30% ad aprile, in Lombardia -58% e -44%). Di contro, il Centro ed il Mezzogiorno hanno un eccesso di decessi rispetto al 2020 (il massimo a marzo è il Molise con +30%, ad aprile la Campania con +19,5%). Dall'inizio dell'anno 2021 e fino al 30 aprile il contributo dei decessi COVID-19 alla mortalità per il complesso delle cause è stato del 16%, con variazioni dal 19% del Nord, al 14% del Centro ed il 16% del Mezzogiorno.

8. SPERIMENTAZIONI CLINICHE E INNOVAZIONI FARMACEUTICHE

I due enti regolatori (Agenzia Europea dei Medicinali e Agenzia Italiana del Farmaco) responsabili e deputati per la valutazione dei farmaci e vaccini sono stati fondamentali e decisivi nell'andamento della pandemia.

L'Agenzia europea per i medicinali (EMA) svolge un ruolo importante nel consentire lo sviluppo, la valutazione scientifica, l'approvazione e il monitoraggio dei vaccini COVID-19 nell'Unione europea (UE). Tale ruolo è stato evidente nelle procedure EMA legate a *Scientific Advice*, *rolling review*, *Conditional Marketing Authorisation* e *Accelerate assessment*, revisione (vaccini e trattamenti COVID-19) ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 3, del Regolamento (CE) n. 726/2004. A potenziare queste attività il nuovo Regolamento (UE) 2022/123 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 gennaio 2022, include su un ruolo rafforzato dell'Agenzia europea per i medicinali nella preparazione e gestione delle crisi per i medicinali e i dispositivi medici. Nell'ambito del suo mandato esteso, l'EMA avrà il compito di monitorare gli eventi, compresa la carenza di medicinali, che potrebbero portare a una situazione di crisi, nonché di segnalare la carenza di medicinali critici durante una crisi. L'Agenzia coordinerà inoltre le risposte dei paesi dell'UE sulla carenza di dispositivi medici critici e di diagnostica in vitro che si verificano in situazioni di crisi, dopo un periodo di transizione iniziale. Nell'ambito del suo mandato esteso, l'EMA faciliterà anche una risposta coordinata a livello dell'UE alle emergenze di salute pubblica:

- rafforzare le attività della task force sulla pandemia di COVID-19 EMA (COVID-ETF) nel fornire consulenza scientifica e rivedere le prove scientifiche disponibili sui medicinali con il potenziale per affrontare un'emergenza di salute pubblica e sostenere i comitati EMA esistenti con la loro autorizzazione e il monitoraggio della sicurezza di medicinali;
- coordinare studi indipendenti di monitoraggio dell'efficacia e della sicurezza dei vaccini utilizzando i dati pertinenti detenuti dalle autorità pubbliche;
- investire e sfruttare le prove del mondo reale per supportare la preparazione e la risposta alle crisi. Ciò include la creazione di una rete paneuropea di dati del mondo reale, DARWIN EU, che fornirà ai comitati scientifici dell'EMA prove del mondo reale dai database sanitari in tutta l'UE.

Tornando a quanto valutato e approvato dall'EMA, di seguito nelle Fig. 36 e 37 è lo stato dell'arte su Farmaci e vaccini COVID-19.

Figura 36 – Trattamenti COVID-19 approvati o in valutazione dall'EMA

| Currently under rolling review | Marketing authorisation application submitted | Authorised for use in the European Union |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Evusheld (tixagevimab / cilgavimab) | <ul style="list-style-type: none"> • Lagevrio (molnupiravir) • Olumiant (baricitinib)* | <ul style="list-style-type: none"> • Kineret (anakira)* • Paxlovid (PF-07321332 / ritonavir) • Regkirona (regdanvimab) • RoActemra (tocilizumab)* • Ronapreve (casirivimab / imdevimab) • Veklury (remdesivir) • Xevudy (sotrovimab) |

Fonte: elaborazione ALTEMS da pagina web EMA

<https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/overview/public-health-threats/coronavirus-disease-covid-19/treatments-vaccines/covid-19-treatments> Accesso il 18 Feb 2022

*This medicine is authorised for another indication in the EU

Figura 37 – Vaccini Covid-19 approvati o in valutazione dall'EMA

| Currently under rolling review | Marketing authorisation application submitted | Authorised for use in the European Union |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sputnik V, Gam-COVID-Vac (Gamaleya Institutye) • COVID-19 Vaccine (Vero Cell) Inactivated (Sinovac) • Vidprevtyn (Sanofi Pasteur) • VLA2001 (Valneva) | <ul style="list-style-type: none"> • No applications currently under evaluation | <ul style="list-style-type: none"> • Corminaty (BioNTech and Pfizer) • Nuvaxovid (Novavax) • Spikevax (Moderna) • Vaxzevria (AstraZeneca) • COVID-19 Vaccine (Janssen) |

Fonte: elaborazione ALTEMS da pagina web EMA

<https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/overview/public-health-threats/coronavirus-disease-covid-19/treatments-vaccines/covid-19-vaccines> Accesso il 18 Feb 2022

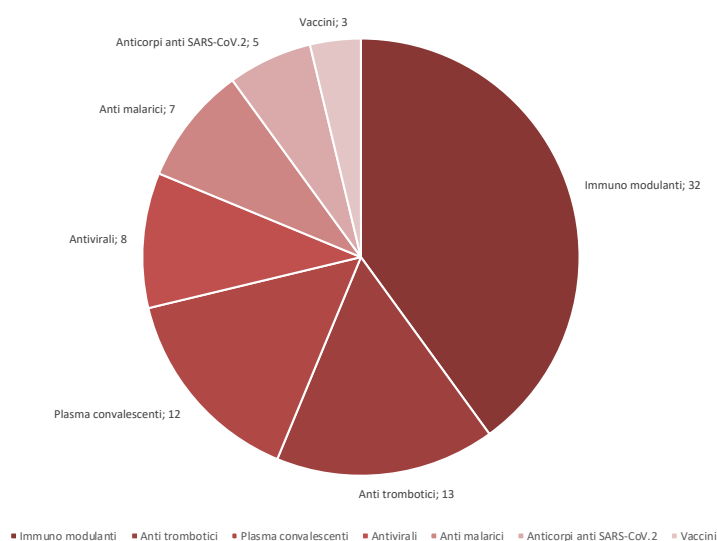
EMA aiuta a garantire che i vaccini COVID-19 offrano una protezione continua contro il coronavirus SARS-CoV-2, comprese varianti come Delta e Omicron, lavorando con UE e partner internazionali. Ecco le informazioni che spiegano come l'EMA valuta i dati e formula raccomandazioni sulla protezione fornita dai vaccini, la loro sicurezza, la vaccinazione nei bambini, i richiami e argomenti correlati: a) Varianti del virus; b) Immunità (protezione); c) *Boosters e mixing vaccine*; d) Vaccinazione durante la gravidanza; e) Vaccinazione nei bambini; f) Differenze nell'UE e g) Sicurezza dei vaccini.

Di seguito e in allineati con le approvazioni centralizzate qui di seguito anche le informazioni disponibili da parte dell'Ente regolatorio italiano AIFA. L'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) avvalendosi della sua Commissione Tecnico Scientifica (CTS) dall'entrata in vigore del Decreto-legge Cura Italia Art. 17 ha attivato una procedura semplificata che intende favorire, regolamentare e vigilare l'accesso alle terapie potenzialmente utili a contrastare la pandemia dichiarata formalmente dalla OMS l'11/03/2020.

Le attività avviate per affrontare la pandemia sin dall'inizio sono diverse qui elencate:

- Autorizzazioni degli studi clinici
- Programmi di uso compassionevole
- Farmaci utilizzabili per il trattamento della malattia COVID-19
- Raccomandazioni sull'uso dei farmaci nella popolazione esposta al virus
- Vaccini COVID-19
- Monitoraggio sull'uso dei farmaci durante l'epidemia COVID-19
- Uso degli anticorpi monoclonali per COVID-19
- Uso degli antivirali per COVID-19

Figura 38 – Vaccini Covid-19 approvati o in valutazione dall'EMA



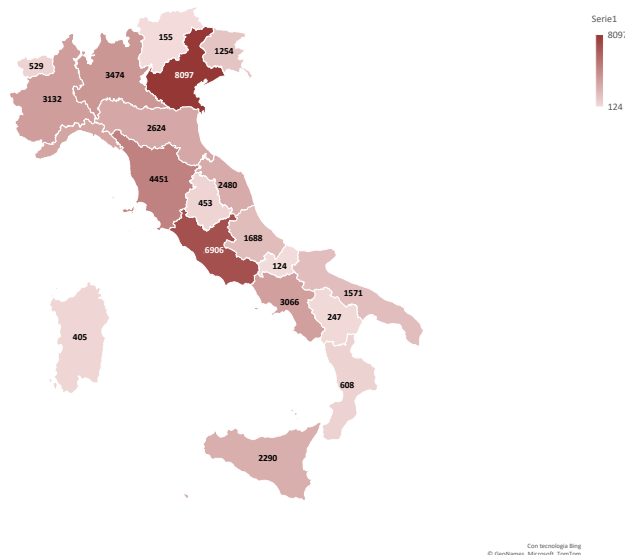
Fonte: elaborazione ALTEMS da iconografica ISS

In particolare, nel periodo 11/03/2020-26/04/2021 sono stati approvati dall'AIFA 71 studi clinici (aggiornamento del 26 aprile 2021). Come riportato nella Figura 38, la categoria terapeutica più predominante è quella degli immuno-modulanti. Seguono con percentuali minori gli antitrombotici, plasma convalescenti, antivirali, antimalarici, anticorpi anti SARS-CoV-2 e vaccini.

Ulteriormente, e nella prima fase della pandemia sono stati autorizzati anche quattro programmi di uso compassionevole (remdesivir, ruxolitinib, canakinumab e solnatide).

Contemporaneamente, sono state fornite informazioni continuamente aggiornate sui farmaci utilizzati al di fuori delle sperimentazioni cliniche, come quelli commercializzati per altre indicazioni che vengono resi disponibili ai pazienti, pur in assenza di indicazione terapeutica specifica per il COVID-19, sulla base di evidenze scientifiche spesso piuttosto limitate (le eparine a basso peso molecolare, azitromicina, darunavir/cobicistat, idrossiclorochina e lopinavir/ritonavir). A questo scopo la CTS dell'AIFA ha predisposto delle schede che rendono espliciti gli indirizzi terapeutici entro cui è possibile prevedere un uso controllato e sicuro dei farmaci utilizzati nell'ambito di questa emergenza. Le schede riportano in modo chiaro le prove di efficacia e sicurezza oggi disponibili, le interazioni e le modalità d'uso raccomandabili nei pazienti COVID-19. Nello stesso formato, vengono individuati i farmaci per cui è bene che l'utilizzo rimanga all'interno di sperimentazioni cliniche controllate. Nella predisposizione di tali schede si è tenuto conto delle evidenze più aggiornate disponibili al momento.

Figura 39 – Diffusione dell'utilizzo degli Anticorpi Monoclonali per Covid-19 (periodo: apertura monitoraggio – 9 febbraio 2022)*



Fonte: elaborazione ALTEMS da Report n. 45 Monitoraggio Anticorpi Monoclonali per Covid-19 Ufficio Registri di Monitoraggio AIFA Dati relativi alla settimana 3 – 9 febbraio 2022 (estrazione dati 10 febbraio 2022). Accesso 18 Feb 2022

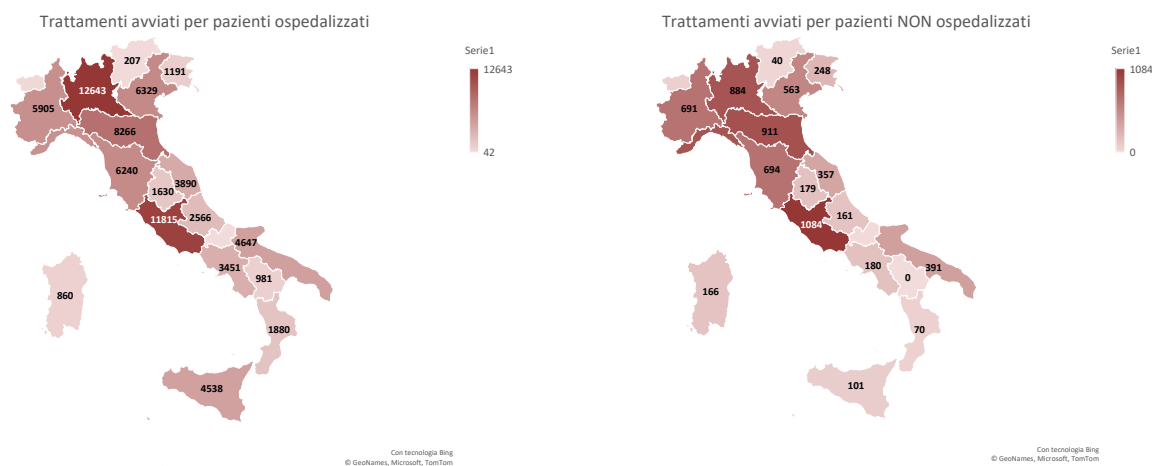
Come riportato sopra (Fig. 39), la Commissione europea, su parere dell’Agenzia europea per i medicinali, ha autorizzato i seguenti medicinali contenenti anticorpi monoclonali, da soli o in associazione, contro la proteina Spike del virus SARS-CoV-2:

- associazione casirivimab-imdevimab denominata Ronapreve (Regeneron/Roche);
- regdanvimab denominato Regkirona (Celltrion Healthcare Hungary Kft);
- sotrovimab denominato Xevudy (GSK) per il trattamento di COVID-19.

L’Italia ha recepito le autorizzazioni europee con le Determine n. 155 e n. 156 del 25 novembre 2021 pubblicate nella Gazzetta Ufficiale n. 282 del 26 novembre 2021, per Ronapreve e Regkirona, rispettivamente, e la Determina n. 169 del 23 dicembre 2021 pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 305 del 24 dicembre 2021, per Xevudy, che classificano i medicinali ai fini del rimborso da parte del Servizio Sanitario Nazionale in “C non negoziata [C(nn)]” e attribuiscono il seguente regime di fornitura: medicinale soggetto a prescrizione medica limitativa, da rinnovare volta per volta, vendibile al pubblico su prescrizione di centri ospedalieri individuati dalle regioni (RNRL).

A partire dal 8 aprile 2021 AIFA pubblica settimanalmente i report sull'utilizzo dei monoclonali grazie al monitoraggio obbligatorio tramite i registri AIFA.

Figura 40 – Riepilogo nazionale e regionale antivirali per COVID-19 (periodo: inizio monitoraggio – 8 febbraio 2022)*



Fonte: Report n. 4 Monitoraggio Antivirali per COVID-19 Ufficio Registri di Monitoraggio AIFA Dati relativi alla settimana: 02 – 08 febbraio 2022 (Veklury) e 03 – 09 febbraio 2022 (Lagevrio, Paxlovid) (estrazione dati 09 - 10 febbraio 2022). Accesso 18 Feb 2022

Infine, in Italia sono stati finora autorizzati due antivirali orali per il trattamento della malattia da coronavirus 2019 (COVID-19) negli adulti che non necessitano di ossigenoterapia supplementare e che presentano un elevato rischio di sviluppare una forma severa di COVID-19:

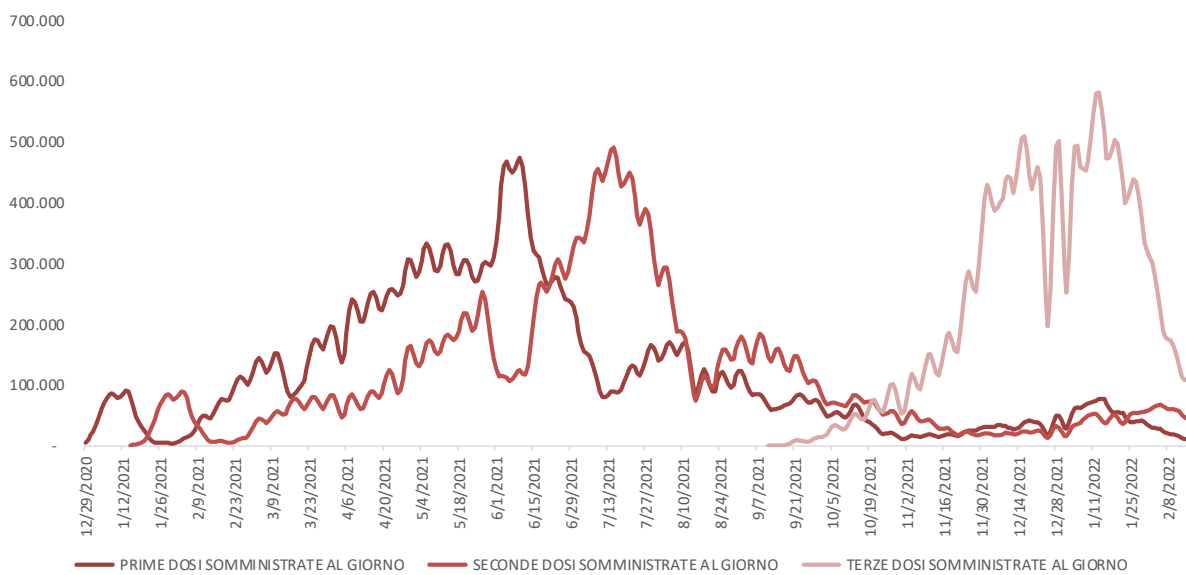
- Paxlovid - PF-07321332/ritonavir (Pfizer Europe MA EEIG);
- Lagevrio - molnupiravir (Merck Sharp & Dohme).

A partire dal 19 gennaio 2022 AIFA pubblica settimanalmente i report sull'utilizzo degli antivirali grazie al monitoraggio obbligatorio tramite i registri AIFA.

9. CAMPAGNA VACCINALE ANTI COVID-19

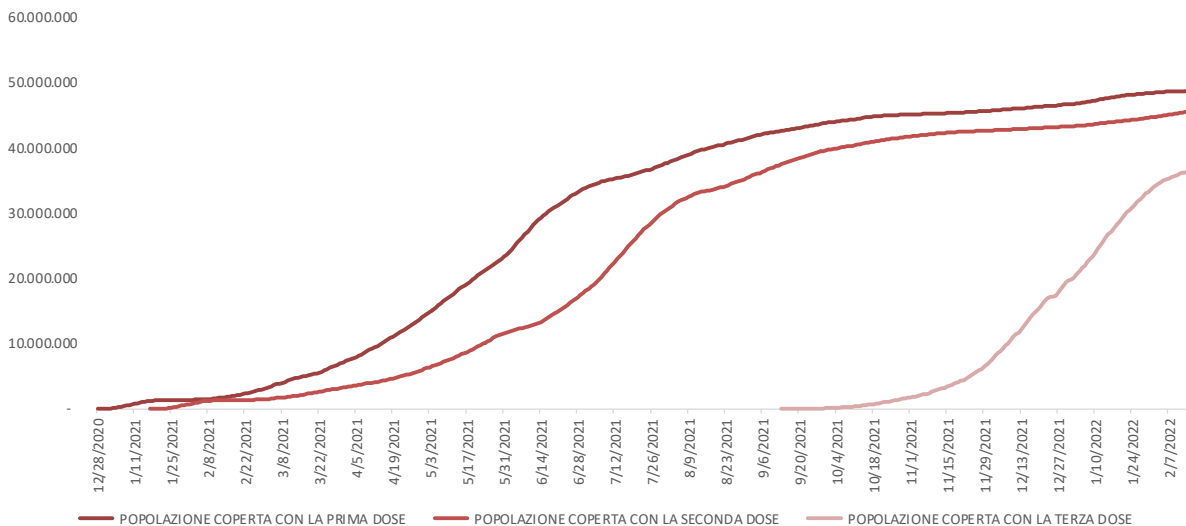
Il 27 dicembre 2020 è iniziata in Italia la campagna vaccinale anti-COVID-19; con una latenza di circa 20 giorni (dovuta alla schedula del ciclo vaccinale) inizia anche la somministrazione delle seconde dosi, che segue a distanza l'andamento della somministrazione delle prime dosi. Dopo uno stallo alla fine di gennaio, la somministrazione dei vaccini cresce fino all'estate del 2021, arrivando a dei picchi nei mesi di giugno e luglio 2021 e aggiungendo poi a settembre la somministrazione delle terze dosi.

Figura 41 – Dosi somministrate



Si può vedere l'andamento nel tempo della copertura vaccinale raggiunta dalla popolazione italiana (circa 60 mln di persone). Allo stato attuale, la copertura sulla prima dose riguarda oltre l'80% della popolazione ed i valori relativi alla terza dose sono in rapida crescita.

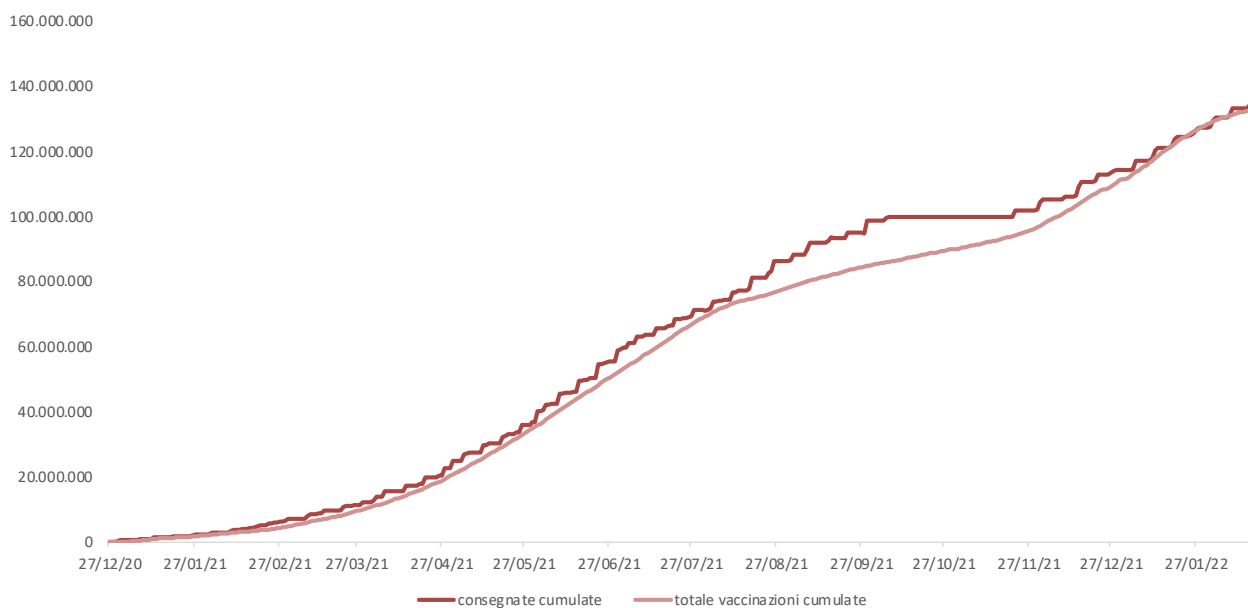
Figura 42 – Copertura vaccinale





Nella Figura 43 analizziamo l’andamento delle cure relative alle dosi consegnate e alle somministrazioni dall’inizio della campagna vaccinale ad oggi. È interessante vedere la “sacca” creatasi da metà agosto a metà novembre, dove vi era un rallentamento delle somministrazioni che ha portato (da inizio ottobre a metà novembre) ad un rallentamento nelle richieste di forniture di vaccini in quanto avevamo “in frigorifero” circa 14.000.000 milioni di dosi che sono servite anche nella fase di “dose addizionale/booster”.

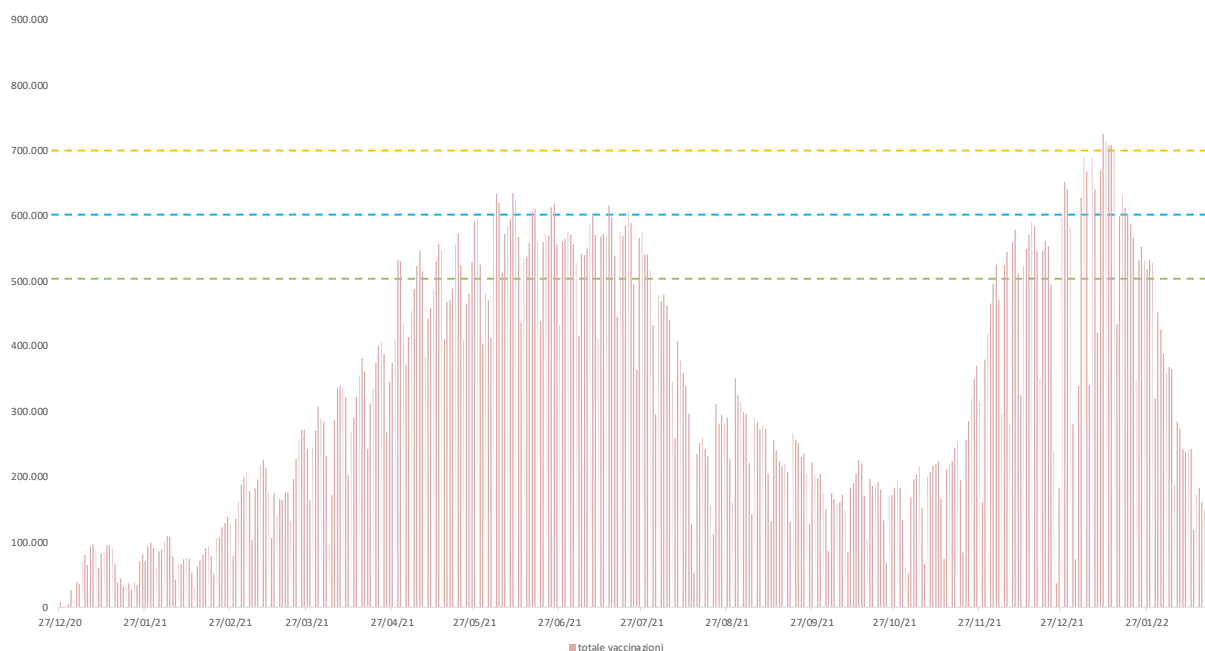
Figura 43 – Dosi consegnate



Nella Figura 44 analizziamo l’andamento delle somministrazioni con i valori riportati giornalmente dall’inizio della campagna vaccinale ad oggi.

Considerando la soglia delle 500.000 somministrazioni/die, notiamo come dall’inizio della campagna vaccinale ci sono state due ondate: la prima da fine aprile 2021 a fine luglio 2021, la seconda più breve da inizio dicembre 2021 a fine gennaio 2022, quest’ultima più corta ma con picchi maggiori, ricordiamo lo sfioramento delle 700.000 somministrazioni/die per ben 4 volte.

Figura 44 – Somministrazioni giornaliere



Sono stati analizzati, inoltre, i principali punti di somministrazione (Sono inclusi i punti di somministrazione ospedalieri e territoriali; non sono inclusi i punti di somministrazione temporanei; non sono definiti i punti relativi alla PA di Trento) differenziandoli in due: nella Figura 45 vi sono i punti ospedalieri, mentre nella Figura 46 sono rappresentati i punti territoriali.

Figura 45 – Principali punti di somministrazione ospedalieri

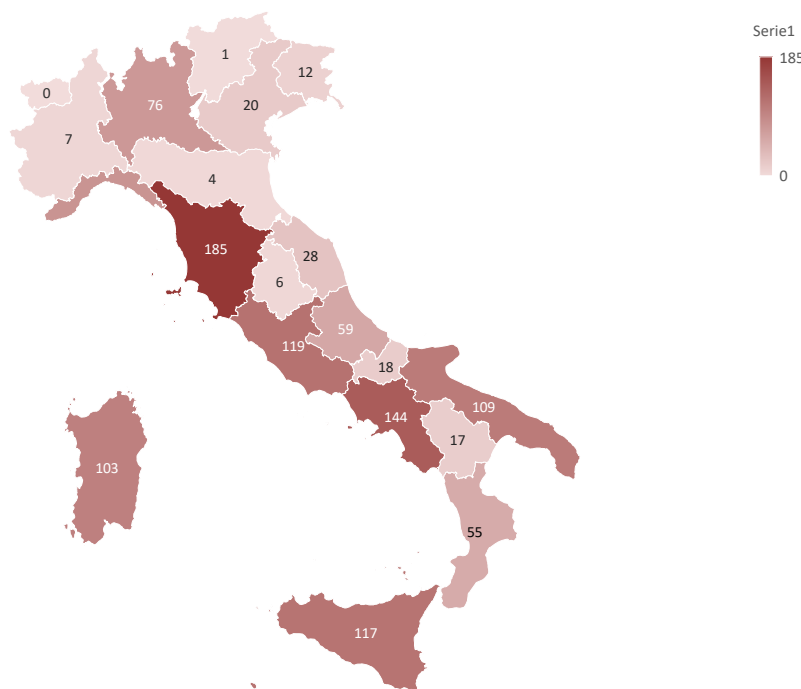
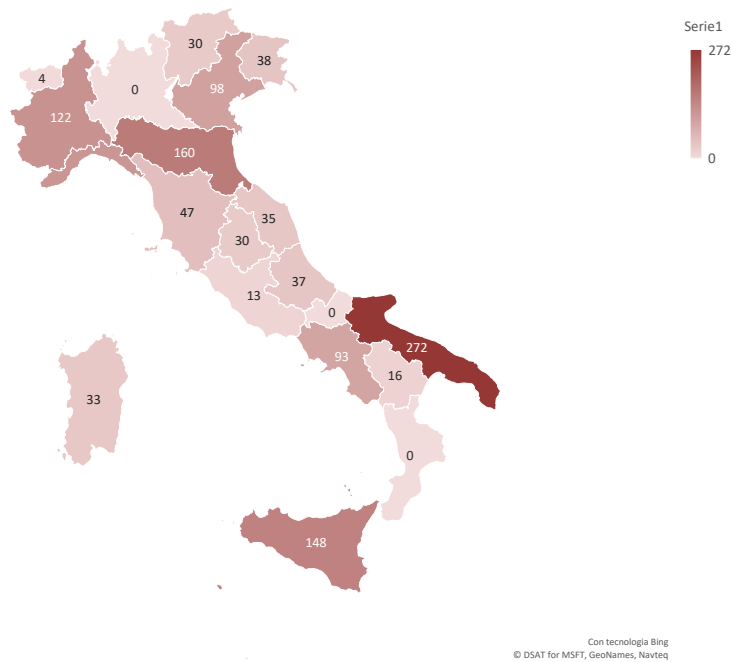


Figura 46 – Principali punti di somministrazione territoriali



Nei due cartogrammi è possibile vedere come vi sia una grande variabilità tra le Regioni: ad esempio, analizzando i punti di somministrazione ospedalieri attivati, la Regione Toscana è quella che ne ha di più (185) rispetto a Valle d’Aosta che ne ha 0 oppure la Provincia Autonoma di Bolzano che ne ha 1, l’Emilia-Romagna ne ha 4.

Spostandoci sui punti di somministrazione territoriali, invece, la Regione che ne ha avviati di più risulta essere la Puglia con 272, rispetto alla Calabria che ne ha attivati 0, così come il Molise e la Lombardia.

10. IMPATTO ECONOMICO

L'analisi dell'impatto economico è articolata in diverse sezioni. La prima riguarda l'impatto subito dal Servizio sanitario nazionale in termini di incremento del finanziamento e della spesa delle Regioni. La seconda, invece, intende osservare l'impatto economico generato dalle spese direttamente sostenute dal Governo per il mezzo della protezione civile nazionale e del Commissario all'emergenza covid-19. Una terza sezione si concentra sull'effetto economico derivante dalla sospensione di molte attività di diagnosi e cura nel periodo del lock down. Infine, la quarta fornisce un focus sulle extra spese derivanti dall'esitanza vaccinale durante l'anno 2021.

L'evoluzione del finanziamento e della spesa (2020-2021)

L'impatto generato dalla pandemia sul Servizio sanitario nazionale può essere analizzato anche sotto il profilo finanziario. Questo esercizio è tutt'altro che facile e può essere realizzato analizzando le implicazioni finanziarie dell'evento pandemico sotto diverse prospettive e alla luce di diversi strumenti di monitoraggio.

Infatti, a sopportare gli effetti finanziari dell'evento pandemico, per quanto attiene le spese per la salute, è stato in primo luogo l'Ssn, attraverso le sue spese correnti a livello regionale a cui, nelle fasi emergenziali, si sono aggiunte le spese straordinarie direttamente sostenute dalla struttura commissariale facente capo al Dipartimento della Protezione Civile e, in ultima analisi al Governo. Queste spese sono distinte tra correnti (riferibili all'anno fiscale) e in conto capitale (con effetti su più anni fiscali). Parte delle spese correnti sono state effettivamente sostenute attraverso il sistema degli erogatori pubblici (Asl, Asst, Aziende ospedaliere, ecc.), per la restante parte attraverso gli erogatori in convenzione (es. ospedali privati accreditati, medici di famiglia e pediatri di libera scelta, specialisti in convenzione con il Ssn).

Una quota di tali spese, certamente significativa, è stata sostenute direttamente dalle famiglie prevalentemente per i test antigenici e molecolari direttamente acquistati da erogatori privati.

Proveremo a ricostruire tutte queste componenti per giungere ad una valutazione complessiva del reale impatto economico del Covid-19 sul sistema della salute, coscienti del fatto che alcune spese non sono ancora contabilizzate dal sistema nazionale e le fonti disponibili non permettono di avere stime robuste sulla spesa direttamente sostenuta dalle famiglie.

La valutazione dell'impatto economico del Covid-19 sul SSN sarà effettuato in diverse prospettive:

- in primo luogo, osservando l'evoluzione dei trasferimenti alle Regioni attraverso lo strumento del Fondo sanitario nazionale tra il 2020 e il 2021 e le conseguenti spese registrate attraverso il sistema di monitoraggio del Ministero dell'Economia - Ragioneria Generale dello Stato (MEF-RGS);
- in secondo luogo, prenderemo in esame le spese "straordinarie" effettuate direttamente dalla struttura commissariale;
- in terzo luogo, stimeremo l'impatto sulle famiglie.

In merito al primo aspetto, l'effetto finanziario della pandemia coincide con la variazione dei trasferimenti effettuati dallo Stato alle Regioni attraverso lo strumento del Fondo Sanitario Nazionale (ex D.lgs. n. 56/2000 e seguenti).

Questa analisi è possibile grazie all'analisi di due diverse fonti informative. La prima è il Rapporto di Monitoraggio sulla Spesa Sanitaria redatto dalla RGS-MEF e pubblicato annualmente. Al momento in cui scriviamo il rapporto è disponibile per l'anno 2020 ma è ancora in fase di elaborazione per l'anno 2021. Al fine di comprendere il potenziale impatto della pandemia nei due anni (2020 e 2021) utilizzeremo i dati prodotti dall'ISTAT per la stima della spesa per il 2021 e l'impostazione del Fondo sanitario per il 2021 a cura del MEF (NADEF 2021).

Emerge un balzo della spesa (+11,5% in due anni) superiore alla crescita prevista per il finanziamento (+7,4%). Questo implica una spesa pro-capite in crescita del 12,4%, che porta ad una crescita da 1934 € nel 2019 ai 2.070 € nell'anno 2020 fino a 2.177€ nel 2021 (stima). Alla luce della dinamica del PIL nei due anni l'impegno dell'economia italiana per finanziare la spesa sanitari passa dal 6,4% del 2019 al 7,5% del 2021.

Tabella 6 – Finanziamento e spesa del SSN (2019, 2020, 2021)

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2021 vs 2019 |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| Finanziamento | € 114.474 | € 120.557 | € 123.000 | 7,4% |
| Spesa | € 115.710 | € 123.474 | € 127.138 | 11,5% |
| Spesa giornaliera | € 317,01 | € 338,28 | € 353,42 | 11,5% |
| Popolazione (milioni) | 59,73 | 59,55 | 59,26 | -0,8% |
| Spesa pro capite | € 1.934 | € 2.070 | € 2.177 | 12,4% |
| Spesa su PIL | 6,4% | 7,3% | 7,5% | |
| Var PIL | +0,3% | -8,9% | +6,3% | - 2,3% |

Dati del Rapporto #8 «Monitoraggio Spesa Sanitaria» MEF-RGS (2021)

Per il 2021 le stime sono tratte dal NADEF-Ragioneria Generale dello Stato (Settembre 2021)

Questi dati fanno emergere che l'impegno previsto dal Governo per gestire la pandemia nel 2020 e nel 2021 – soprattutto – non ha portato ad impostare risorse sufficienti per gestire la situazione pandemica dovendo quindi ricorrere a spese ulteriori rispetto al previsto.

È importante notare che – secondo la Corte dei Conti – la crescita globale della spesa è da addebitarsi ad alcuni comparti in particolare. Infatti, il costo dell'assistenza medico-generica cresce del ben il 12,70% tra il 2019 e il 2020 per via delle nuove assunzioni nel comparto. Una flessione si osserva nel comparto farmaceutico, nella riabilitativa e protesica, così come negli acquisti dal comparto dell'ospitalità privata. Impattano per 942 milioni € nel 2020 le spese per i soli DPI.

Finanziamenti straordinari e spese in emergenza (2020-2021)

Negli anni 2020 e 2021, il Servizio sanitario nazionale è stato sostenuto grazie a finanziamenti straordinari provenienti da diversi provvedimenti che hanno riguardato fondamentalmente 5 ambiti:

- le dotazioni di personale delle strutture, con riferimento al reclutamento di medici, infermieri, assistenti sociali e la loro incentivazione;
- la disponibilità di strutture di ricovero in termini di posti letto di terapia intensiva e semi intensiva;

- il rafforzamento delle strutture territoriali e l’implementazione di nuove forme organizzative (vedi le USCA, Unità Speciali di continuità assistenziale) e il potenziamento delle prestazioni acquisite in convenzione con medici di famiglia, pediatri di libera scelta, specialisti ambulatoriali (Sumai), strutture private accreditate;
- interventi per il recupero rapido di attività assistenziali sospese o rallentate durante il periodo di lock down (anche attraverso l’estensione della convenzione con specialisti ambulatoriali (Sumai);
- il piano nazionale per la vaccinazione anti-Covid 19.

Tabella 7 – Provvedimenti emergenziali 2020

| | DL 14/2020 | DL 18/2020 | DL 34/2020 (Art. 1) | DL 34/2020 (Art.2) | DL 104/2020 | Totale |
|-------------|---------------------------|---|--|--|---|--------|
| | Personale sanitario, USCA | Pagamento straordinari, nuovo personale, servizi da privato | Reclutamento personale (infermieri di famiglia), assistenti sociali, Indennità infermieri USCA, tecnologie | Incremento spesa personale ospedaliero | Recupero ricoveri, riduzione liste d’attesa, assistenza specialistica ambulatoriale (Sumai) | |
| Nord | 329,1 | 323 | 551,9 | 224,1 | 221,5 | 1649,6 |
| Centro | 133,6 | 149,1 | 251,2 | 86,3 | 95,8 | 716 |
| Sud e Isole | 225,3 | 250,2 | 465,6 | 105 | 161 | 1207,1 |
| Totale | 688 | 722,3 | 1268,7 | 415,4 | 478,3 | 3572,7 |

A queste cifre certamente vanno aggiunte le spese effettuate direttamente dalla protezione civile nazionale e dalla struttura del Commissario per l’emergenza Covid-19 prima e dopo il 1° marzo 2021, che ha segnato l’avvicendamento tra Domenico Arcuri e il Generale Figliuolo.

In totale al 21 febbraio 2022 le spese complessive sono ammontate a **€ 5.276.119.092,18** articolate nelle categorie qui descritte (Tabella 8).

Tabella 8 – Ripartizione Costi struttura commissariale per macro-voci di spesa

| Macro-voci | % | TOTALE |
|---|------|--------------------|
| DPI (mascherine, camici, guanti, ecc.) | 74% | € 3.881.780.734,84 |
| Tamponi | 12% | € 631.153.819,29 |
| Farmaci (Anticorpi monoclonali + fiale remdesivir) | 3% | € 176.900.000,00 |
| Materiale sanitario (gel, siringhe, ecc) | 2% | € 106.559.632,68 |
| Dispositivi medici (es. termometro, ventilatori, monitor, ecc.) | 2% | € 108.127.130,63 |
| Altro (es. software, voli aerei, ecc.) | 7% | € 371.597.774,74 |
| Totale | 100% | € 5.276.119.092,18 |

Al 21 febbraio, sono stati stimati come costi di acquisto dei vaccini (*i costi di acquisto sono sottostimati in quanto i contratti siglati da UE dovrebbero prevedere un aumento dei costi di acquisto**, fonte Twitter) **€ 1.582.310.835,86** per 133.199.430 somministrazioni di dosi vaccinali così divisi (Tabella 9):

- Pfizer/BioNTech: pari a circa il 65% dei vaccini somministrati;
- Moderna: pari a circa il 25% dei vaccini somministrati;
- Vaxzevria (AstraZeneca): pari a circa il 9% dei vaccini somministrati;
- Janssen: pari a circa il 1% dei vaccini somministrati;

Tabella 9 – Ripartizione Costi struttura commissariale per macro-voci di spesa

| Vaccino | Prezzo singola dose* | Numero dosi somministrate | Costo totale vaccini |
|-------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| Pfizer/BioNTech | € 12,00 | 86.757.625 | € 1.041.091.500,00 |
| Moderna | € 15,52 | 32.764.989 | € 508.512.629,28 |
| Vaxzevria (AstraZeneca) | € 1,78 | 12.170.154 | € 21.662.874,12 |
| Janssen | € 7,33 | 1.506.662 | € 11.043.832,46 |
| Totale | | 133.199.430 | € 1.582.310.835,86 |

L'effetto economico derivante dalla sospensione di molte attività di diagnosi e cura nel periodo del lock down

Partendo dai dati del Ministero della Salute 2018 relativi al totale dei ricoveri programmati annui, era stato calcolato il numero medio di ricoveri mensile. Per valorizzare i ricoveri non-COVID «persi» (n= 860,749) durante i 4 mesi dall'inizio dell'emergenza (Marzo-Giugno 2020), considerando il DRG medio (2018) pari a € 3.866,56, si giungeva a stimare un valore per la «perdita» di ricoveri superiore a € 3,3 miliardi.

Ora, grazie a dati messi a disposizione dall'AGENAS in merito ai ricoveri Marzo-Giugno 2019 vs. Marzo-Giugno 2020 e ai dati SDO 2019, per quanto riguarda il DRG medio, le stime sono stati aggiornate e dettagliate a livello regionale. In totale, nel periodo Marzo-Giugno 2020 è stato effettuato oltre 1.1 milione in meno di ricoveri rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

Con i dati ad oggi disponibili (Aprile 2021), si giunge a stimare un valore (perdita) complessivo dovuto ai minori ricoveri (urgenti, ordinari programmati, DH) effettuati, nel periodo Marzo-Giugno 2020, pari a **oltre € 3,5 miliardi**. La «perdita» maggiore è legata ai ricoveri ordinari programmati (-€ 2 027 427 931, a seguito di -514 775 ricoveri). Sebbene la variazione % maggiore nei due periodi temporali si è osservata per i ricoveri in DH (-60.09%).

La «perdita» totale per ricoveri non effettuati nel periodo Marzo-Giugno, in valore assoluto, si riscontra per la regione Lombardia (-€ 632 238 568). Nel dettaglio, la «perdita» maggiori per i ricoveri urgenti risulta per la regione Campania e Puglia, mentre per i ricoveri ordinari programmati e in DH risulta confermata la maggiore perdita in Lombardia.

Extra spese derivanti dall'esitanza vaccinale durante l'anno 2021

Per avere un quadro ampio sull'impatto economico per il Servizio sanitario nazionale (Ssn) dell'emergenza COVID-19, si è elaborata una stima del costo indotto sulle spese del Ssn per via all'esitazione vaccinale. Il concetto di impatto economico viene indagato con riferimento ai volumi di ricoveri e alle giornate di terapia intensiva per COVID-19, correlate alle mancate vaccinazioni, considerando un'efficacia del vaccino inferiore al 100%.

Tabella 10 – Impatto economico sul SSN delle mancate vaccinazioni

| Data | Costi Ospedalizzazione (Area Medica) | Costi Ospedalizzazione (Area Critica – TI) | Costi Totali (Medica + Critica) |
|------------|---|---|------------------------------------|
| 2021-08-04 | € 15.891.471 | € 3.968.221 | € 19.859.692 |
| 2021-08-11 | € 22.252.747 | € 5.869.774 | € 28.122.521 |
| 2021-08-18 | € 30.123.709 | € 8.021.283 | € 38.144.992 |
| 2021-08-25 | € 38.800.416 | € 12.001.751 | € 50.802.167 |
| 2021-09-01 | € 45.215.922 | € 15.396.525 | € 60.612.447 |
| 2021-09-08 | € 49.896.694 | € 17.114.975 | € 67.011.669 |
| 2021-09-15 | € 52.090.101 | € 19.016.468 | € 71.106.569 |
| 2021-09-22 | € 51.618.876 | € 18.728.636 | € 70.347.513 |
| 2021-09-29 | € 46.912.932 | € 17.309.766 | € 64.222.698 |
| 2021-10-06 | € 39.810.247 | € 14.535.638 | € 54.345.885 |
| 2021-10-13 | € 32.366.437 | € 12.397.613 | € 44.764.050 |
| 2021-10-27 | € 21.380.166 | € 7.953.282 | € 29.333.448 |
| 2021-11-03 | € 20.059.556 | € 7.614.783 | € 27.674.340 |
| 2021-11-10 | € 21.493.332 | € 8.804.976 | € 30.298.308 |
| 2021-11-17 | € 23.798.270 | € 10.067.205 | € 33.865.475 |
| 2021-11-24 | € 27.427.581 | € 12.077.310 | € 39.504.891 |
| 2021-12-01 | € 27.397.886 | € 12.968.580 | € 40.366.466 |
| 2021-12-07 | € 32.422.540 | € 14.595.962 | € 47.018.502 |
| 2021-12-15 | € 37.331.257 | € 17.734.638 | € 55.065.895 |
| 2021-12-21 | € 43.448.434 | € 21.091.714 | € 64.540.148 |
| 2021-12-28 | € 50.987.804 | € 24.043.741 | € 75.031.545 |
| 2022-01-05 | € 60.237.897 | € 28.319.623 | € 88.557.520 |
| 2022-01-12 | € 69.452.459 | € 32.458.475 | € 101.910.934 |
| 2022-01-19 | € 82.450.755 | € 36.933.735 | € 119.384.490 |
| 2022-01-26 | € 96.546.490 | € 41.361.176 | € 137.907.666 |
| 2022-02-02 | € 98.988.801 | € 41.413.061 | € 140.401.862 |
| 2022-02-09 | € 99.019.683 | € 39.015.308 | € 138.034.990 |

Partendo dai dati forniti dal Bollettino sulla sorveglianza epidemiologica del Covid-19, rilasciato settimanalmente dall'Istituto Superiore di Sanità, in cui vengono esplicitati il numero assoluto e la percentuale di persone vaccinate nella popolazione generale e di casi di infezione da SARS-CoV2, di casi ospedalizzati, ricoverati in terapia intensiva e deceduti per stato vaccinale negli ultimi 30 giorni, si è andato a valorizzare il costo per paziente ricoverato in ospedale (paziente in Area Medica) e il paziente ricoverato in Terapia Intensiva (paziente in Area Critica) per mancata vaccinazione.

Il numero di degenza media (derivante da una stima di ARS Toscana) è stato differenziato, come per i costi, in base alla gravità del paziente: è pari a 11,3 giorno per i pazienti che trascorrono il ricovero interamente in Area Medica (Medicina interna, Pneumologia, Malattie infettive, ecc) e 14,9 per i pazienti che transitano da Terapia intensiva (Area Critica).

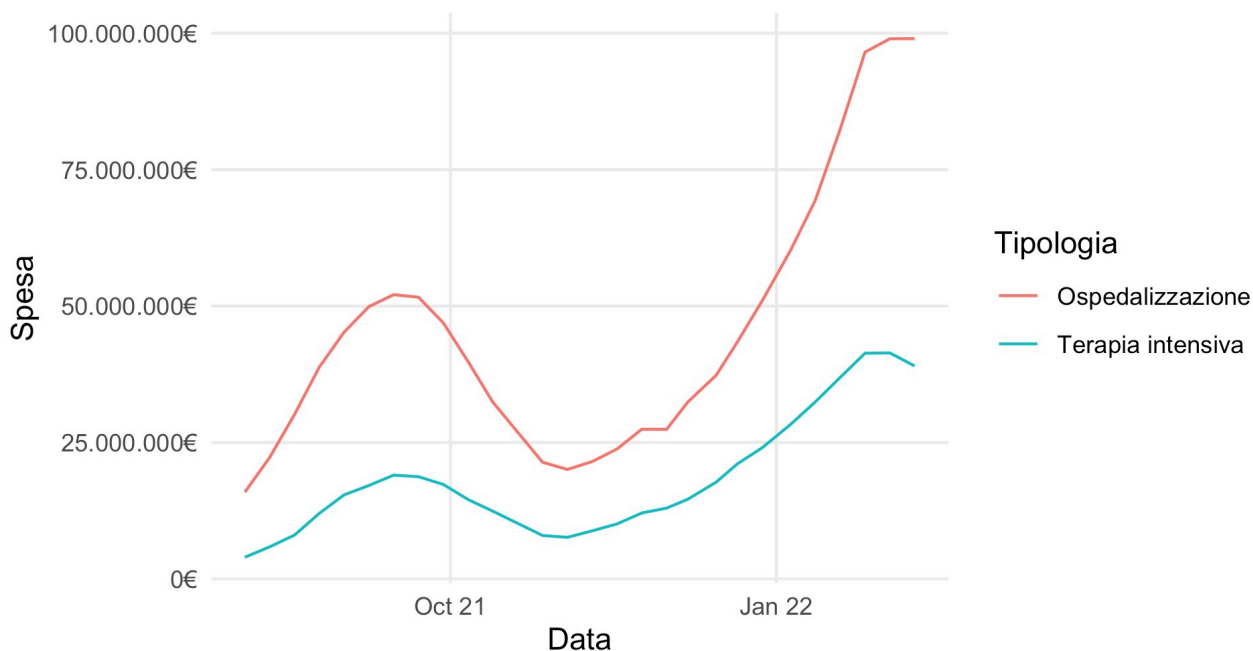
Il costo giornaliero dell'ospedalizzato è stato stimato pari a €709,72 (MEF, 2015), mentre il costo giornaliero dell'ospedalizzato in Terapia intensiva è stato stimato pari a €1.680,59 (Tan et al., 2012). Questi due driver di costo sono stati utilizzati per stimare il costo per il SSN dei non vaccinati.

Sulla base quindi del numero di ospedalizzati evitabili se vaccinati, possiamo stimare l'impatto economico sul servizio sanitario nazionale nel periodo tra il 4 agosto 2021 e il 09 febbraio 2022 delle mancate vaccinazioni (Tabella 6).

Il totale dei costi delle ospedalizzazioni in Area Medica varia da un minimo di € 15.891.471 a un massimo di € 99.019.683, mentre il totale dei costi delle ospedalizzazioni in Area Critica (Terapia Intensiva) varia da un minimo di € 3.968.221 a un massimo di € 41.413.061.

Il totale delle due spese di voci (Area Medica + Area Critica) va anch'esso da un minimo di € 19.859.692 ad un massimo di € 140.401.862, come si può vedere anche nella Figura 47.

Figura 47 – Andamento spesa per mancate vaccinazioni



Per fornire un quadro complessivo sulle vaccinazioni, si è voluto analizzare la campagna vaccinale in Italia andando ad elaborare anche una stima delle mancate vaccinazioni in Italia di terza dose. Il concetto di impatto economico viene indagato con riferimento ai volumi di ricoveri e alle giornate di terapia intensiva per COVID-19 di pazienti vaccinati con ciclo completo oltre i 6/5/4 mesi, correlate alle mancate vaccinazioni di terza dose, considerando un'efficacia del ciclo vaccinale completo inferiore al 100%.

Tabella 11 – Impatto economico sul SSN delle mancate vaccinazioni di terza dose

| Data | Costi Ospedalizzazione (Area Medica) | Costi Ospedalizzazione (Area Critica – TI) | Costi Totali (Medica + Critica) |
|------------|---|---|------------------------------------|
| 2021-08-04 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-08-11 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-08-18 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-08-25 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-09-01 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-09-08 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-09-15 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-09-22 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-09-29 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-10-06 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-10-13 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-10-27 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-11-03 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-11-10 | n.d. | n.d. | n.d. |
| 2021-11-17 | € 4.986.697 | € 868.997 | € 5.855.694 |
| 2021-11-24 | € 7.422.765 | € 1.198.378 | € 8.621.143 |
| 2021-12-01 | € 14.090.678 | € 3.114.660 | € 17.205.339 |
| 2021-12-07 | € 17.940.615 | € 3.250.089 | € 21.190.704 |
| 2021-12-15 | € 22.697.115 | € 4.110.613 | € 26.807.729 |
| 2021-12-21 | € 26.953.413 | € 4.043.629 | € 30.997.041 |
| 2021-12-28 | € 38.896.047 | € 7.170.471 | € 46.066.517 |
| 2022-01-05 | € 45.013.758 | € 9.750.364 | € 54.764.122 |
| 2022-01-12 | € 49.807.217 | € 11.124.269 | € 60.931.486 |
| 2022-01-19 | € 57.859.454 | € 13.522.399 | € 71.381.854 |
| 2022-01-26 | € 69.245.130 | € 14.758.618 | € 84.003.749 |
| 2022-02-02 | € 77.281.819 | € 15.168.149 | € 92.449.968 |
| 2022-02-09 | € 83.638.548 | € 15.550.210 | € 99.188.758 |

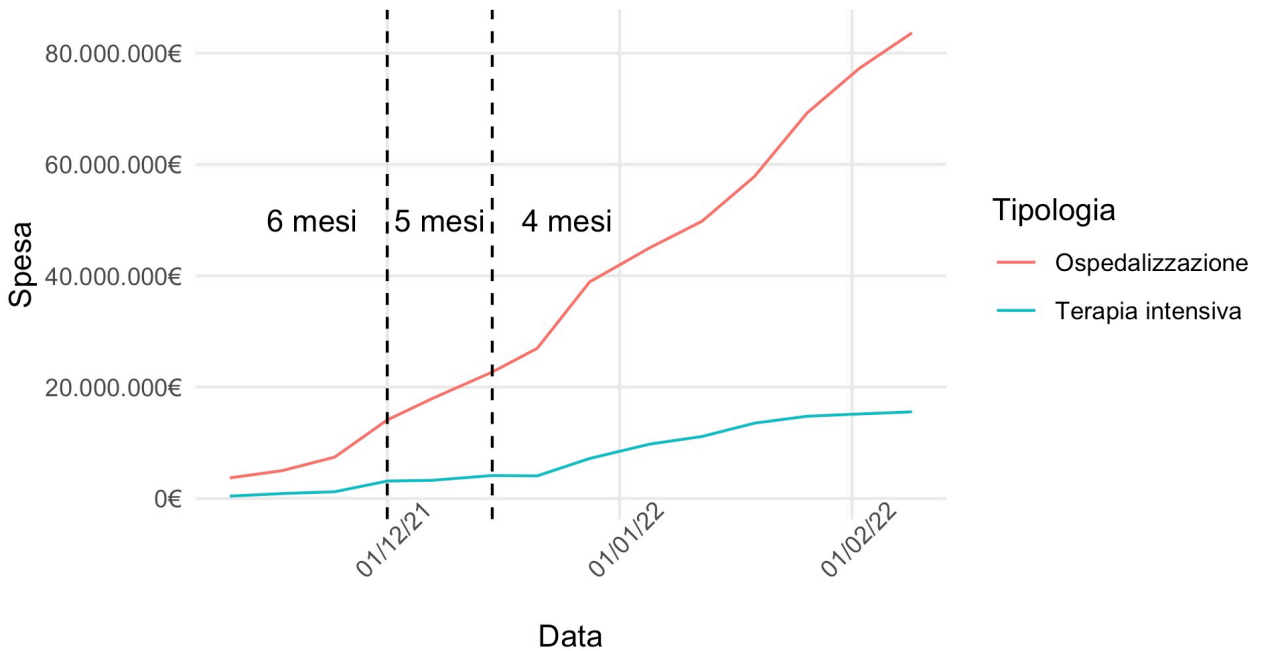
Sulla base quindi del numero di ospedalizzati evitabili se vaccinati, possiamo stimare l'impatto economico sul servizio sanitario nazionale nel periodo tra il 17 novembre 2021 e il 09 febbraio 2022 delle mancate vaccinazioni (Tabella 7).

Il totale dei costi delle ospedalizzazioni in Area Medica varia da un minimo di € 3.687.941 a un massimo di € 83.638.548, mentre il totale dei costi delle ospedalizzazioni in Area Critica (Terapia Intensiva) varia da un minimo di € 413.904 a un massimo di € 15.550.210.

Il totale delle due spese di voci (Area Medica + Area Critica) va anch'esso da un minimo di € 4.101.844 ad un massimo di € 99.188.758, come si può vedere anche nella Figura 48.

Considerando i 14 mesi della campagna vaccinale, si stimano costi legati alle ospedalizzazioni evitabili pari a poco più di 1 miliardo di euro.

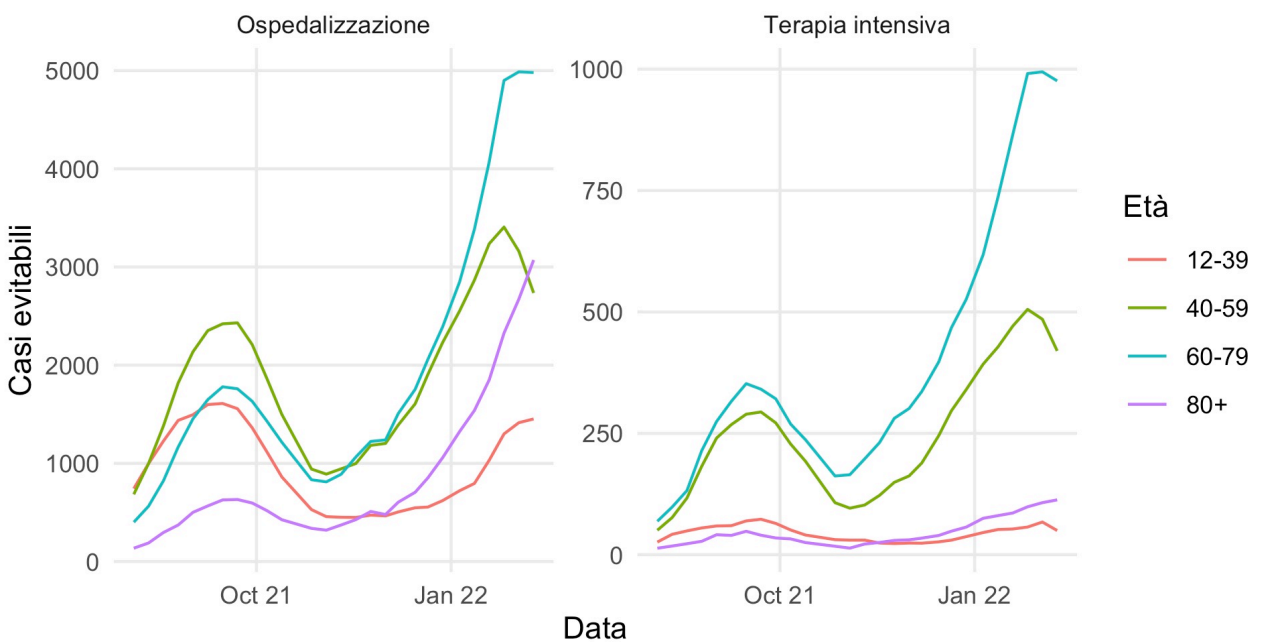
Figura 48 – Andamento spesa per mancate vaccinazioni di terza dose



L’impatto delle mancate vaccinazioni, doppia dose/dose unica e dose addizionale/booster, comporta una importante numero di casi che possiamo evitare in termini di ospedalizzazione in Area Medica e Area Critica.

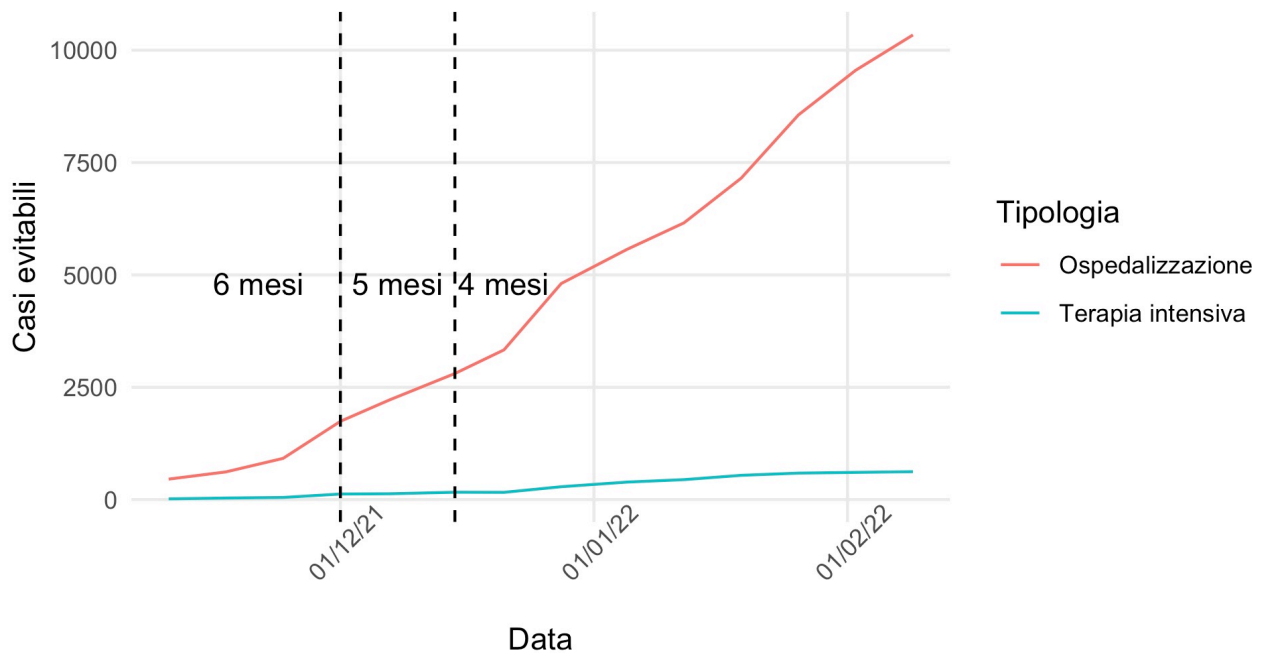
Nella Figura 48 si riportano i casi evitabili di ospedalizzazione con la vaccinazione doppia dose/dose unica per i due setting assistenziali, a seconda della gravità, con un impatto maggiore sulla fascia d’età 60-79.

Figura 48 – Casi evitabili con la vaccinazione doppia dose/dose unica



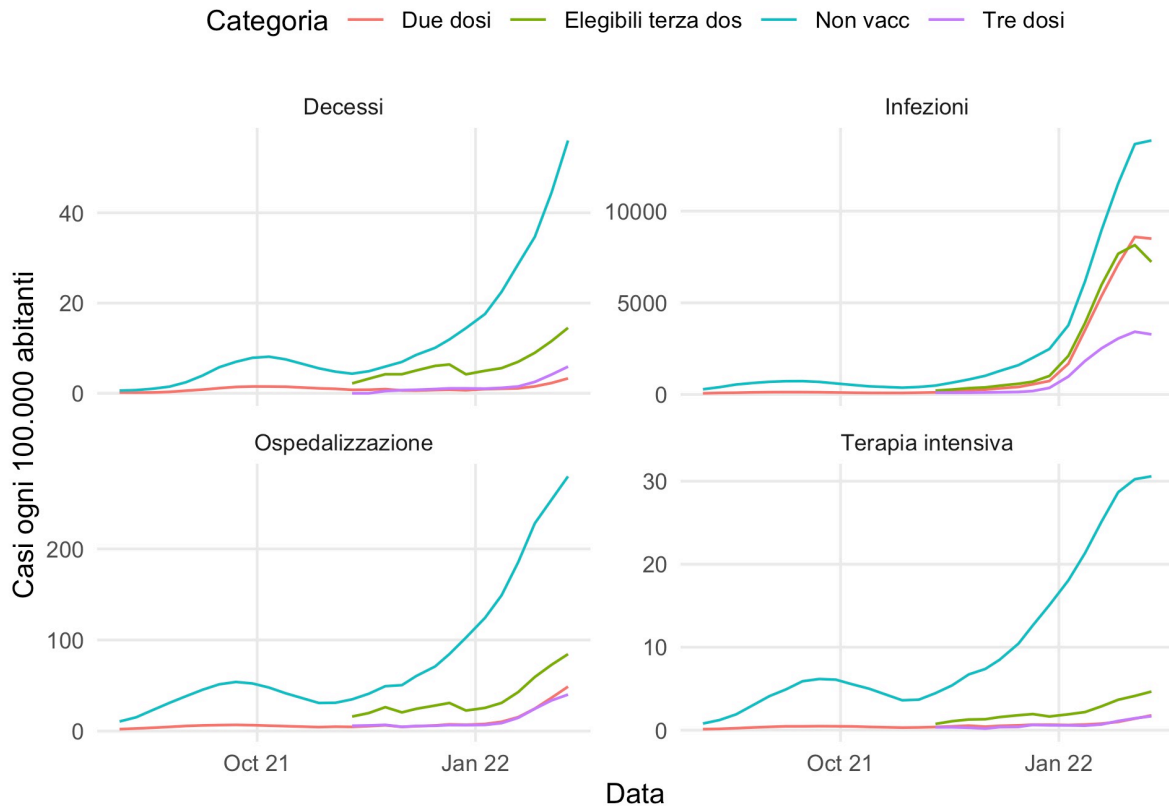
Nella Figura 49, invece, si riportano i casi evitabili di ospedalizzazione con la vaccinazione dose aggiuntiva/booster per i due setting assistenziali, a seconda della gravità, con un impatto maggiore sulle ospedalizzazioni in Area Medica.

Figura 49 – Casi evitabili con la vaccinazione dose aggiuntiva/booster



L’impatto delle mancate vaccinazioni (doppia dose/dose unica e dose aggiuntiva/booster), quindi, risulta importante sia per la parte finanziaria del nostro Ssn, in quanto come abbiamo visto precedentemente i costi da sostenere solo per le ospedalizzazioni sono importanti, sia per la parte di organizzazione e programmazione sanitaria, in quanto mette in secondo piano molte altre patologie (anche tumorali) che comportano esiti importanti per la salute dei pazienti oltre che un allungamento delle liste d’attesa (Figura 50).

Figura 50 – Casi evitabili con la vaccinazione doppia dose/dose unica



CONCLUSIONI

Con questo Report, ALTEMS conclude uno sforzo durato 24 mesi. Dalla metà di marzo del 2020, il gruppo di lavoro ha prodotto ad oggi (23 Aprile 2022), 93 Report settimanali e, con questo, tre numeri monografici.

Attraverso gli Istant Report Covid-19, settimanalmente, Altems ha voluto offrire un “public reporting” di un evento che, sin dall’inizio, è apparso di portata globale e che oggi possiamo ben definire di portata storica. Le caratteristiche di questo lavoro possono essere riassunte in tre parole: completezza, robustezza e chiarezza.

Riteniamo che la completezza dipenda dal numero di prospettive e di variabili utilizzate per analizzare il fenomeno sotto il profilo epidemiologico, organizzativo, istituzionale, tecnologico ed economico. L’aver privilegiato un approccio “evidence based” e “data driven”, fornisce al lavoro robustezza scientifica. La semplicità del linguaggio e la rappresentazione grafica dei diversi fenomeni, ha permesso di offrire una comunicazione utile al largo pubblico così come agli operatori del settore.

Tutte e tre le caratteristiche sono frutto di una scelta iniziale condivisa dal gruppo di lavoro che si è riunito ogni lunedì sera alle 18.00 per 93 settimane; ovvero quella di utilizzare fonti di dati pubbliche e prevalentemente di provenienza istituzionale. Nelle prime fasi, la principale fonte informativa è stata il Dipartimento per la Protezione Civile Nazionale che tempestivamente ha offerto gli elementi fondamentali per comprendere l’evoluzione della pandemia e i suoi risvolti sul Servizio sanitario nazionale. Successivamente, e in progressione, sono stati preziosi i dati forniti dal Ministero della Salute, dall’Istituto Superiore di Sanità, dall’Agenzia Italiana del Farmaco, dall’Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Nazionale e dalle Regioni, in diversa misura. Progressivamente anche il Ministero dell’Economia (Ragioneria Generale dello Stato) e la Corte dei Conti, hanno acceso una luce sulle implicazioni economiche e finanziarie dell’evento pandemico.

Gli Istant Report, hanno offerto una analisi dell’evoluzione della pandemia su cinque prospettive:

- epidemiologica;
- normativa ed istituzionale;
- organizzativa;
- tecnologica;
- economica.

Ogni prospettiva è stata affrontata adottando un sistema di indicatori che è evoluto nel tempo in modo “adattivo” per rispondere alle diverse esigenze informative che divenivano via via prioritarie, partendo da un gruppo di “core indicators” che permettono oggi di ricostruire puntualmente una storia di oltre due anni.

Queste scelte hanno permesso l’elaborazione di tre sintesi:

- la prima ha analizzato quanto accaduto dal 21 febbraio 2020 fino al termine del primo lock down, il 4 maggio 2020 (<https://altems.unicatt.it/altems-attivita-di-ricerca-istant-report-fase-1-2020-analisi-dei-modelli-organizzativi-di-risposta>) ed ha permesso di identificare tre modelli di risposta organizzativa offerti dalle Regioni all’evento pandemico;
- la seconda, ad un anno dall’inizio della pandemia, ha raccontato l’evoluzione della risposta organizzativa nelle due ondate che avevano colpito il paese tra il 2020 e l’inizio del 2021 (<https://altems.unicatt.it/altems->

[INSTANT%20REPORT%20ALTEMS%20ANNUALE%20-%202020_finale.pdf](#)) offrendo una comparazione tra i due eventi;

- la terza, quella attuale, completa l'analisi dei primi due anni di pandemia che, nel frattempo, ha trovato sulla sua strada la campagna vaccinale ancora in corso.

Auspicavamo, sinceramente, che questo report avesse come oggetto principale il racconto di un evento di portata globale e storica, ma appartenente oramai al passato. Purtroppo, non è così, e l'attuale Report ancora si configura come una interim analysis, che offre comunque una fotografia di un evento ancora in corso e, come i precedenti, ha l'intento di offrire delle evidenze per coloro che sono chiamati a prendere decisioni politiche nei diversi ambiti e per le quali le "evidenze" dovrebbero rappresentare il faro in grado di illuminare la strada.

Questo report analizza la dinamica e i numeri di 4 ondate pandemiche sinora registrate;

- La prima ondata: dal 26 febbraio al 28 giugno 2020
- La Seconda ondata: dal 1° ottobre 2020 – 5 luglio 2021
 - o *1° ottobre 2020 – 2 febbraio 2021: prima fase*
 - o *26 febbraio – 5 luglio 2021: seconda fase*
- La Terza ondata: 14 luglio – 11 ottobre 2021
- La Quarta ondata: dal 23 ottobre 2021 (in corso).

Durante le diverse ondate e "tra" le ondate, il sistema paese ha offerto delle risposte normative, istituzionali, organizzative, tecnologiche ed economiche che questo rapporto documenta.

Questi i numeri principali degli ultimi due anni (dal 21 febbraio 2020 al 23 aprile 2022).

- **16.008.181** di italiani infettati dal virus;
- **162.466** persone decedute;
- **1.223.122** attualmente positivi;
- **56.322.979** di persone testate con **211.365.630** di tamponi effettuati (tra antigenici e molecolari), quasi 4 tamponi a testa;
- **1.774.817** di ricoveri ospedalieri che si stima non sia stati effettuati nel 2020 per via della pandemia;
- Tra il **-40% e -60%** il valore mediano degli screening oncologici effettuati nel 2020 rispetto al 2019;
- **136.564.623** milioni di dosi di vaccino somministrate;
- **48.588.519** di Italiani (il 90,00 % della popolazione over 12) hanno terminato il ciclo primario di vaccinazione;
- **19 miliardi di euro** spesi da parte del Servizio sanitario nazionale (vedi sezione impatto economico);
- **2,3 punti di PIL persi** in due anni (-8,9% nel 2020; + 6,6% nel 2021)
- Rapporto debito/PIL salito di **22 punti** tra il 2019 (134,8%) e il 2020 (156%) (oggi stimato a circa il 150%).

Questi numeri da soli danno una rappresentazione di quanto accaduto in poco più di 24 mesi al nostro paese che oggi è alle prese con una ripresa economica messa in forse da un evento bellico che certamente non contribuirà a stabilizzare una situazione non brillante sotto il profilo sociale ed economico.

Si è trattato, e si tratta, di una immane tragedia umana, dalla quale possiamo e dobbiamo trarre degli insegnamenti per poter essere meglio preparati a fronte di un futuro che appare quanto mai incerto.

I 192 miliardi di euro che potranno essere spesi grazie alla dotazione italiana del Fondo Next Generation EU, rappresentano certamente un'occasione da non perdere. Appare però chiaro che ingenti investimenti non accompagnate da riforme, non garantiscono al Paese quella crescita che è indispensabile per ripagare gli sforzi economici che dovremo sostenere.

Questo Rapporto non offre soluzioni ma chiarisce i termini della questione per comprendere quanto è accaduto e per avviare una analisi "critica" che è necessaria in questo momento se intendiamo beneficiare dagli insegnamenti che la pandemia ha distribuito.

Il timore, però, è che non si stia facendo un gran ché per imparare dagli eventuali errori commessi. Nei convegni e nei congressi, tra esperti ed operatori del sistema sanitario, ci si limita troppo spesso ad elencare le "buone pratiche" sperimentate e i conseguenti successi ottenuti durante la pandemia. Nessuna riflessione è stata avviata a livello istituzionale sull'esperienza pandemica. E' molto raro ascoltare considerazioni sincere e schiette su ciò che avremmo dovuto fare e che, per motivi del tutto comprensibili, come la rigidità del sistema delle regole o la mancanza di risorse, non si è fatto. Molte sono le ragioni di questo atteggiamento "difensivo" da parte soprattutto di chi la pandemia l'ha dovuta gestire in prima persona. Molte di queste ragioni sono assolutamente ineccepibili e tra queste non dobbiamo dimenticare i timori derivanti dalle conseguenze di dichiarazioni che potrebbero suonare come una "autodenuncia", cosa alquanto rischiosa in un paese che ha avuto nella sua storia fasi di deriva giustizialista particolarmente significativa. In generale, il motivo è semplicemente ascrivibile alla mancanza di una "no-blame culture", cultura che è invece robusta in molti altri paesi.

In conclusione, riteniamo particolarmente adatte le parole che Papa Francesco ha pronunciato dall'altare della Basilica di San Pietro il Giorno di Pentecoste del 2020, il 31 maggio: "Peggio di questa crisi c'è solo il dramma di sprecaarla". Questo monito richiama ad una assunzione di responsabilità da parte di tutti ma, in modo particolare, richiama l'attenzione di coloro che si assumeranno la responsabilità della "ricostruzione".

Si può imparare molto da una crisi ma per farlo, in maniera sistemica, è necessario comprendere quanto di buono è stato fatto e gli errori commessi, solo così comprenderemo il "valore del fallimento".



CHI SIAMO



ALTEMS è una delle 8 Alte Scuole dell'Università Cattolica del S. Cuore dedicate al perseguimento della «terza missione» dell'istituzione fondata a Milano da Padre Agostino Gemelli nel 1921.

Istituita nel 2009 presso la sede di Roma, per iniziativa della Facoltà di Economia, collabora strettamente con la Facoltà di Medicina e Chirurgia "A. Gemelli". ALTEMS raccoglie l'esperienza maturata dall'Ateneo che già nei primi anni '90 ha avviato programmi di ricerca e formazione sull'economia e il management in sanità.

Questo lavoro nasce dalla collaborazione tra i docenti e i ricercatori di ALTEMS, *Alta Scuola di Economia e Management dei Sistemi Sanitari (Facoltà di Economia)* e docenti, ricercatori e medici in specializzazione della *Sezione di Igiene - Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica della Facoltà di Medicina e Chirurgia «A. Gemelli»* presso la Sede di Roma dell'Università Cattolica del Sacro Cuore.

A partire dal Report#4, il gruppo di lavoro si è arricchito della collaborazione dei colleghi dell'Università della Magna Graecia, del Centro di Ricerca e Studi in Management Sanitario (CERISMAS) e del Centro di Ricerca e Studi sulla Leadership in Medicina dell'Università Cattolica.



1921 — 2021
UN SECOLO
DI STORIA
D'AVANTI NOI



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Contatti:

americo.cicchetti@unicatt.it

altems@unicatt.it