

UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore



Diretta da Americo Cicchetti e Federica Morandi

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

Tre anni di pandemia in
100 Instant Report Altems 2020-2022

a cura di

Americo Cicchetti e Eugenio Di Brino



Giappichelli

UNIVERSITÀ CATTOLICA del Sacro Cuore



ALTEMS

ALTA SCUOLA DI ECONOMIA
E MANAGEMENT DEI SISTEMI SANITARI

Diretta da Americo Cicchetti e Federica Morandi

Comitato scientifico:

Maria Chiara Malaguti, Giuseppe Arbia,
Gianfranco Damiani, Eugenio Anessi Pessina,
Gilberto Turati, Dario Sacchini

Questo volume racchiude un'analisi di 3 anni sull'impatto del Covid-19 in Italia con l'obiettivo di sintetizzare tutti gli elementi che hanno composto la risposta alla diffusione del virus soffermandosi sui modelli istituzionali ed organizzativi adottati dalle Regioni italiane. Le analisi e le riflessioni sono frutto di 100 Instant Report ALTEMS pubblicati settimanalmente 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 ed estendendo la prospettiva in termini organizzativo, istituzionale, tecnologico ed economico. Questo volume 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.

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

Responsabile scientifico Instant Report Altems Covid-19

Americo Cicchetti, Direttore ALTEMS, Università Cattolica del Sacro Cuore

Coordinatore Instant Report Altems Covid-19

Eugenio Di Brino, Ricercatore ALTEMS, Università Cattolica del Sacro Cuore

Gruppo di lavoro Instant Report Altems Covid-19

Americo Cicchetti, Gianfranco Damiani, Maria Lucia Specchia, Eugenio Anessi Pessina, Antonella Cifalinò, Giuseppe Scaratti, Paola Sacco, Elena Cantù, Stefano Villa, Giuliana Monolo, Rocco Reina, Giuseppe Arbia, 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, Niccolò Salvini, Ilaria Valentini.



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

Tre anni di pandemia in
100 Instant Report Altems 2020-2022

a cura di

Americo Cicchetti e Eugenio Di Brino



Giappichelli

© Copyright 2023 – G. GIAPPICHELLI EDITORE - TORINO

VIA PO, 21 - TEL. 011-81.53.111

<http://www.giappichelli.it>

ISBN/EAN 979-12-211-5171-8

I volumi pubblicati nella presente Collana sono stati oggetto di procedura di doppio referaggio cieco (double blind peer review), secondo un procedimento standard concordato dai Direttori della collana con l'Editore, che ne conserva la relativa documentazione.



G. Giappichelli Editore



Pubblicato nel mese di agosto 2023.

Indice

	<i>pag.</i>
Autori	IX
Executive summary di <i>Di Brino Eugenio, Cicchetti Americo</i>	XIII
Introduzione di <i>Di Brino Eugenio, Cicchetti Americo</i>	XXIX
Capitolo 1 Indicatori di monitoraggio del contagio di <i>Di Pilla Andrea, Damiani Gianfranco, Specchia Maria Lucia</i>	1
Capitolo 2 Indicatori epidemiologici di <i>Di Pilla Andrea, Damiani Gianfranco, Specchia Maria Lucia</i>	5
Capitolo 3 Modelli organizzativi di risposta alla pandemia da Covid-19 di <i>Giorgio Luca, Laurita Roberta, Di Paolo Maria Giovanna, Siviero Ludovica, Reina Rocco, Melina Anna M., Cristofaro Concetta, Vesperi Walter, Ventura Marzia</i>	17

VIII Indice

	<i>pag.</i>
Capitolo 4	
Le soluzioni di telemedicina implementate dalle aziende sanitarie a fronte della pandemia Covid di <i>Ferrara Fabrizio Massimo</i>	51
Capitolo 5	
Test diagnostici di <i>Favaretti Carlo, Causio Francesco Andrea, Silenzi Andrea</i>	65
Capitolo 6	
Le varianti del virus di <i>Favaretti Carlo, Causio Francesco Andrea, Silenzi Andrea</i>	71
Capitolo 7	
Sperimentazioni cliniche e innovazioni farmaceutiche di <i>Xoxi Entela</i>	77
Capitolo 8	
Campagna vaccinale anti Covid-19 di <i>Di Pilla Andrea, Damiani Gianfranco, Di Brino Eugenio</i>	85
Capitolo 9	
Impatto economico di <i>Di Brino Eugenio, Cicchetti Amerigo, Basile Michele, Rumi Filippo, Nardelli Vincenzo</i>	91
Capitolo 10	
Tre anni di pandemia in 100 Instant Report Altems Covid-19. Lessons learned di <i>Morandi Federica</i>	105

Autori

Michele Basile

Ricercatore ALTEMS, Università Cattolica del Sacro Cuore

Francesco Andrea Causio

Sezione di Igiene, Dipartimento di Scienze della Vita e Sanità Pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma, Italia

Americo Cicchetti

Direttore ALTEMS, Professore Ordinario Organizzazione aziendale, Facoltà di Economia, Università Cattolica del Sacro Cuore

Concetta Cristofaro

Professoressa Associata in Organizzazione Aziendale, Università e-Campus

Gianfranco Damiani

Professore associato, Direttore di scuola di specializzazione, Dipartimento di scienze della vita e sanità pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore

Eugenio Di Brino

Ricercatore ALTEMS, Università Cattolica del Sacro Cuore

Maria Giovanna Di Paolo

Grant Officer – Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS; Alta Scuola di Economia e Management dei Sistemi Sanitari – ALTEMS

Andrea Di Pilla

Dirigente Medico, Direzione Sanitaria, Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini

Carlo Favaretti

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

Fabrizio Massimo Ferrara

Coordinatore del Laboratorio sull'innovazione digitale ed i sistemi informativi per il governo delle organizzazioni sanitarie – ALTEMS

Luca Giorgio

Assegnista di Ricerca in Organizzazione Aziendale, Facoltà di Economia, Università Cattolica del Sacro Cuore

Roberta Laurita

Assegnista di Ricerca in Organizzazione Aziendale, Dipartimento di Economia e Management, Università degli studi di Trento

Anna M. Melina

Assegnista di ricerca in Organizzazione Aziendale, Dipartimento di Giurisprudenza, Economia e Sociologia, Università “Magna Graecia” di Catanzaro

Federica Morandi

Direttrice attività accademiche e ricerca ALTEMS, Ricercatrice in Organizzazione Aziendale, Facoltà di Economia, Università Cattolica del Sacro Cuore

Vincenzo Nardelli

Ph.D. student Università degli Studi Milano Bicocca

Rocco Reina

Professore Ordinario di Organizzazione aziendale, Dipartimento di Giurisprudenza, Economia e Sociologia, Università “Magna Graecia” di Catanzaro

Filippo Rumi

Ricercatore ALTEMS, Università Cattolica del Sacro Cuore

Andrea Silenzi

Direzione Generale della Prevenzione, Ministero della Salute
Centro di Ricerca e Studi sulla Leadership in Medicina, Università Cattolica del Sacro Cuore

Ludovica Siviero

Alta Scuola di Economia e Management dei Sistemi Sanitari –
ALTEMS

Maria Lucia Specchia

Professore Associato, Dipartimento di scienze della vita e sanità
pubblica, Università Cattolica del Sacro Cuore

Marzia Ventura

Ricercatrice in Organizzazione Aziendale, Dipartimento di Giuri-
sprudenza, Economia e Sociologia, Università “Magna Graecia”
di Catanzaro

Walter Vesperi

Ricercatore in Organizzazione Aziendale, Dipartimento di Culture
e Società, Università degli Studi di Palermo

Entela Xoxi

Ricercatrice Senior ALTEMS, Università Cattolica del Sacro
Cuore

Questo lavoro è stato reso possibile da un *grant* incondizionato di



La pubblicazione dei risultati non è stata condizionata dall'approvazione degli sponsor. Pertanto, i risultati riportati rappresentano il punto di vista degli autori e non necessariamente quello degli sponsor.

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

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). La prima ondata ha avuto un'incidenza maggiore nelle Regioni del Nord rispetto alle Regioni del Sud.

Riguardo ai valori di mortalità nelle diverse ondate nelle Regioni italiane, le prime ondate sono 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 protocol-

li 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

In questa prospettiva si analizzano le 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, i 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 0 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 intensiva

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 D.L. n. 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 Covid-19, 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 pa-

zienti, 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 diverse 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 gennaio 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
 - Attualmente in fase di revisione: 1 farmaco.
 - Domanda di autorizzazione all'immissione in commercio presentata: 2 farmaci.
 - Autorizzato per l'uso nell'Unione Europea: 7 farmaci.
- Vaccini
 - Attualmente in fase di revisione: 4 vaccini.
 - Domanda di autorizzazione all'immissione in commercio presentata: nessuna domanda attualmente in fase di valutazione.
 - 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 marzo 2020.

In particolare, nel periodo 11 marzo 2020-26 aprile 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 9 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 9 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.

Introduzione

Dal 2020 la storia dell'umanità è stata segnata dalla diffusione del Sars-COV-2, che ha causato un'epidemia sanitaria, sociale ed economica in Italia, come in molti altri paesi del mondo. A due anni dal primo paziente di Codogno, l'Alta Scuola di Economia e Management dei Sistemi Sanitari (ALTEMS) della Facoltà di Economia dell'Università Cattolica ha elaborato un report che riassume tutti gli elementi che hanno costituito la risposta alla diffusione del virus, concentrandosi sui modelli istituzionali e 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.

Questo libro viene presentato in forma diversa rispetto ai 100 report della serie settimanale. Il presente Report è stato strutturato per fornire una sintesi di quanto accaduto fornendo una lettura complessiva degli eventi e delle modalità di risposta adottate dalle Regioni.

Negli anni sarà possibile comprendere tutte le implicazioni di questa immane tragedia, ma sin d'ora è cruciale impegnarsi per apprendere il maggior numero di lezioni possibili da questo evento per essere in grado di ridisegnare il nostro sistema di tutela sa-

nitaria e per essere più preparati nel caso di un prossimo, purtroppo non improbabile, evento.

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

Un monitoraggio di 3 anni che ha permesso di avere un confronto interno tra ricercatori ed esterno con le Istituzioni nazionali e locali, terminato con un workshop finale il 20 febbraio 2023 "Tre anni di pandemia in 100 Instant Report Altems Covid-19", al fine di chiudere questo percorso di analisi confrontandosi con vari interlocutori per delineare i *key messages* per il futuro.

Nei capitoli che seguiranno verranno discusse le diverse prospettive di analisi dell'evento pandemico, concludendo il volume con i *key messages* per il futuro.

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.

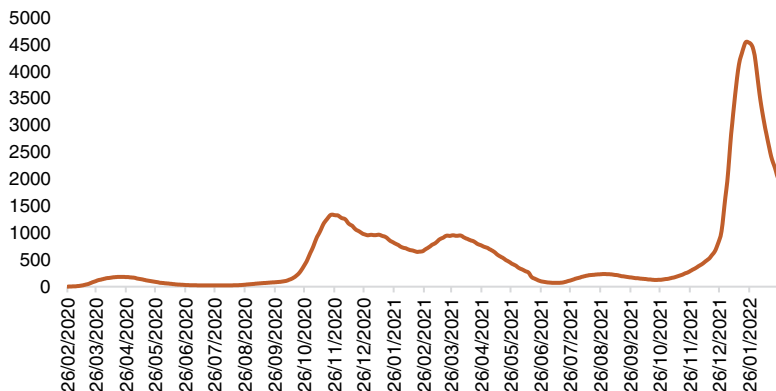
Fonte Dati:

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/>

Indicatori di monitoraggio del contagio

Nell'ambito del presente capitolo vengono mostrati gli indicatori di monitoraggio e contagio. I primi casi di infezione di SARS-CoV-2 in Italia sono stati individuati a fine febbraio 2020 nei comuni di Codogno (Lombardia) e Vo Euganeo (Veneto). Il 9 marzo, l'intero territorio italiano è stato sottoposto alla misura del lockdown per limitare la diffusione dell'epidemia, che due giorni dopo veniva dichiarata pandemica dalla World Health Organization. I principali indicatori presi in considerazione per monitorare l'andamento dei contagi sono stati l'incidenza e la prevalenza dei casi estratti 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 $\times 100.000$ abitanti (26 febbraio 2020-25 febbraio 2022)



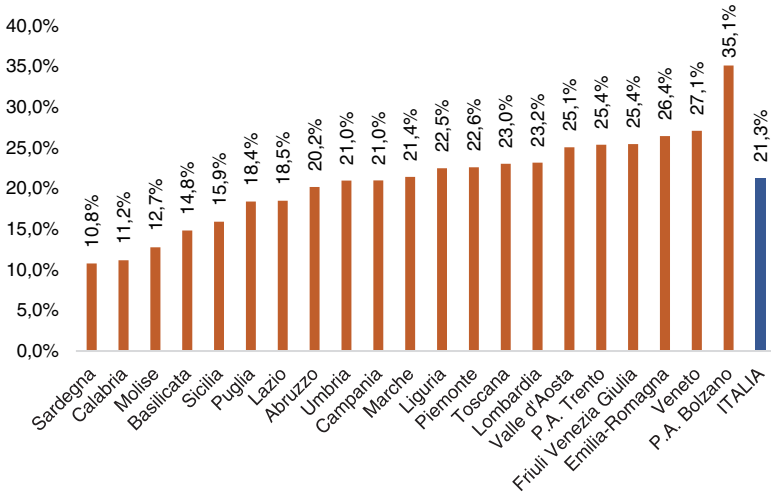
Dal 24 febbraio 2020, la Protezione Civile ha reso disponibile una reportistica giornaliera riguardo l'epidemia di SARS-CoV-2.

Grazie ai dati disponibili, si può ricostruire l'andamento della prevalenza puntuale del contagio in Italia (Figura 1), identificando quattro diverse ondate epidemiche che si sono succedute a livello nazionale, con i relativi picchi (Di Pilla *et al.*, 2023).

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

Osservando l'andamento della curva si può evincere che la prima ondata ha avuto una ampiezza ed una durata inferiore rispetto alle altre, nonostante sia stata l'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 c'è stata una grande e lunga ondata che ha avuto 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.

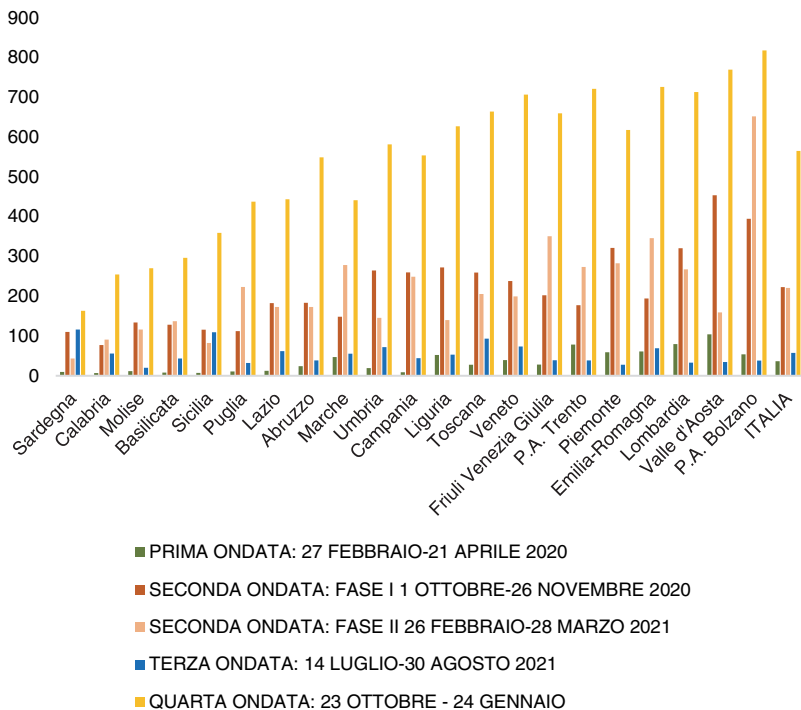
Figura 2. – Prevalenza di periodo (%) nelle Regioni italiane (26 febbraio 2020-25 febbraio 2022)



Analizzando i valori della prevalenza periodale, si evince in che misura il Covid-19 ha raggiunto la popolazione italiana dall’inizio dell’epidemia ad oggi: nel corso dei due anni indicativamente una persona su cinque in Italia è stata contagiata (non tenendo conto delle reinfezioni).

Ci sono state incidenze di nuovi casi molto differenti tra le varie ondate, sia a livello nazionale che nelle singole Regioni. In linea 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.

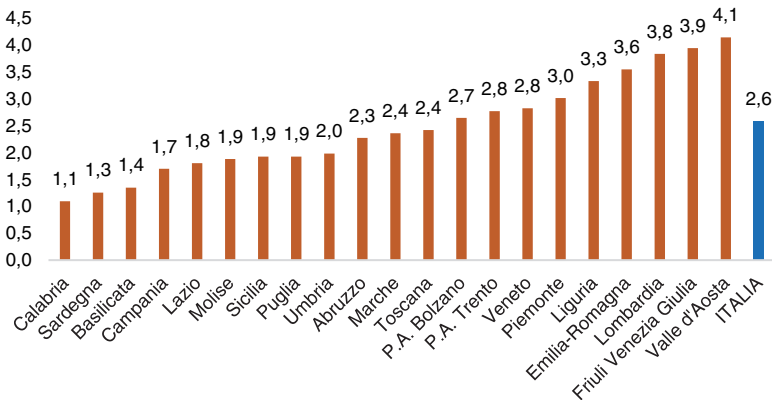
Figura 3. – Incidenza di picco nelle Regioni italiane per 100.000 ab. Media settimanale per ondata (26 febbraio 2020-25 febbraio 2022)



Indicatori epidemiologici

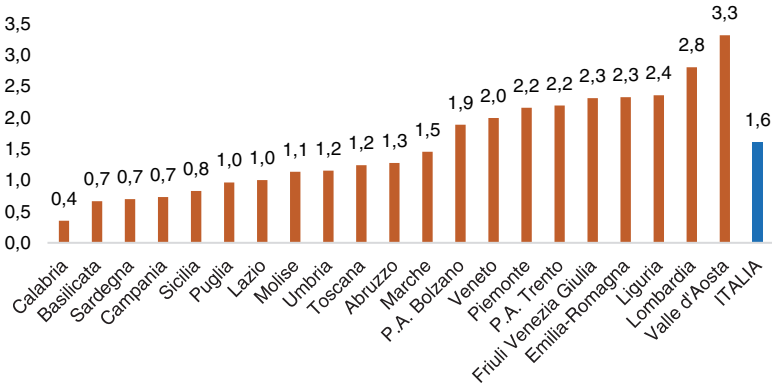
Osservando i valori di mortalità nelle diverse ondate nelle Regioni italiane, si può notare come le prime ondate siano state quelle più drammatiche per il numero di deceduti con diagnosi di Covid-19: in particolare, la prima ondata ha fatto registrare valori di mortalità particolarmente alti in tutto il gruppo delle Regioni del Nord maggiormente colpite 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 1. – Mortalità nelle Regioni italiane (%) del Covid-19 nelle Regioni italiane (26 febbraio 2020-25 febbraio 2022)



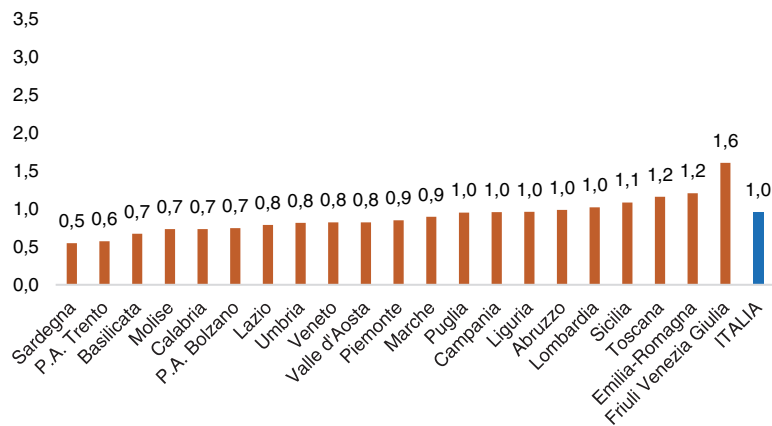
Analizzando i dati sui decessi Covid-19-relati, si può vedere come, dall’inizio dell’epidemia, siano deceduti in Italia circa 2,6 persone ogni 1.000 abitanti; nelle differenze Regionali si può sommariamente seguire un gradiente nord-sud nei valori di mortalità.

Figura 2. – Mortalità nelle Regioni italiane (%) del Covid-19 nelle Regioni italiane nel PRIMO anno della pandemia



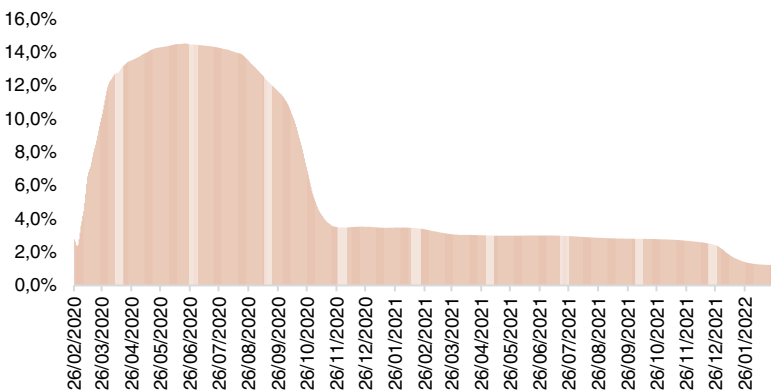
La maggiore parte dei decessi per Covid (circa il 65%) è avvenuta nel primo anno di pandemia e soprattutto nelle Regioni del Nord, in coerenza con le dinamiche epidemiche già esaminate.

Figura 3. – Mortalità nelle Regioni italiane (%) del Covid-19 nelle Regioni italiane nel SECONDO anno della pandemia



Nel secondo anno di pandemia, i valori di mortalità si sono progressivamente modificati in un processo di “mimesi” tra le diverse Regioni; il gradiente Nord-Sud diventa molto meno evidente, con numerose regioni del Nord al di sotto del valore medio nazionale.

Figura 4. – Letalità grezza apparente del Covid-19 (26 febbraio 2020-25 febbraio 2022)

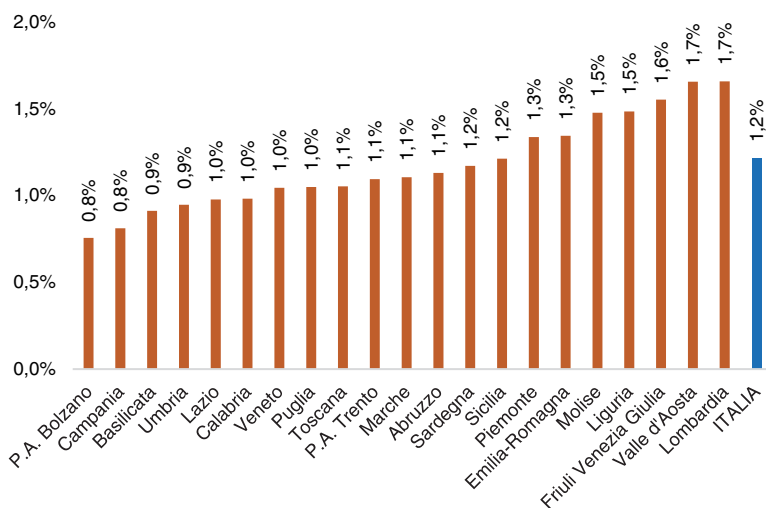


Strettamente collegato ai valori di incidenza e mortalità, il valore della letalità grezza apparente del Covid-19 mostra un andamento peculiare: nel primo periodo dell’epidemia, corrispondente alla prima ondata, quando anche i protocolli ed i processi di gestione dell’emergenza erano in divenire e il 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 diminuisce nettamente fino ad assestarsi intorno al 3% (per quasi tutto il 2021); tra i fattori principali a cui questo crollo può essere imputato troviamo una più efficace ricerca dei casi (individuando più spesso casi asintomatici o paucisintomatici rispetto alla prima ondata) e il perfezionamento dei modelli di ge-

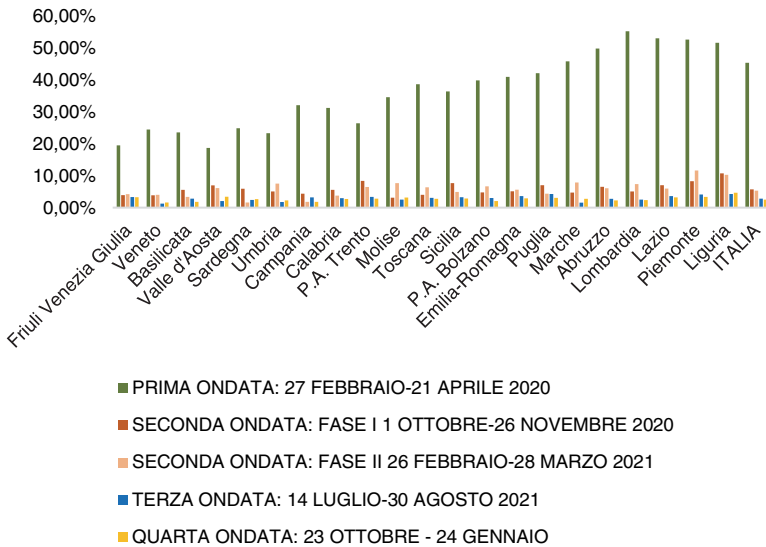
stione clinico-organizzativa; a questi due si aggiunge, da un certo punto del 2021 in poi, l'efficacia della campagna vaccinale. Dall'inizio di gennaio 2022 si assiste ad un'ulteriore diminuzione nei valori di letalità grezza apparente, che la porta poco sopra l'1%. A questo ulteriore calo contribuiscono tutti i fattori già citati, ai quali auspicabilmente aggiungere l'emergere di varianti meno aggressive.

Figura 5. – Letalità grezza apparente ($\times 100$ 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*).

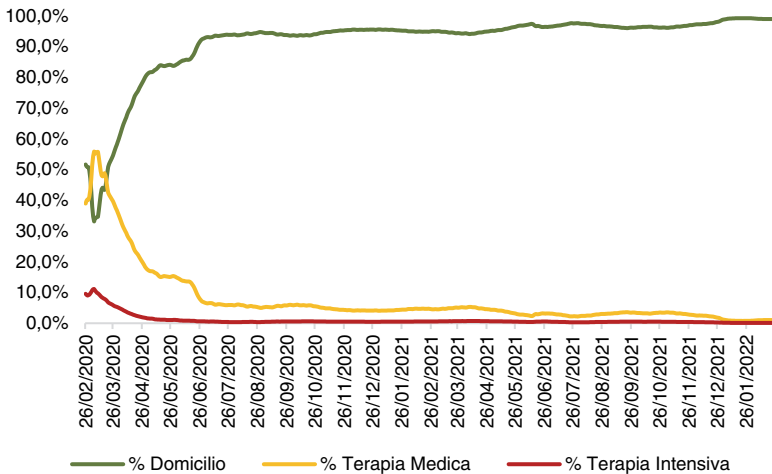
Figura 6. – Ricoverati/casi (%) di picco nelle Regioni italiane. Media settimanale per ondata (26 febbraio 2020-25 febbraio 2022)



Nella Figura 6 si può vedere la quota dei pazienti ospedalizzati (in %) tra i casi positivi. Approssimativamente 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, per via di un modello di gestione dell'emergenza prevalentemente ospedaliero, contrapposto ad 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, si è ridotta in tutte le Regioni la quota dei pazienti ospedalizzati, optando per un modello di gestione prevalentemente territoriale (integrato dall'ospedale). Nella quarta ondata, la quota degli ospedalizzati nei casi (peraltro questi ultimi molto più numerosi rispetto a tutte le ondate precedenti) si è attestata poco sopra il 2,5%.

Figura 7. – Casi per setting (percentuale di prevalenza puntuale) (26 febbraio 2020-25 febbraio 2022)

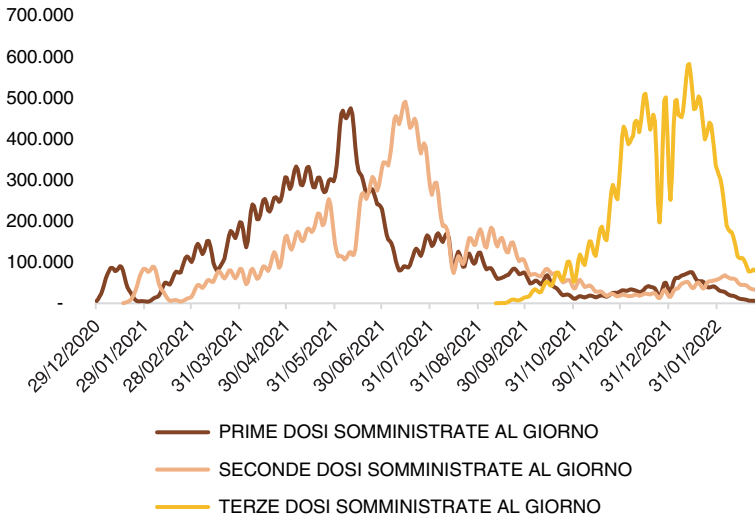


Questo trend si può vedere anche rappresentando graficamente gli andamenti degli ospedalizzati (sia in terapia intensiva che nei reparti ordinari) e degli isolati a domicilio in ogni singolo giorno di epidemia in Italia: mentre nella prima ondata la quota degli isolati a domicilio si muove circa tra 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.

Campagna vaccinale anti Covid-19

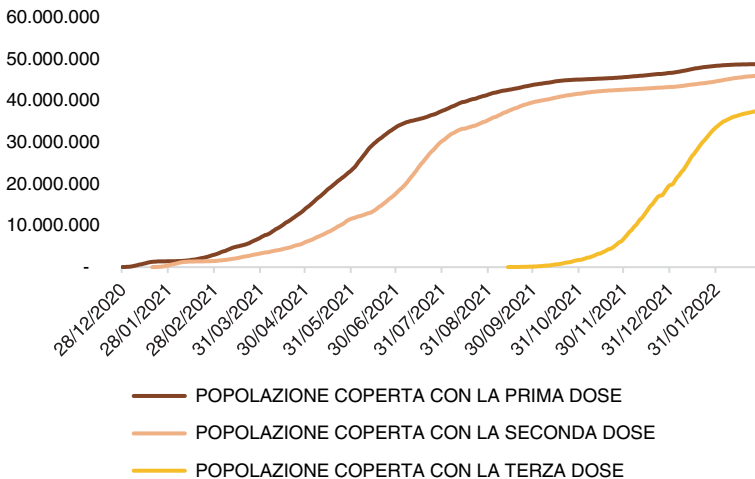
Il 27 dicembre 2020 è iniziata in Italia la campagna vaccinale anti-Covid-19; con una latenza di circa 20 giorni (dovuta alla programmazione del ciclo vaccinale) inizia anche la somministrazione delle seconde dosi, che segue a distanza l'andamento della somministrazione delle prime dosi. Dopo un periodo di stallo alla fine di gennaio, la somministrazione giornaliera 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 8. – Dosi somministrate



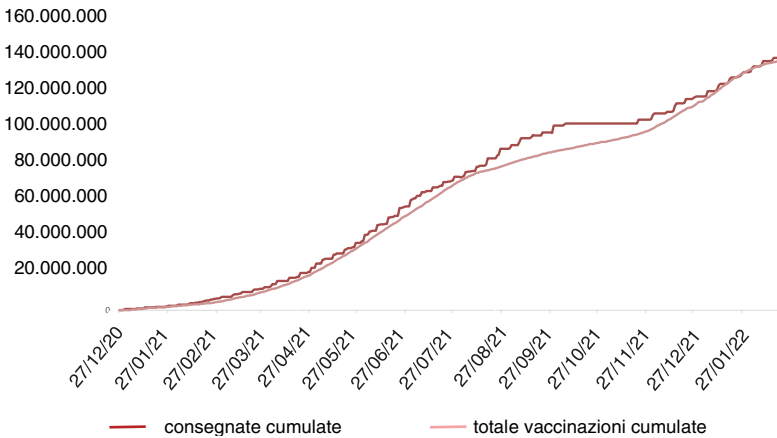
Si può vedere l’andamento nel tempo della copertura vaccinale raggiunta dalla popolazione italiana (circa 60 mln di persone). Allo stato attuale, la copertura sulla prima dose riguarda oltre l’80% della popolazione ed i valori relativi alla terza dose sono in rapida crescita.

Figura 9. – Copertura vaccinale



Nella Figura 10 osserviamo l’andamento delle curve relative alle dosi consegnate e alle somministrazioni a partire dall’inizio della campagna vaccinale ad oggi. Si può notare una “sacca” creata da metà agosto a metà novembre, dovuta ad un rallentamento delle somministrazioni che ha portato (da inizio ottobre a metà novembre) ad una diminuzione 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”.

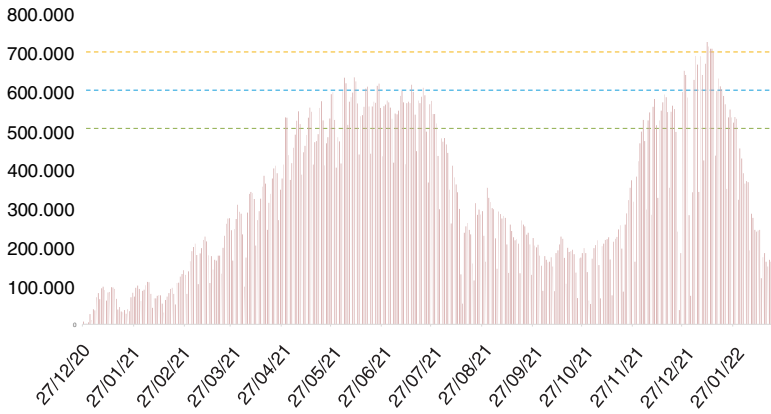
Figura 10. – Dosi consegnate



Nella Figura 11 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 11. – Somministrazioni giornaliere



Sono stati analizzati, inoltre, i principali punti di somministrazione (sono inclusi i punti di somministrazione ospedalieri e territoriali; non sono invece inclusi i punti di somministrazione temporanei; non sono definiti i punti relativi alla PA di Trento) differenziandoli in due: nella Figura 12 vi sono i punti ospedalieri, mentre nella Figura 13 sono rappresentati i punti territoriali.

Figura 12. – Principali punti di somministrazione ospedalieri

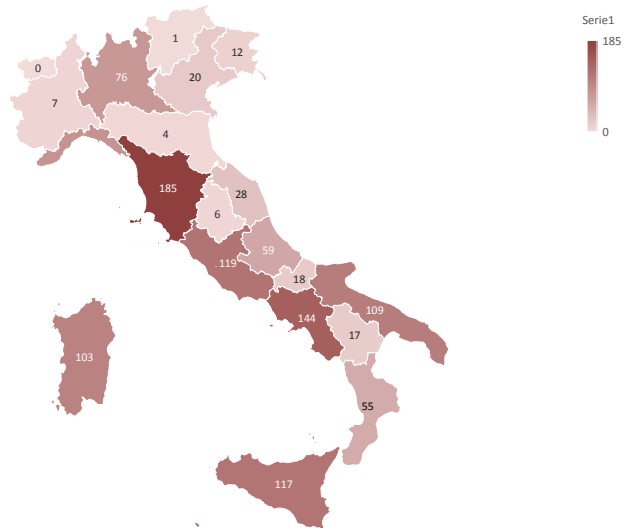
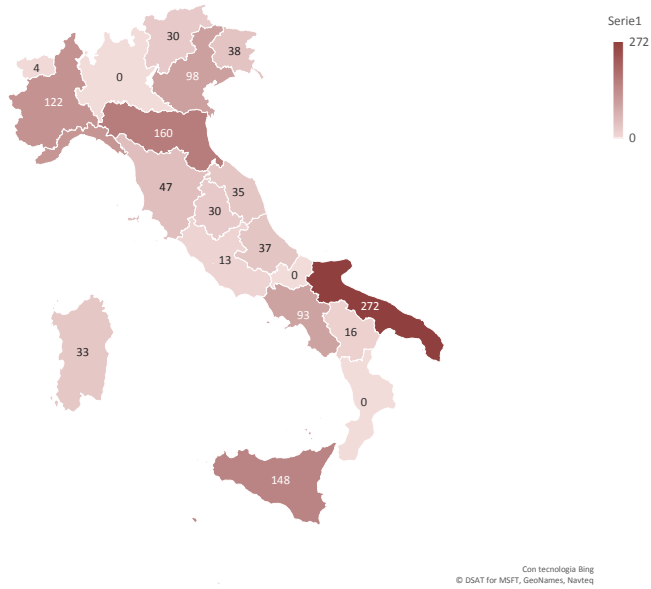


Figura 13. – Principali punti di somministrazione territoriali



Nei due cartogrammi è possibile notare come vi sia stata una grande variabilità tra le Regioni: 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.

Conclusioni

L'ampia disponibilità dei dati ha consentito sin da subito ai ricercatori di poter monitorare gli andamenti epidemici in relazione ai modelli di gestione adottati dalle istituzioni sanitarie e dai decisori politici. L'impatto della pandemia alla fine di febbraio 2020 ha colpito in prima battuta le Regioni del Nord Italia, che hanno inizialmente affrontato la crisi secondo differenti orientamenti,

per poi estendersi a tutto il Paese. Il modello che si è affermato per tutti i sistemi sanitari regionali è stato quello di gestione prevalentemente territoriale, ponendo in evidenza la crucialità dell'integrazione dei diversi livelli di assistenza (ospedaliera, extra-ospedaliera ed il livello della prevenzione), nella consapevolezza di dover porre attenzione ai bisogni di salute di popolazione, oltre che del singolo individuo.

La campagna vaccinale contro il SARS-CoV-2 ha costituito una tappa fondamentale per superare l'emergenza rappresentata dalla Pandemia, contribuendo in maniera decisiva a tutelare le fasce di popolazioni fragile e ad abbattere la letalità del Covid-19, ribadendo l'importanza di un approccio preventivo e di popolazione.

Bibliografia

Andrea Di Pilla, Bruno Federico, Diego Orsini, Gianfranco Damiani, Maria Lucia Specchia. *Analysing the Covid-19 epidemic in Italy through the Reed-Frost model: A methodology to delimit epidemic waves over time*. *Epidemiologia&Prevenzione*, <https://epiprev.it/6134>.

Modelli organizzativi di risposta alla pandemia da Covid-19

1. Le Scelte di Governance

Il capitolo offre una analisi delle modalità di risposta adottate dalle Regioni nell'ultima emergenza pandemica da Covid. Attraverso un processo di analisi comparata, gli aspetti oggetto di selezione ed attenzione da parte del Gruppo di Ricerca hanno riguardato: decisioni e tempi della programmazione sanitaria regionale, la gestione ospedaliera/territoriale/domiciliare attivata nei diversi Territori rispetto i pazienti Covid-19, le scelte collegate al potenziamento del personale.

Elementi sullo sfondo, rispetto ai quali occorre contestualizzare le diverse scelte di politica sanitaria compiute, riguardano in primis le diverse ondate che, nel tempo, hanno caratterizzato la pandemia e le sue quattro ondate più volte richiamate nei capitoli precedenti.

Così, fin dalla prima fase dell'emergenza, le Regioni si sono trovate di fronte alla necessità di ridisegnare la propria rete di strutture sanitarie per fronteggiare adeguatamente l'emergenza pandemica e al contempo garantire le prestazioni non procrastinabili, come la rete dell'Emergenza Urgenza, la rete dell'Ictus, la rete neonatale, tra le altre. Nella prima fase, le Regioni si sono affrettate a creare i cosiddetti Covid Hospital, quali strutture ospedaliere interamente dedicate all'assistenza dei pazienti affetti da Covid. Tale scelta, che sostanzialmente prevedeva la conversione di un Presidio Ospedaliero da multi-specialistico a uso esclusivo dei pazienti affetti da coronavirus, rifletteva l'esigenza di offrire rapida-

mente una risposta ai bisogni assistenziali dei pazienti infetti evitando la diffusione del virus. Si assiste, quindi, ad una serie di provvedimenti normativi che hanno avuto come obiettivo la riorganizzazione della rete ospedaliera, attraverso l'identificazione dei Covid Hospital, la relativa dotazione di posti letto, la ridefinizione delle altre reti (emergenza-urgenza, stroke, etc.).

Dal protrarsi del periodo di crisi, preso atto di un'emergenza sanitaria non temporanea e sotto la spinta del D.L. n. 34/2020, i Sistemi Sanitari Regionali hanno dovuto trovare delle soluzioni di medio periodo, con l'obiettivo di rispondere al bisogno di salute non solo dei pazienti Covid, ma anche rispetto al resto della popolazione. Pertanto, a seguito del D.L. n. 34/2020, le Regioni hanno progressivamente, e con diverse velocità, definito e inviato al Ministero della Salute il Piano di Riorganizzazione della rete ospedaliera (Figura 1). Alla data del 17 giugno 2020, solo n. 9 Regioni – in maniera conforme alla richiesta e prevalentemente nel Nord Italia, maggiormente colpita dal virus – avevano approvato i piani di riorganizzazione della rete ospedaliera; al 22 luglio 2020, viceversa, la totalità delle Regioni aveva approvato il Piano di Riorganizzazione dell'attività ospedaliera.

Figura 1. – Approvazione dei Piani di Riorganizzazione della Rete Ospedaliera



Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

Interessanti sono le scelte di organizzazione desumibili dai suddetti piani. La Tabella 1 riassume queste scelte, confrontando le soluzioni organizzative messe in campo nella prima fase della pandemia (marzo-maggio 2020) con quelle che le regioni hanno adottato da giugno 2020 ad oggi.

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 D.L. n. 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 e Spoke	Abruzzo (Livelli 1-3), Lazio	Abruzzo, Calabria, Campania, Emilia-Romagna, Liguria, Lombardia, Marche, Molise, Puglia, Umbria, Veneto, Lazio

Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

Nella prima fase della pandemia, anche sulla scorta delle indicazioni contenute del decreto dell'8 marzo 2020, il modello Covid Hospital è risultato essere il modello organizzativo più diffuso. Successivamente, però, è possibile notare un cambio di rotta: 12 regioni hanno optato per il modello *hub and spoke*, mentre la Toscana preferiva il modello a rete prevedendo una quota di posti letto dedicati nelle strutture ospedaliere, ma senza l'identificazione di ospedali dedicati. Quest'ultima soluzione è stata, invece, immaginata dal Piemonte e dalla Valle d'Aosta, anche se in quest'ultimo caso, la scelta del modello è stata determinata dalla presenza di un unico presidio ospedaliero sul territorio.

2. L'assistenza Ospedaliera

Contemporaneamente al modello organizzativo adottato, le regioni hanno dovuto attivare rapidamente diversi posti letto di terapia intensiva, di area non critica e di degenza per far fronte all'alto numero di pazienti che richiedevano ospedalizzazione e cure. Le terapie intensive hanno costituito un ambito nel quale è stato richiesto di intervenire celermente visto che, considerata l'assenza di

vaccini, gran parte dei pazienti vi faceva accesso. La Tabella 2 mette a confronto i posti letto di terapia intensiva prima dell'emergenza sanitaria e durante il picco dell'emergenza. In media, le regioni hanno aumentato la propria dotazione di PL del 63%, con picchi superiori al 100% in Liguria, Piemonte e Valle d'Aosta.

Tabella 2. – Posti Letto in Terapia intensiva-confronto

Regione	PL Pre Emergenza (D.L. n. 34/2020)	Numero PL TI (Fase I del 29 aprile 2020)	Incremento%
Abruzzo	123	172	40%
Basilicata	49	73	49%
Calabria	146	206	41%
Campania	335	440	31%
Emilia-Romagna	449	708	58%
Friuli-Venezia Giulia	120	213	78%
Lazio	571	808	42%
Liguria	180	374	108%
Lombardia	861	1299	51%
Marche	115	217	89%
Molise	30	34	13%
P.A. Bolzano	37	48	30%
P.A. Trento	32	49	53%
Piemonte	327	827	75%
Puglia	304	531	18%
Sardegna	134	158	75%
Sicilia	418	730	18%
Toscana	374	569	75%
Umbria	70	105	52%
Valle d'Aosta	10	35	50%
Veneto	494	825	250%
Italia	5179	8421	63%

Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

Il D.L. n. 34/2020 ha poi introdotto un nuovo standard per i posti letto di terapia intensiva passando dallo 0,10 ogni 1.000 abitanti previsto dal D.M. n. 70 a 0,14 posti letto di terapia intensiva ogni 1.000 abitanti. In questo modo i Sistemi Sanitari Regionali avrebbero avuto una maggiore capacità di fronteggiare la temuta (e poi verificatasi) recrudescenza del virus senza dover per questo sospendere l'attività dedicata ai pazienti non Covid o non urgenti. La Tabella 3 consente di poter analizzare i giorni che le regioni hanno impiegato per raggiungere il suddetto standard e la dotazione di partenza.

Tabella 3. – Rapporto Posti Letto Terapia Intensiva 1.000 abitanti e giorni per raggiungere standard D.L. n. 34/2020

Regione	Rapporto PLT/100 abitanti pre Covid	Giorni Impiegati per raggiungere standard D.L. n. 34
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	148
Marche	0,08	231
Molise	0,1	/
P.A. Bolzano	0,07	183
P.A. Trento	0,07	183
Piemonte	0,08	183
Puglia	0,08	265
Sardegna	0,08	/

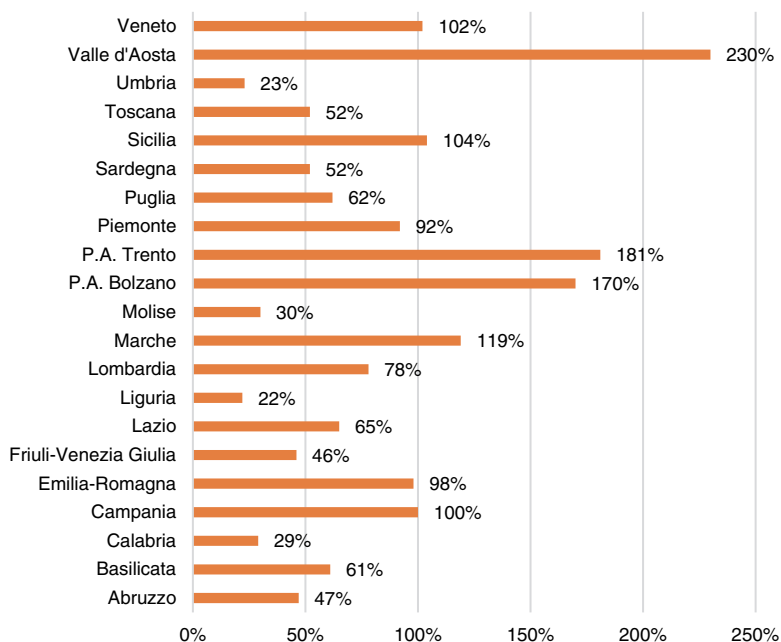
Regione	Rapporto PLT/100 abitanti pre Covid	Giorni Impiegati per raggiungere standard D.L. n. 34
Sicilia	0,08	176
Toscana	0,10	176
Umbria	0,08	183
Valle d'Aosta	0,08	148
Veneto	0,10	148
Italia	0,09	226

Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

In primo luogo, si nota come prima della pandemia, infatti, il rapporto tra posti letto di terapia intensiva ogni mille abitanti variava enormemente tra le regioni italiane, con un valore medio di 0.09 PL/1000 ab., ben al di sotto quindi dello standard previsto del D.M. n. 70, che di fatto definisce gli standard di posti letto nel nostro paese. Se la Liguria poteva contare su 0.12 posti letto di terapia intensiva, in Campania il suddetto rapporto si fermava allo 0.06. Tali condizioni di partenza hanno determinato il tempo che le regioni stesse hanno impiegato per raggiungere lo standard prefissato. Le regioni più veloci sono state il Friuli-Venezia Giulia, la Liguria, la Valle d'Aosta e il Veneto. Al contrario Calabria, Molise e Sardegna ancora a febbraio 2022 non avevano raggiunto il target previsto.

Se si allarga l'orizzonte di analisi e si confronta l'incremento percentuale dei posti letto in terapia intensiva nei due anni di pandemia e quindi tra il febbraio 2020 e il febbraio 2022 è possibile apprezzare i diversi comportamenti delle regioni (Figura 2). L'analisi dei dati evidenzia che 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.

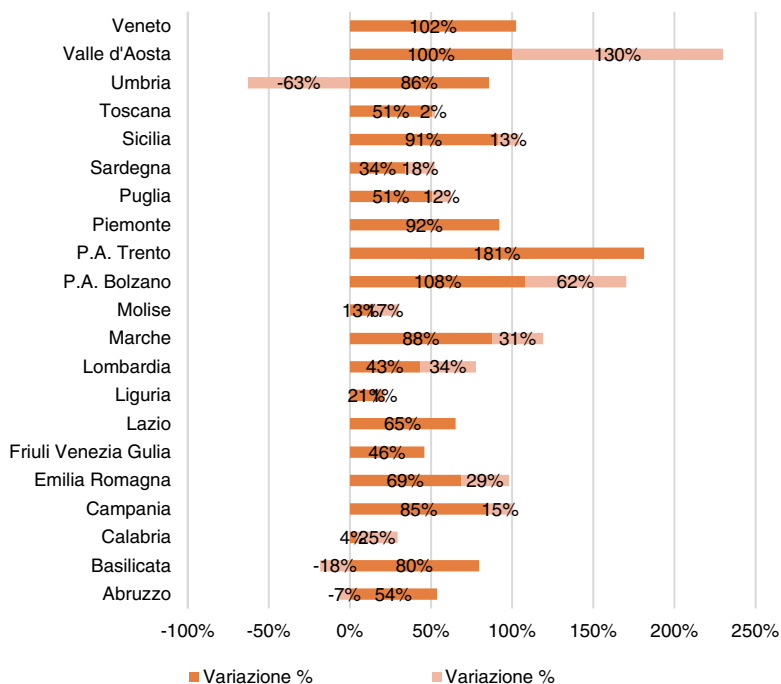
Figura 2. – Incremento % posti letto di Terapia intensiva (febbraio 2020 – febbraio 2022)



Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

Inoltre, se si esamina il dato considerando separatamente i due anni di pandemia, è possibile cogliere ulteriori spunti di riflessioni sulle strategie messe in campo dai sistemi sanitari regionali: alcune regioni hanno provveduto fin da subito come Veneto, Piemonte, Provincia Autonoma di Trento, Lazio e 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. Nelle altre Regioni italiane invece, analizzando i dati è possibile notare un incremento continuo attraverso due approcci differenti: se nella maggior parte delle Regioni l'incremento maggiore si rileva per il primo anno di pandemia, in Calabria e Molise l'incremento maggiore è registrato nel secondo anno.

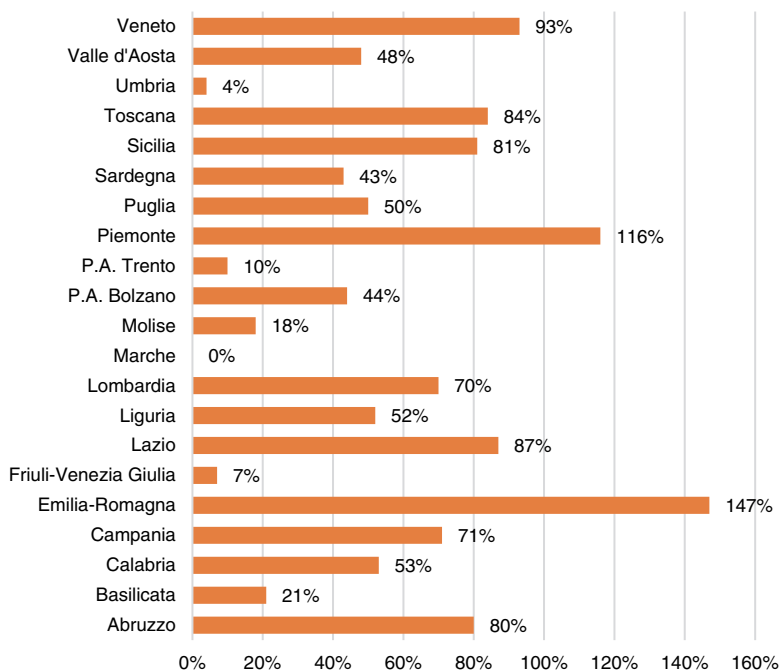
Figura 3. – Confronto tra incremento PL Ti 2020-2021 e 2020-2022



Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

Un discorso analogo può essere fatto per i posti letto di Area non Critica, ovvero i posti letto afferenti alle specialità di malattie infettive, medicina generale e pneumologia. Si tratta, quindi, di quei posti letto dedicati ai pazienti affetti da Covid-19 la cui gravità però non è tale da richiedere il ricovero presso la terapia intensiva. La Figura 4 ne evidenzia l'incremento nei due anni di pandemia, considerando – come valore di riferimento l'annualità 2020 – la somma dei posti letto di malattie infettive, pneumologia e medicina interna a disposizione delle Regioni prima della pandemia.

Figura 4. – Incremento PL ANC 2020-2022



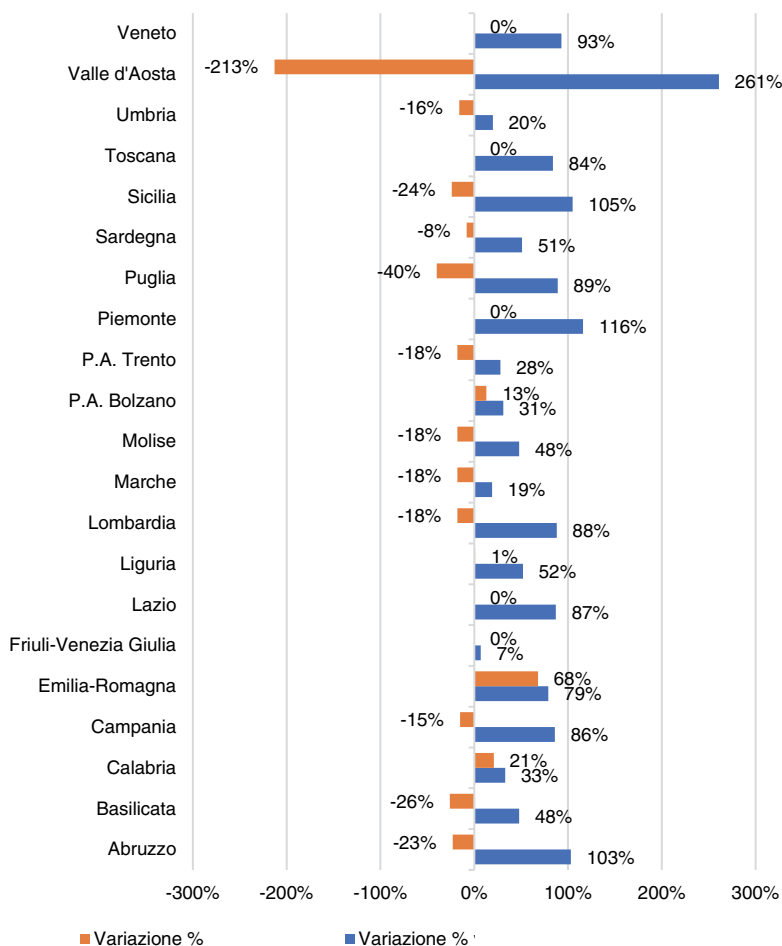
Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

Anche in questo caso è possibile apprezzare delle forti differenze tra i 21 SSR: Emilia-Romagna (+147%) e Piemonte (+116%), seguite dal Veneto con il 93% e dal Lazio con l'87% sono le regioni che hanno registrato un incremento maggiore. Al contrario l'incremento minore di dotazione di posti letto di area non critica è stato registrato in Friuli-Venezia Giulia (+7%), Umbria (+4%) e Marche (+0,4).

È possibile cogliere ulteriori differenze se, sempre come già visto per i posti letto di area critica, si analizza il dato considerando separatamente i due anni di pandemia (Figura 5). Alcune regioni hanno concentrato l'aumento di posti letto di Area non Critica nel primo anno della pandemia (Veneto, Lazio e Toscana). In Emilia-Romagna, Provincia Autonoma di Bolzano e Calabria l'incremento di posti letto è stato graduale e suddiviso tra i due anni

di pandemia. Infine, le altre Regioni hanno implementato una quota rilevante di posti letto di area non critica nel primo anno, procedendo poi ad una riduzione nel secondo anno della pandemia.

Figura 5. – Confronto tra incremento PL ANC 2020-2021 e 2020-2022



Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

Quanto descritto offre certamente informazioni importanti sulle diverse strategie che i 21 SSR hanno messo in campo per far fronte ad un evento senza precedenti com'è stata la pandemia da Covid-19. Per tale motivo, appare opportuno offrire una panoramica di come le scelte intraprese abbiano consentito di fronteggiare gli effetti prodotti dalla pandemia. La Tabella 4 riporta i tassi di saturazione delle terapie intensive e dei posti letto di area non critica per pazienti Covid-19 durante i picchi delle quattro ondate. Lombardia, Provincia Autonoma di Trento, Emilia-Romagna, Provincia Autonoma di Bolzano, Piemonte e Marche durante il picco della prima ondata registravano un tasso di saturazione superiore alla media Nazionale del 21,32%. Al primo picco della seconda ondata, il tasso di saturazione delle terapie intensive era del 43,55%. I valori più alti si sono registrati in Lombardia e Piemonte, con quasi 2/3 dei posti occupati, mentre al contrario in Basilicata era occupato il 24,44% dei posti letto di terapia intensiva.

Per quanto riguarda i posti letto di area non critica circa il 50% era occupato nel picco della seconda ondata con il valore massimo del 95,88% registrato nella 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), al contrario nuovamente, la Basilicata registra il tasso di saturazione delle terapie più basso. Per quanto riguarda i posti letto di area non critica, il tasso di occupazione a livello nazionale era del 43,80% con il massimo valore in Piemonte (65,88) ed il 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 durante il picco della quarta ondata, la saturazione media dei letti di terapia intensiva era al 17,44% mentre quella dei posti letto di area non critica al 30,40%.

Tabella 4. – Tassi di saturazione dei PL in Terapia Intensiva ed in Area non Critica nei picchi delle quattro ondate

Regione	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 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%	5,03%	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%	30,30%	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	54,70%	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	29,10%	ND	53,25%	95,88%	23,00%	20,99%	5,00%	4,20%	17,00%	21,60%

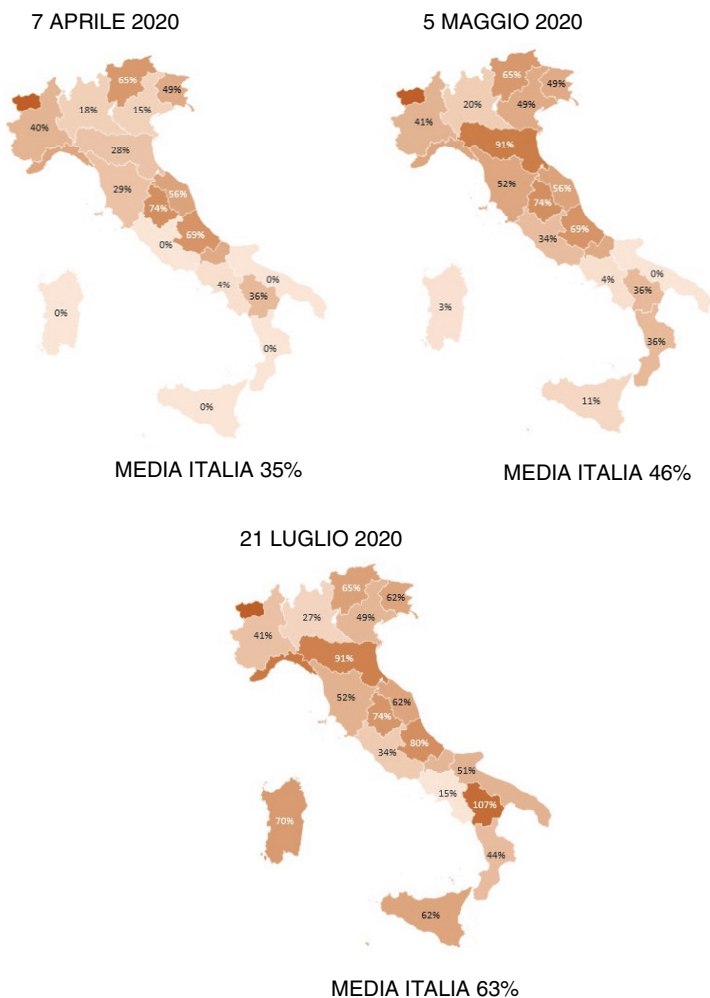
Regione	Prima ondata 29/04/2020		Seconda ondata (primo picco) 25/11/2020		Seconda ondata (secondo picco) 29/03/2021		Terza ondata 30/08/2021		Quarta ondata 24/01/2022	
	Saturazione PL in TI	Saturazione PL in Area non Critica*	Saturazione PL in TI	Saturazione PL in Area non Critica	Saturazione PL in TI	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
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	64,70%	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	20,76%	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%	5,59%	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%

Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

3. L'Assistenza Territoriale

Al fine di ridurre la pressione sulle strutture ospedaliere, il Decreto-Legge 8 marzo 2020 aveva previsto l'istituzione delle Unità Speciali di Continuità Assistenziali – USCA, nella misura di una ogni 50.000 abitanti con il mandato di gestire in Assistenza Domiciliare i pazienti che non necessitavano di ricovero. Il processo di attivazione delle USCA è stato graduale (Figura 6), anche in questo caso con fortissime differenze tra le Regioni. Circa un mese dopo la norma che le introduceva, il tasso di copertura delle USCA calcolato come il numero di USCA attivate ogni 50.000 abitanti in rapporto alla popolazione residente, si attestava per l'Italia al 35%. Il tasso di copertura più alto si registrava in Valle d'Aosta (119%) e in Friuli-Venezia Giulia, mentre, tassi molto bassi si registravano nella regione del Sud Italia. Al 5 maggio 2020, il tasso di copertura nazionale ha registrato un incremento di 11 punti, attestandosi al 46%, grazie ad un generalizzato incremento nel numero di unità speciali. Tra le regioni che a maggio avevano attivato più USCA in relazione alla popolazione residente, oltre alla già citata Valle d'Aosta, troviamo l'Emilia-Romagna (91%). Al 12 giugno 2020, si è registrato un ulteriore incremento del tasso di copertura nazionale, attestatosi al 63%, grazie soprattutto alla progressiva attivazione di USCA nelle regioni del sud Italia.

Figure 6. – Il processo di attivazione delle USCA



Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

4. Le scelte relative al Personale Sanitario

L'arrivo della pandemia da Covid-19 ha messo sotto stress l'intero Sistema Sanitario Nazionale come abbiamo avuto modo fin qui di osservare; evidentemente però tutte queste scelte hanno

finito per riverberare sulle scelte operative effettuate con riferimento al personale sanitario coinvolto nei processi e nei servizi di assistenza, diversamente sviluppati sui Territori Regionali.

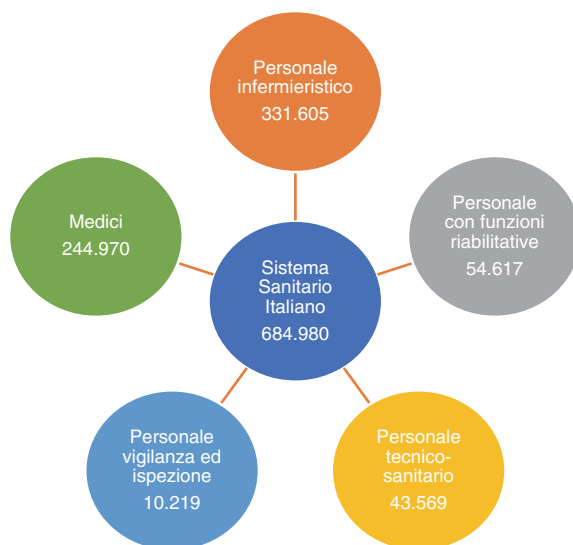
Il riferimento al personale del Servizio Sanitario Nazionale va a considerare il personale dipendente che opera nelle Aziende Sanitarie Locali (strutture territoriali ed ospedali), nelle Aziende Ospedaliere e nelle Aziende Ospedaliere Universitarie. Ad esso occorre aggiungere tutto il personale dipendente dell'Università che eroga prestazioni assistenziali presso le Aziende Sanitarie, il personale delle strutture equiparate al pubblico cioè dei Policlinici Universitari privati, degli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS), degli Ospedali classificati o equiparati (in ragione della loro natura formalmente privata, collegata all'origine assistenziale religiosa), degli Istituti qualificati Presidi delle USL, degli Enti di Ricerca. Inoltre, è stato considerato anche il personale delle Case di Cura convenzionate, in quanto concorrenti all'erogazione delle prestazioni sanitarie per conto del Servizio Sanitario Nazionale e la cui consistenza viene rilevata attraverso i flussi informativi correnti e il personale sanitario a rapporto convenzionale.

Infine, relativamente ai servizi non ospedalieri, dobbiamo considerare le informazioni sul personale delle Strutture di Riabilitazione *ex art.* 26 legge n. 833/1978, i Medici di Continuità Assistenziale, i Medici di Medicina Generale ed i Pediatri di Libera Scelta. Dalla sommatoria e dall'integrazione dei dati disponibili dalle varie fonti informative analizzate, è possibile pervenire al dato complessivo del personale del SSN. In particolare, al 31 dicembre 2018 (ultimo dato pre-pandemia – Figura 7), risultano lavorare presso le strutture sanitarie del sistema sanitario nel suo complesso: n. 244.970 Medici, n. 331.605 unità di personale infermieristico, n. 54.617 unità di personale con funzioni riabilitative, n. 43.569 unità di personale tecnico sanitario e n. 10.219 unità di personale con funzioni di vigilanza ed ispezione, tutte operanti nei diversi livelli di assistenza: medicina primaria, medicina riabilitativa, medicina ospedaliera, medicina ambulatoriale (Ministero della Salute, 2018). Con riferimento al personale operante nelle ASL, nelle aziende Ospedaliere ed Universitarie, negli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico pubblici, nelle ARES ed

ESTAR, ISPO e Aziende Regionali del Veneto e Liguria, si contano n. 684.980 unità di personale. Nel corso dell'anno 2018 sono cessate dal servizio n. 40.950 unità di personale. Circa il 60% di tali cessazioni è avvenuto per collocamento a riposo per limiti di età, dimissioni con diritto a pensione, risoluzione del rapporto di lavoro e licenziamento (i cosiddetti “cessati puri”).

Contestualmente, sono state n. 42.194 le unità di personale assunte nel corso del 2018, di cui il 70,3% è costituito dai cosiddetti “assunti puri”, ossia da assunzioni avvenute per le seguenti cause: nomina da concorso, personale assunto con procedure art. 35 co. 3 *bis* D.Lgs. n. 156/2001, personale assunto con procedure art. 4 co. 6 legge n. 125/2013, personale assunto con procedure art. 20 D.Lgs. n. 75/2017; assunzione per chiamata diretta (categorie protette), assunzione per chiamata numerica (categorie protette), personale stabilizzato da LSU (Ministero della Salute, 2018).

Figura 7. – Personale sanitario italiano in servizio al 31 dicembre 2018



Fonte: Ministero della Salute, 2018.

Tabella 5. – Personale medico specialistico anno 2018

Regione	Personale in Unità – 2018 –
Abruzzo	2.643
Basilicata	1.169
Calabria	3.755
Campania	9.244
Emilia-Romagna	8.505
Friuli-Venezia Giulia	2.611
Lazio	7.809
Liguria	3.546
Lombardia	14.697
Marche	2.981
Molise	462
P.A. Bolzano	8.424
P.A. Trento	954
Piemonte	1.092
Puglia	6.741
Sardegna	4.110
Sicilia	9.163
Toscana	8.366
Umbria	2.009
Valle d'Aosta	310
Veneto	7.884
Italia	106.475

Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2021.

Durante la pandemia le Regioni hanno avuto – proprio per rafforzare le possibilità di confronto con gli effetti disastrosi indotti dal Covid-19 – la possibilità di incrementare la dotazione di personale sanitario, grazie a strumenti normativi specifici. Nello spe-

cifico, con il Decreto-Legge 9 marzo 2020, n. 14 “*Disposizioni urgenti per il potenziamento del SSN in relazione all’emergenza Covid-19*”, sono state previste misure straordinarie per il potenziamento del Servizio Sanitario Nazionale (SSN), attraverso l’assunzione di personale sanitario (medici specialisti, pediatri, medici generici), personale sociosanitario ed il re-inserimento di personale medico già in pensione. In effetti, i Medici impiegati a tempo indeterminato nelle ASL, nelle aziende Ospedaliere ed Universitarie, negli Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico pubblici, delle ARES ed ESTAR, ISPO e Aziende Regionali del Veneto e Liguria al 31 dicembre 2018 erano pari a n. 106.475, circa 1,8 medici ogni mille abitanti.

Per rendere immediatamente attuative tali misure straordinarie, il D.L. n. 14 prevedeva lo stanziamento di 845 milioni di euro per il 2020 (di cui 660 per il personale e 185 per acquisto di apparecchiature per la terapia intensiva) (Ministero della Salute, 2020). Pertanto, nel primo anno di pandemia sono state effettuate n. 7.982 assunzioni di personale sanitario nel SSN, nelle diverse regioni italiane, così distribuito: n. 4.262 (53%) medici con contratto a tempo indeterminato, n. 2.870 (36%) medici a tempo determinato e n. 850 (11%) contratti di lavoro libero-professionale.

Tabella 6. – Personale medico specialistico ad un anno dalla Pandemia

Regione	Personale Unità							Personale 2018	Incremento (%)
	Indeterminato		Determinato		Libero professionista		Totale		
Abruzzo	188	76%	58	24%	0	0%	246	2.643	9%
Basilicata	80	87%	12	13%	0	0%	92	1.169	8%
Calabria	92	41%	78	35%	53	24%	223	3.755	6%
Campania	260	43%	308	50%	42	7%	610	9.244	7%
Emilia-Romagna	204	68%	83	28%	13	4%	300	8.505	4%
Friuli-Venezia Giulia	89	48%	86	46%	11	6%	186	2.611	7%
Lazio	401	43%	465	50%	70	7%	936	7.809	12%
Liguria	24	14%	71	41%	78	45%	173	3546	5%
Lombardia	711	40%	728	41%	324	18%	1.763	14.697	12%
Marche	112	76%	35	24%	1	1%	148	2981	5%
Molise	58	43%	78	57%	0	0%	136	462	29%
P.A. Bolzano	384	55%	247	35%	72	10%	703	8.424	8%
P.A. Trento	13	68%	5	26%	1	5%	19	954	2%
Piemonte	0	0%	11	100%	0	0%	11	1.092	1%
Puglia	308	48%	247	39%	85	13%	640	6.741	9%

Regione	Personale Unità							Incremento (%)	
	Indeterminato		Determinato		Libero professionista		Totale		Personale 2018
Sardegna	36	15%	152	64%	51	21%	239	4.110	6%
Sicilia	123	47%	103	39%	36	14%	262	9.163	3%
Toscana	85	48%	79	45%	12	7%	176	8.366	2%
Umbria	47	89%	5	9%	1	2%	53	2.009	3%
Valle d' Aosta	24	100%	0	0%	0	0%	24	310	8%
Veneto	1.023	98%	19	2%	0	0%	1.042	7.884	13%
Italia	4.262	53%	2.870	36%	850	11%	7.982	106.475	7%

Fonte INSTANT REPORT ALTEMS 2021.

È stato anche previsto che gli Enti del SSN potessero prevedere – a titolo preferenziale e tramite concorso – incarichi fino a un anno, al personale sanitario con i requisiti previsti per l’accesso alla dirigenza, lasciando alle Regioni la possibilità di rideterminare i propri piani di fabbisogno del personale (Dipartimento della Protezione Civile, 2020).

Ciò ha permesso al SSN di contrastare la crisi epidemiologica in atto nelle Regioni soprattutto più colpite fino al termine dello stato di emergenza (31 luglio 2020, successivamente prorogato al 15 ottobre 2020 e poi al 31 gennaio 2021) prevedendo allo stesso tempo azioni a lungo termine, quali il reclutamento di medici ed infermieri, anche militari. È stata prevista la possibilità di procedere al reclutamento di professionisti sanitari, anche di medici specializzandi iscritti all’ultimo e penultimo anno, con incarichi di lavoro autonomo, e contratti di collaborazione coordinata e continuativa, della durata massima di 6 mesi, prorogabili a seconda del perdurare dell’emergenza. In aggiunta, le aziende e gli Enti del SSN hanno avuto la possibilità, fino al 31 luglio 2020, di conferire incarichi di lavoro autonomo, con durata non superiore ai sei mesi, e comunque entro il termine dello stato di emergenza, anche a personale medico e a personale infermieristico, collocato in quiescenza, anche non iscritto al competente albo professionale a seguito di collocamento a riposo¹.

L’analisi ha evidenziato come nei 2 anni di pandemia (2020-2022) complessivamente sono stati messi a disposizione n. 13.489 posti per personale Medico a tempo determinato, indeterminato e contratti libero professionali, con un incremento del 13% del personale medico delle strutture pubbliche rispetto all’ultimo dato pre-pandemia (2018).

¹ Camera dei deputati Report “Misure per il rafforzamento del personale sanitario nell’emergenza coronavirus” (24 maggio 2022): www.Camera.it.

Tabella 7. – Personale medico specialistico 2020-2022

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%
P.A. Bolzano	8.424	20	2%
P.A. Trento	954	16	1%
Piemonte	1.092	1.179	14%
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%

Fonte: INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

Nei 2 anni di pandemia, le Regioni hanno adottato comportamenti differenti rispetto alla variabile Personale nel contesto sanitario. La tabella 8 riportata di seguito, evidenzia infatti una forte eterogeneità nelle azioni, con regioni più attive nelle prime fasi della

pandemia e regioni, invece, più attive nella seconda fase. È il Molise (75%) a risultare come la regione che ha effettuato più bandi per personale medico, seguita dal Veneto (29%). Le altre Regioni si collocano nel range tra l'1% P.A. di Trento e il 17% della Basilicata. Nello specifico la Tabella n. 8 nel dettaglio presenta nelle diverse fasi (ondate pandemiche), la percentuale di personale reclutato.

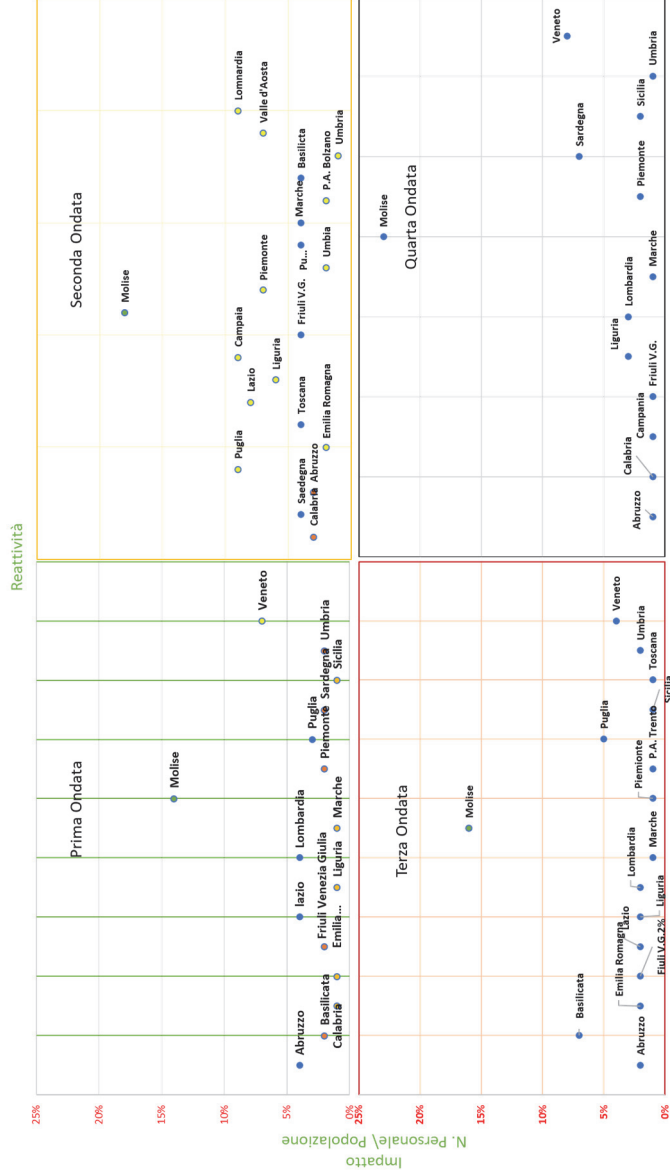
Tabella 8. – Personale medico specialistico – nelle Quattro Ondate –

	Prima Ondata	Seconda Ondata	Terza Ondata	Quarta Ondata
Abruzzo	4%	3%	2%	1%
Basilicata	2%	4%	7%	0%
Calabria	1%	3%	0%	1%
Campania	0%	9%	0%	1%
Emilia-Romagna	1%	2%	1%	0%
Friuli-Venezia Giulia	2%	4%	1%	1%
Lazio	4%	8%	2%	0%
Liguria	1%	6%	2%	3%
Lombardia	4%	9%	2%	3%
Marche	1%	4%	1%	1%
Molise	14%	19%	16%	23%
Trentino-Alto Adige	0%	2%	1%	0%
Piemonte	2%	7%	1%	2%
Puglia	3%	4%	5%	0%
Sardegna	2%	4%	1%	7%
Sicilia	1%	2%	1%	2%
Toscana	0%	4%	1%	0%
Umbria	2%	1%	2%	1%
Valle d'Aosta	0%	7%	0%	0%
Veneto	7%	9%	4%	6%

Fonte: Ns adattamento INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

Al fine di entrare nel dettaglio e provare a indentificare gruppi di regioni con azioni omogenee, si riporta la matrice n. 1.

Matrice 1. – Potenziamento personale sanitario nelle 4 ondate pandemiche (2020-2022)



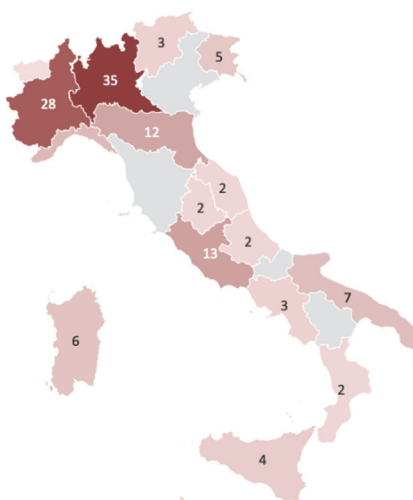
Fonte: Ns adattamento INSTANT REPORT AL TEMS 2020-2022.

Nei diversi quadranti, quindi è possibile vedere il posizionamento delle Regioni in termini di impatto della variabile Personale (personale sanitario/popolazione residente) e reattività (numero bandi effettuati) nelle diverse ondate pandemiche per 100.000 abitanti. Com'è visibile, la regione Molise durante tutte le quattro ondate pandemiche, ha avuto una posizione nettamente emergente rispetto alle altre, con una percentuale di assunzioni pari al 75%. La situazione risulta omogenea per le restanti regioni che mettono in atto delle azioni di reclutamento moderate se non nulle come nel caso di Campania; Toscana; P.A. Bolzano e Trento (prima ondata); P.A. Trento (seconda ondata); Calabria; Campania; P.A. Bolzano e Valle d'Aosta (terza ondata) e Basilicata; Emilia-Romagna; Lazio; P.A. Bolzano. e Trento; Puglia; Toscana e Valle d'Aosta (quarta ondata). La diversità delle azioni deve comunque essere messa in relazione con il numero di casi positivi (regioni meno a rischio, percentuale minore di ricoverati in terapia intensiva e/o ricoverati con sintomi) e con la dotazione di posti letto in terapia intensiva.

Un elemento da considerare è che durante la prima ondata pandemica, la quasi totalità delle Regioni con l'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 con 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% personale Covid-19. Dall'inizio della quarta ondata ad oggi l'Umbria è la Regione che registra la minor percentuale (3%) di personale medico Covid-19 acquisto. Al contrario Veneto e Molise riscontrano la percentuale maggiore di personale Covid-19 acquisto pare rispettivamente a 78% e 71%.

Il 27 dicembre 2020 in Italia iniziava la campagna vaccinale anti-Covid-19; con una latenza di circa 20 giorni 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 siano 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. Le Regioni al fine di accelerare la campagna vaccinale mettono in atto bandi ad hoc per potenziare il personale medico da destinare, nello specifico, all'attività di vaccinazione. Il numero di bandi regionali per personale medico da destinare all'attività di vaccinazione evidenziano come durante il primo anno di pandemia (dati 2021), in totale siano state 15 le Regioni che hanno emanato i relativi bandi.

Figure 8. – Medici vaccinatori – (Personale in unità) –



Fonte: Ns. adattamento INSTANT REPORT ALTEMS 2020-2022.

Nel secondo anno di pandemia, invece (dati 2022), risulta la Lombardia la Regione con 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 emesso alcun bando per le attività vaccinali ma, ad attivare avvisi (interni e non) di manifestazione di interesse per la formazione di elenchi di professionisti sanitari disponibili allo svolgimento di prestazioni per l'attuazione dei piani regionali per la somministrazione di Vaccini anti-Sars Cov-2.

Così, fin dall'inizio della pandemia, ciascuna governance regionale – nel rispetto delle deleghe ed autonomie conferite – si è attivata per aumentare specificamente gli operatori sanitari presenti nelle diverse specializzazioni mediche e fronteggiare la sfida sanitaria in atto. In merito alle dotazioni di personale, il piano predisposto dal Ministero della Salute si basava su una disponibilità di risorse pari a 2,49 miliardi di euro per un totale di circa n. 30.000 nuovi operatori sanitari. Tra questi il personale medico è stato integrato di n. 13.489 unità, con un incremento che si aggira intorno al 13% rispetto alla dotazione del personale nel 2018; la Regione che in assoluto ha maggiormente incrementato il proprio organico è la Regione Lombardia (+2359) seguita dal Veneto (+2.253), solo le Province Autonome di Bolzano e Trento sembrano non aver beneficiato di questa opportunità.

Affrontare la pandemia da Covid-19 con un'attenzione alle persone è apparso fin da subito come un approccio ed un indirizzo strategico particolarmente adeguato a tutto il sistema della salute nel suo complesso. All'aumentare del livello del contagio, fin dal marzo 2020, con una necessaria e adeguata operazione di focalizzazione e finalizzazione delle risorse finanziarie dedicate, il sistema Paese ha provato a rinforzare e riequilibrare le risorse professionali ed umane coinvolte nei cicli della Salute Pubblica, organizzandosi al fine specifico di potenziare il personale disponibile.

5. Le risposte dei Sistemi Sanitari Regionali

Se nelle sezioni precedenti sono state tracciate le principali scelte operate nel Sistema Paese in relazione alla gestione ed alla co-

struzione di argini rispetto agli effetti della pandemia da Covid-19, appare d'altra parte evidente come i diversi Sistemi Sanitari Regionali, in chiave di risultati complessivi, abbiano differenziate le prestazioni di fronte a tale emergenza, ottenendone immagine e performance differenziate. Infatti, l'effetto della pandemia ha direttamente colpito l'assistenza dei pazienti Covid-19, ma d'altra parte ogni sistema sanitario doveva continuare a garantire l'assistenza anche a tutti gli altri pazienti. Così diverse sono state le soluzioni organizzative adottate per risolvere le tensioni emergenti quali conversioni di ospedali in strutture Covid-dedicate, sospensioni delle prestazioni non urgenti, focalizzazione di personale sanitario, precedentemente dedicato ad altre discipline mediche, a pazienti Covid, etc.

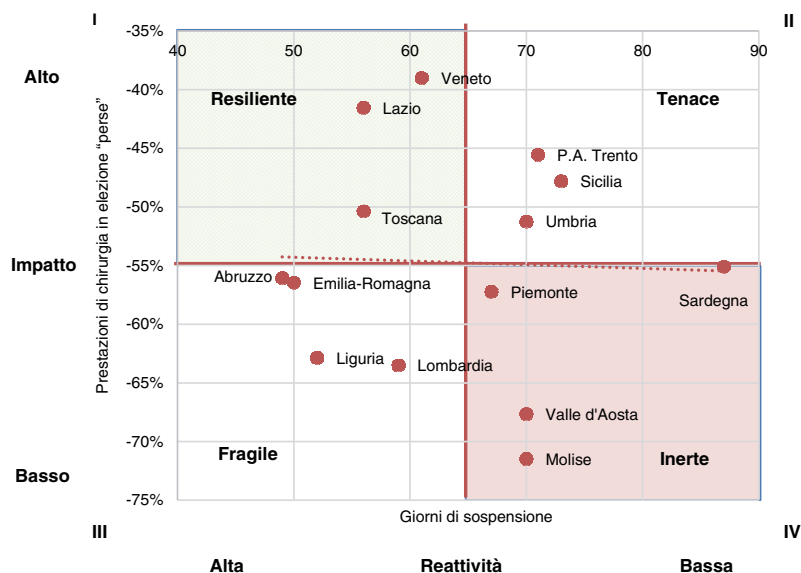
Ne è uscito fuori un quadro complessivo del Sistema Sanitario territoriale, che ha finito per premiare la resilienza organizzativa, intesa come quella capacità dei sistemi sanitari di prepararsi a rispondere efficacemente alle crisi (Ling *et al.*, 2017; van de Pas, 2017; Chamberland-Rowe *et al.*, 2019), continuare a funzionare e rendere servizi durante la crisi e, consapevole delle lezioni apprese durante la crisi, riorganizzarsi se le condizioni lo richiedono (Kruk *et al.*, 2017).

Rispetto tali capacità di risposta, l'analisi delle risposte organizzative territoriali ha avuto andamenti diversi con effetti diretti sulle prestazioni rese, laddove appare evidente come alcune Regioni siano state più resilienti di altre. In oncologia, ad esempio, dove la tempestività della diagnosi e dei trattamenti è fondamentale, nel 2020 non sono state effettuate prestazioni (interventi chirurgici, day hospital, prestazione ambulatoriali). Infatti, il decreto 8 marzo 2020 ha imposto la sospensione di tutte le attività in elezione e ambulatoriali non urgenti, mentre la ripresa veniva consentita successivamente con il D.L. n. 34/2020, seguendo l'adozione di specifiche linee guida.

Attraverso tali analisi è stato possibile evidenziare 4 diversi approcci riportati nella Figura 9. Così, relativamente alle prestazioni chirurgiche in elezione per pazienti oncologici, Lazio, Veneto e Toscana (quadrante I) rivelano un approccio **resiliente**; in tal caso, la tempestiva riattivazione dei ricoveri chirurgici ha consentito di ridurre il numero di ricoveri chirurgici «persi» rispetto allo stesso periodo del 2019. Nel quadrante opposto, troviamo invece

le Regioni *inerti*, nelle quali il ritardo nell’attivazione dei ricoveri chirurgici ha comportato un alto valore di ricoveri persi. Nelle regioni Lombardia, Abruzzo, Emilia-Romagna e Liguria (quadrante III) la tempestiva riattivazione dei ricoveri chirurgici non ha consentito di ridurre nella media il numero di ricoveri chirurgici persi e per tale ragione sono state definite *fragili*. Infine, le *late responder* ovvero quelle regioni nelle quali la tardiva ripresa delle attività di ricovero chirurgico non ha comportato una significativa perdita di ricoveri chirurgici.

Figura 9. – Numero di prestazioni chirurgiche perse e giorni di sospensione dell’attività chirurgica. Periodo di riferimento: marzo-giugno 2019 vs marzo-giugno 2020

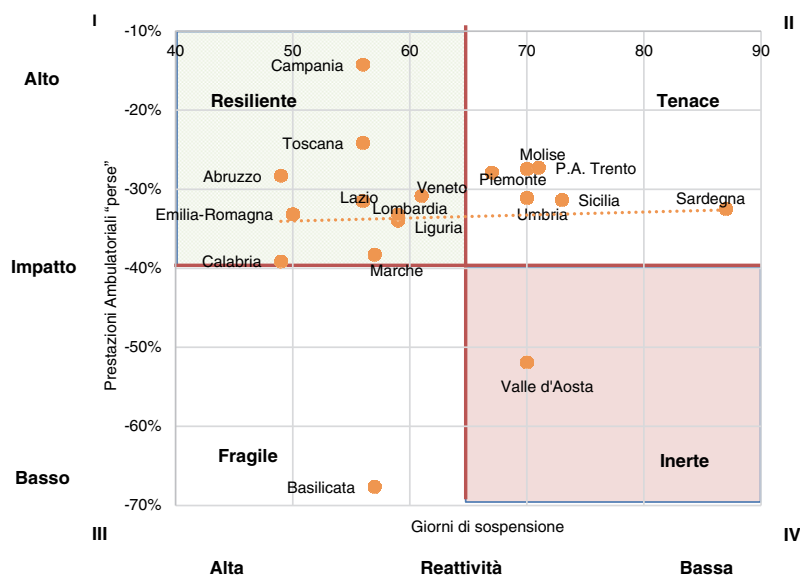


Fonte: Agenas, 2021.

Per quanto riguarda, invece, le prestazioni ambulatoriali riprese in Figura 10. Abruzzo, Campania, Emilia-Romagna, Calabria, Toscana, Lazio, Lombardia, Marche, Veneto e Liguria (quadrante I) evidenziano un approccio *resiliente*; pertanto, la tempestiva riattivazione delle attività specialistiche ambulatoriali ha consentito di ridurre il numero di attività specialistica ambulatoriale «perse» ri-

spetto allo stesso periodo del 2019. Nel quadrante opposto, troviamo invece le Regioni **inerti**, nelle quali il ritardo nell'attivazione delle attività specialistiche ambulatoriali ha comportato un alto valore di attività specialistiche ambulatoriali perse. Nella regione Basilicata la tempestiva riattivazione delle attività specialistiche ambulatoriali non ha consentito di ridurre nella media il numero delle attività specialistiche ambulatoriali perse e per tale ragione si posiziona nel III quadrante definito **fragili**. Infine, troviamo le **late responder**, ovvero quelle regioni nelle quali la tardiva ripresa delle attività specialistiche ambulatoriali non ha comportato una significativa perdita delle attività specialistiche ambulatoriali.

Figura 10. – Numero di prestazioni ambulatoriali perse e giorni di sospensione dell'attività ambulatoriale. Periodo di riferimento: gennaio-settembre 2019 vs gennaio-settembre 2020



Fonte: Agenas, 2021.

Sulle base delle rappresentazioni riportate, le evidenze emergenti tratteggiano come la capacità di risposta dei Sistemi Sanitari Regionali sia correlata alla capacità di fornire prestazioni sanitarie

coerenti alle esigenze espresse. Come visto, esistono profonde differenze nelle risposte erogate, per le quali sarà necessario affinare le capacità di analisi.

6. Prime considerazioni di sintesi

Tutto quanto anticipato, evidenzia come non sia possibile considerare la risposta organizzativa del Servizio Sanitario Nazionale alla pandemia da Covid-19 come unitaria. Sia seguendo un approccio top down, che principia dalla normativa nazionale ed arriva sui territori, sia seguendo un approccio bottom up, che parta dalla demografia e dalla orografia dei territori ed arriva ai risultati di performance, appare evidente come non sia esistita una, ma multiple risposte organizzative a quello che ha rappresentato per il Nostro Paese il disastro pandemico. Se, quindi, sono apparse subito importanti e rilevanti le indicazioni e le informazioni scambiate ed ottenute dal Governo centrale rispetto alla diffusione del virus a livello di Paese – ricordiamo tutti i bollettini giornalieri della Protezione Civile Nazionale – d'altra parte è apparso a tutti evidente come la situazione descritta e narrata aveva bisogno di ulteriori specificazioni ed approfondimenti a livello decentrato². Infatti, mentre gli indicatori del contagio hanno provato a spiegare quanto stava succedendo nel sistema Paese, d'altra parte la verità dei numeri descritta giornalmente mal si sposava con la vita vissuta nei diversi territori, che appariva differente e non perfettamente collimante – in positivo o in negativo – con quanto rappresentato. Queste apparenti asimmetrie erano viceversa testimonianza diretta delle diversità esistenti nei contesti sociali e demografici per un verso e nell'organizzazione differente delle strutture sanitarie per altro. Se da una parte sono risultate estremamente utili la condivisione e l'uso di protocolli di azione e di prevenzione comuni, situazioni differenti sui territori hanno chiesto adattamenti continui nella predisposizione ed attivazione di scelte organizzative che, su quelle specificità, dovevano fare perno per dimostrare i propri effetti in chiave di efficienza e di efficacia.

² I Report Altems nel periodo hanno rappresentato e recuperato tali informazioni.

Su tali considerazioni, una prima lezione appresa è stata il riconoscimento della diversità dei contesti territoriali in cui operano i sistemi sanitari, una seconda indicazione segue dalla consapevolezza che rispetto tali diversità occorre considerare le diverse strutture sanitarie come sistema unico coordinato, capace di fare perno sulle potenzialità di competenze e di risorse tecnologiche distribuite, coordinandole in maniera adeguata ed adatta. Infine, l'importanza della disponibilità di informazioni in quantità e qualità idonea a supportare i processi decisionali della Governance sanitaria pubblica e, pertanto, la necessità di ricostruire i flussi informativi sia rispetto i collegamenti verticali che rispetto quelli orizzontali, al fine di ottenere tempestività ed accuratezza dei dati, sui quali impostare le risposte organizzative secondo logiche di coerenza.

Quanto evidenziato consente quindi di qualificare differenzialmente le capacità di risposta dei sistemi sanitari, che sembrano poter migliorare la propria performance nel sistema complessivo della salute non solo attraverso le competenze tecniche dei suoi professionisti, ma anche grazie ad una maggiore attenzione alla stessa componente organizzativa presente nei servizi sanitari. Componente tecnologica e customizzazione dei servizi alla persona, con maggiore attenzione alla prossimità, possono quindi rappresentare – più di quanto lo fosse possibile in passato – elementi attraverso i quali progettare e costruire maggiore qualità nelle prestazioni offerte ai cittadini, obiettivo primario del Ns. Servizio Sanitario Nazionale.

Bibliografia di riferimento

- Adinolfi, P. (2020). Pandemic and complexity: Comparison of regional experiences. *Mecosan*, (113).
- Chamberland-Rowe, C., Chiocchio, F., & Bourgeault, I.L. (2019, May). Harnessing instability as an opportunity for health system strengthening: a review of health system resilience. In *Healthcare Management Forum* (Vol. 32, No. 3, pp. 128-135). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.
- Cicchetti, A., Basile, M., Rumi, F., Lucia, S. M., Giorgio, L., Sapienza, M., ... & Ventura, M. (2021). Analisi dei modelli organizzativi di risposta al Covid-19 in Italia: evidenze da 32 Instant Report Altems, *GIHTAD* (2021) 14: Supplemento 1.

- Cicchetti, A., Basile, M., Rumi, F., Lucia, S.M., Giorgio, L., Laurita, R., ... & Damiani, G. (2022). Analisi dei modelli organizzativi di risposta al Covid-19 in Italia: evidenze da 2 anni di Instant Report Altems, *GIHTAD* (2022) 15: Supplemento 2.
- De Pietro, C. (2003). Autonomia professionale, professioni sanitarie codificate e gestione del personale. *Mecosan*, (48), 9-37.
- Ling, E.J., Larson, E., Macauley, R. J., Kodl, Y., VanDeBogert, B., Baawo, S., & Kruk, M.E. (2017). Beyond the crisis: did the Ebola epidemic improve resilience of Liberia's health system? *Health Policy and Planning*, 32(suppl_3), iii40-iii47.
- Kruk, M.E., Ling, E.J., Bitton, A., Cammett, M., Cavanaugh, K., Chopra, M., ... & Warnken, H. (2017). Building resilient health systems: a proposal for a resilience index. *Bmj*, 357.
- Ruta, F., Dal Mas, F., Biancuzzi, H., Ferrara, P., & Della Monica, A. (2021). Covid-19 e salute mentale del personale infermieristico in prima linea: una revisione della letteratura. *Professioni infermieristiche*, 74(1).
- Van de Pas, R., Ashour, M., Kapilashrami, A., & Fustukian, S. (2017). Interrogating resilience in health systems development. *Health policy and planning*, 32(suppl_3), iii88-iii90.
- Protezione Civile Italiana; disponibile a:
<http://opendatadpc.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/b0c68bce2cce478eaac82fe38d4138b1>
- Agenzia Nazionale per i Servizi Sanitari Regionali; disponibile a:
<https://www.agenas.gov.it/covid19/web/index.php>
- Ministero della Salute; disponibile a:
<http://www.dati.salute.gov.it/dati/dettaglioDataset.jsp?menu=dati&idPag=96>
- Governo italiano, Report Vaccini anti Covid-19; disponibile a:
<https://www.governo.it/it/cscovid19/report-vaccini/>
- Instant Report Altems 2020-2022; disponibile a:
<https://altems.unicatt.it/altems-covid-19>

Le soluzioni di telemedicina implementate dalle aziende sanitarie a fronte della pandemia Covid

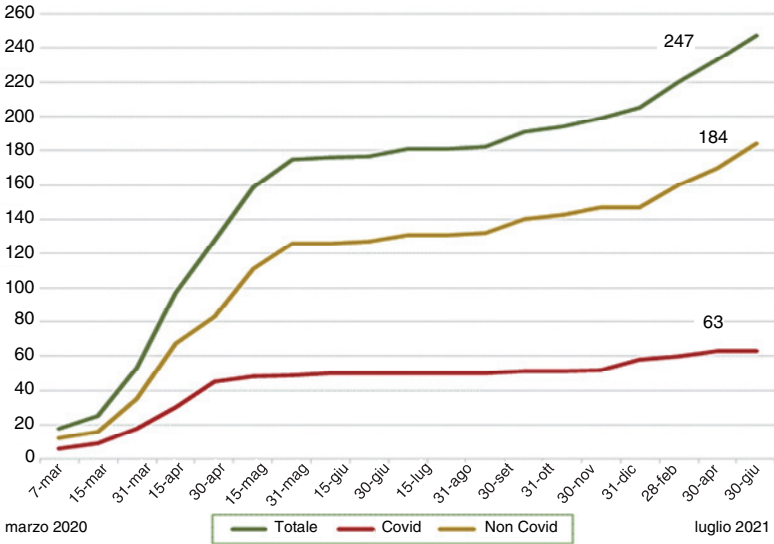
1. La crescita delle soluzioni di telemedicina durante la pandemia

Sebbene fin dal 2014 fossero state definite le “Linee di indirizzo nazionali sulla telemedicina” (1), l’utilizzo di modelli e di soluzioni in questo ambito è stato, negli anni scorsi, fortemente circoscritto a progetti specifici ed attività di ricerca, senza diventare realmente parte integrante del sistema sanitario.

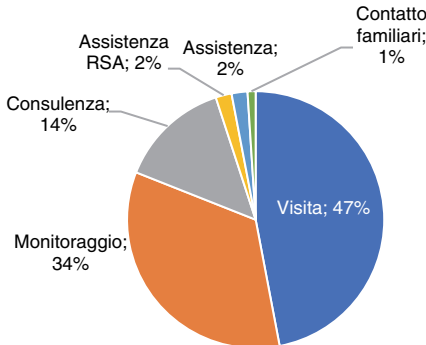
L’epidemia Covid-19 ha dato un notevole impulso all’evoluzione, richiedendo alle aziende sanitarie di rimodulare rapidamente le modalità di erogazione dei servizi mediante l’adozione di modelli di cura ed assistenziali in grado seguire a distanza non solo i “*pazienti covid*”, ma anche per assicurare – 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. Associazioni mediche e di pazienti (2) hanno evidenziato come, in mancanza di soluzioni di telemedicina, questa situazione potrà determinare conseguenze sulla salute anche più drammatiche di quelle causate dall’epidemia Covid.

Figura 1. – Monitoraggio ALTEMS sulla implementazione telemedicina in epoca Covid-19

Un continuo trend di crescita delle iniziative dedicate ai pazienti non-covid



Le televisite ed il monitoraggio a distanza dei pazienti rappresentano la gran parte dei servizi erogati



Dall’inizio di marzo 2020 si è assistito ad un rapido incremento di progetti, implementati autonomamente dalle singole aziende su tutto il territorio nazionale. Dopo le prime settimane, in cui la focalizzazione è stata principalmente rivolta a seguire i pazienti Covid, è proseguita la crescita delle iniziative dedicate a pazienti

affetti da altre patologie, in particolare fragili, cronici e soggetti a trattamenti di lungo periodo (oncologia, neurologia, cardiologia, diabetologia, ...), fino a rappresentare, alla fine di giugno 2021 oltre il 70% del totale delle iniziative censite e destinate, principalmente, all'erogazione di televisite, al monitoraggio delle condizioni di salute ed alla collaborazione fra professionisti sanitari mediante teleconsulti e teleconsulenze.

Considerata la necessaria rapidità di implementazione, la maggior parte delle soluzioni si è basata su strumenti esistenti, di immediata accessibilità e di uso comune anche da parte dei pazienti: dal semplice telefono a piattaforme di telecomunicazione disponibili sul web, che – grazie anche al fenomeno dello smart-working – hanno visto una notevole evoluzione sia in termini di offerta di mercato che di sicurezza e completezza di funzionalità. Per far sì che questo approccio portasse a soluzioni realmente integrate nei diversi contesti clinico-organizzativi e rispondesse ai requisiti di protezione dei dati personali definiti nell'ambito del GDPR, nell'ambito collaborazioni fra aziende sanitarie e società scientifiche sono stati definiti manuali operativi dettagliati su come erogare televisite ed altre prestazioni per diverse patologie e setting assistenziali, facendo uso di diverse piattaforme (3, 4).

Parallelamente, le Regioni hanno gradualmente emanato delibere per formalizzare gli ambiti, le modalità e le regole di rendicontazione per i servizi erogati in telemedicina. Fino ad arrivare all'approvazione il 17 dicembre 2020 da parte della Conferenza Stato-Regioni del documento del Ministero della Salute “**Indicazioni per l'erogazione delle prestazioni in telemedicina**”, (4) che definiscono il quadro di riferimento operativo e normativo secondo il quale organizzare, erogare le prestazioni effettuate, “*al fine di ricondurle ai Livelli essenziali di assistenza nell'ambito dei quali vengono erogate e quindi alle regole amministrative che devono essere applicate a tali prestazioni (in termini di tariffa, modalità di rendicontazione, compartecipazione alla spesa)*”.

2. Occorre adesso “mettere a sistema” quanto realizzato sulla spinta dell'emergenza

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, deve quindi essere 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.

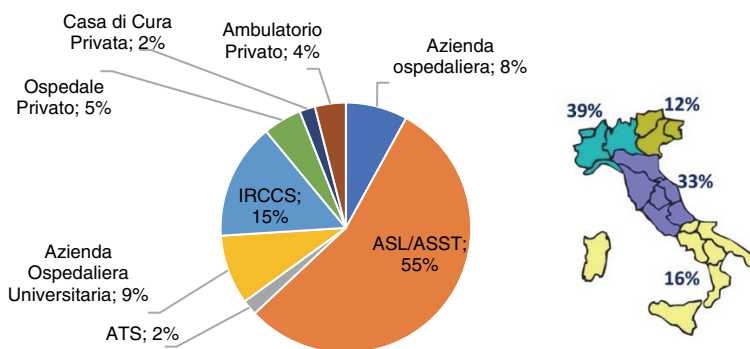
A questo scopo, le iniziative di telemedicina non possono essere considerate come applicazioni isolate, secondo visioni puramente tecnologiche e circoscritte a supportare specifiche attività, isolate far loro. Devono rappresentare parte integrante del contesto clinico-organizzativo, tenendo conto delle esigenze delle diverse patologie e delle specificità dei singoli centri, in modo da assicurare la continuità del percorso di cura e la sicurezza (nella sua più completa accezione del termine, incluso il rischio clinico e la protezione dei dati personali). Come evidenziato nel D.M. 22 maggio 2022, n. 77 “*le prestazioni di telemedicina non sostituiscono completamente le prestazioni assistenziali tradizionali, ma le integrano per migliorarne efficacia, efficienza, appropriatezza e sostenibilità*”.

Il tutto, tenendo conto anche delle esigenze del paziente, che assume, rispetto a quanto avviene nelle attività in presenza, un ruolo centrale e determinante per il successo dell'iniziativa.

Secondo questo approccio multidimensionale tipico dell'HTA, il **Laboratorio sui Sistemi informativi Sanitari** (5) dell'ALTEMS, in collaborazione con il CERISMAS, il Centro di Ricerche e Studi in Management Sanitario dell'Università Cattolica del Sacro Cuo-

re, ha condotto ¹, fra agosto e novembre 2021 una survey sulle soluzioni di telemedicina implementate e/o in corso di sviluppo nelle aziende sanitarie, con lo scopo di ottenere una fotografia degli scenari attuali secondo parametri che siano indipendenti da specifiche tecnologie e prodotti, e che permettano quindi di rappresentare le diverse soluzioni secondo un linguaggio e indicatori comuni.

Figura 2 – Le aziende che hanno partecipato allo studio



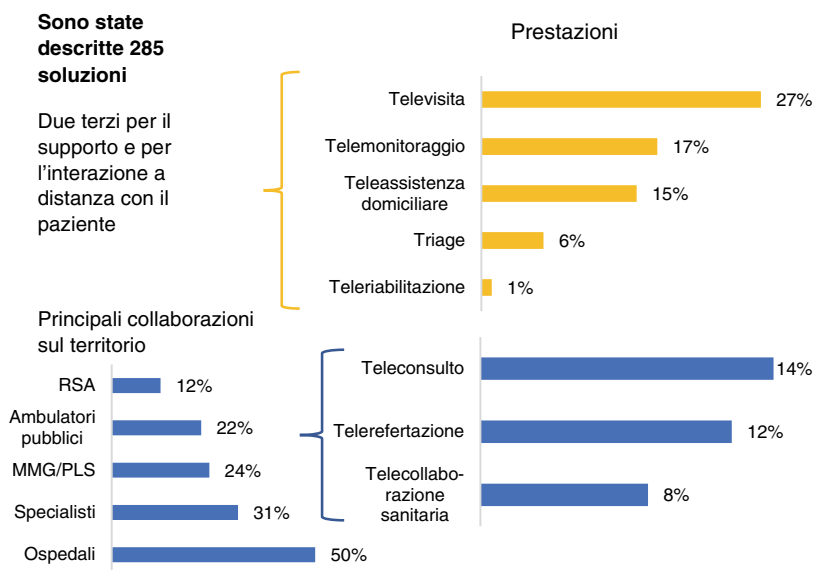
I dati raccolti, **con il contributo di 128 aziende sanitarie** (Figura 2), permettono di delineare – sulla base di un campione più che significativo del panorama nazionale– lo scenario complessivo circa la rilevanza attribuita alla telemedicina dalle diverse aziende e l’approccio finora seguito nella definizione di questi progetti, di cui **solo il 53%** è stato avviato a fronte della pandemia Covid, a riprova dell’interesse già da tempo esistente anche in Italia verso forme di digitalizzazione e telecollaborazione sanitaria, adesso finalmente consolidabili grazie alle Indicazioni Nazionali ed agli obiettivi del PNRR.

Nei due terzi delle aziende sono già presenti (operative e/o in fase di avanzato sviluppo) soluzioni di telemedicina, ed oltre il 60% delle aziende prevede di avviare nuove iniziative nell’immediato futuro. Come naturale conseguenza del periodo emergen-

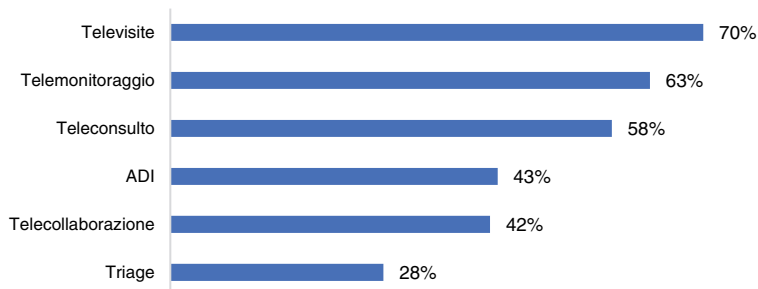
¹ Con il supporto non condizionato di Lilly.

ziale, due terzi delle soluzioni sono finalizzate ad interagire ed a fornire supporto (principalmente visite, ma anche monitoraggio ed assistenza) al paziente. L'interazione e la collaborazione sul territorio viene comunque considerata ugualmente essenziale per i progetti previsti per l'immediato futuro dal 60% delle aziende (Figura 3).

Figura 3. – Ambiti ed obiettivi delle soluzioni implementate



Ambiti di attività per i progetti previsti nei prossimi 18 mesi



3. Il contesto dei sistemi informativi delle aziende

Come discusso in premessa, la soluzione di telemedicina deve essere parte integrante del processo clinico-organizzativo. Va pertanto progettata, gestita ed analizzata nell'ambito del sistema informativo, della cui organizzazione ed architettura ovviamente risente.

A questo proposito, la struttura organizzativa non si presenta particolarmente completa ed omogenea, in particolare per quanto riguarda l'attenzione agli aspetti più propriamente clinici e assistenziali.

Solo nel 40% delle aziende è formalizzata una collaborazione dei responsabili del Rischio clinico con la UO ICT nella definizione dei progetti informatici e solo nel 55% dei casi le aziende dichiarano di adottare una metodologia di evoluzione basata su pianificazioni periodiche, tendenzialmente annuali. Anche la valutazione periodica della rispondenza delle soluzioni digitali rispetto all'evoluzione delle esigenze è abbastanza ridotta, con una attenzione veramente bassa agli aspetti di rischio clinico (29%) e di sicurezza e funzionalità dei dispositivi (34%), che – nel contesto della telemedicina – rappresentano peraltro una componente di primaria importanza.

Anche gli aspetti più strutturali del sistema informativo sanitario nel suo complesso si presentano in gran parte frammentati, tali da condizionare significativamente la continuità dei processi clinico-organizzativi sia all'interno della struttura che, a maggior ragione, nelle evoluzioni sul territorio.

- I sistemi sono nella maggior parte dei casi basati su architetture a “silos”, dedicati al supporto alle singole unità operative piuttosto che alla gestione dei processi;
- **solo nel 25% dei casi è presente un repository** aziendale in grado di raccogliere ed integrare – al pari del datawarehouse amministrativo – i dati sanitari gestiti autonomamente dai diversi sistemi, per renderli disponibili alle altre applicazioni (nello specifico quelle di telemedicina) e per assicurare al sanitario un quadro completo dello stato e del percorso del paziente (vedi anche l'articolo “**La babele dei dati nella sanità digitale**”, sul numero 2-2021 di Progettare per la Sanità (6)).

Tutto questo in un inevitabile proliferare di applicazioni: **il 60% delle aziende non è in grado di indicare il numero delle applicazioni** (e di basi dati) distinte esistenti nell'azienda; nel rimanente 40% dei casi viene indicata approssimativamente una media di circa 40 sistemi distinti, con picchi di oltre 100; senza considerare tutte quelle applicazioni prettamente locali, ad esempio per l'interazione con singoli dispositivi condivisi (es. ecografi, elettrocardiografi, etc.), sempre più diffusi e rilevanti.

Conseguenza di questo scenario è che la gestione cartacea rimane predominante e che **due terzi delle aziende dichiara di gestire in forma digitale meno del 50% dei dati sanitari** dei pazienti. In questo quadro, senza una strategia di integrazione e condivisione dei dati, la transizione digitale si presenta un processo lungo e complesso.

4. Caratteristiche delle soluzioni di telemedicina

Coerentemente con la diversità delle esigenze nelle diverse patologie e contesti clinico-organizzativi, gli scenari in quasi tutte le aziende si basano su un mix di soluzioni altamente variabile, dal semplice telefono e mail (42%), all'uso di sistemi di comunicazione immediati, facili e sicuri, quali Skype, Zoom, Teams, etc. (16%), all'uso di piattaforme regionali (25%), all'adozione di sistemi informatici dedicati, commerciali e/o ad-hoc, la cui realizzazione – per specifiche patologie e setting assistenziali – è stata avviata dai due terzi delle aziende (66%).

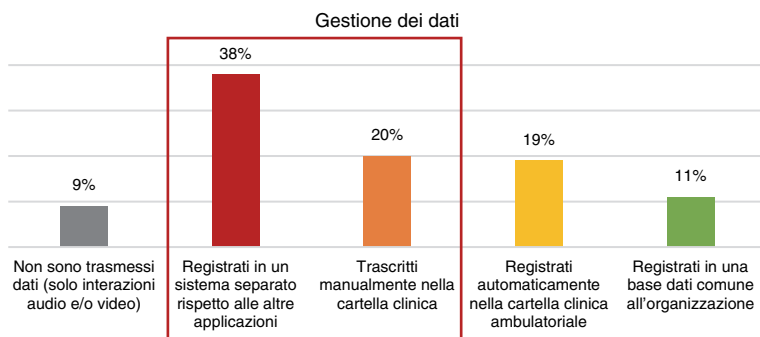
In questo quadro, i sistemi informatici – sia regionali che aziendali – realizzati “ad-hoc” si presentano tuttavia ancora molto frammentati, principalmente basati su soluzioni autonome e non realmente integrati nel processo clinico-organizzativo (Figura 4).

Figura 4. – L'integrazione dei sistemi di telemedicina nel processo clinico organizzativo

I sistemi – sia aziendali che regionali – si presentano essenzialmente frammentati e non integrati con l'esistente, sia dal punto di vista informativo che della gestione del processo

Nel 58% dei casi i dati ricevuti dai pazienti sono trascritti manualmente nelle cartelle cliniche usate per le attività in presenza e/o sono registrati in un sistema autonomo e separato rispetto

Solo nel 54% dei casi il sistema interagisce con gli altri sistemi aziendali per assicurare la continuità del processo clinico-organizzativo



In particolare, per quanto riguarda i dati:

- **nel 38% dei casi i dati sono registrati in una base dati autonoma**, separata da quella utilizzata per le attività in presenza. Nel caso delle visite ambulatoriali, quindi, il medico è costretto ogni volta ad interrogare due sistemi diversi per avere il quadro dello stato del paziente;
- **nel 20% dei casi, i dati sono trascritti manualmente** nella cartella clinica, con i conseguenti aggravii di lavoro e rischi di errore.

Per quanto l'interazione con altri sistemi interessati nel processo, **solo nel 54% dei casi è presente una interazione con gli altri sistemi aziendali**, percentuale che si riduce all'15% per quanto riguarda i sistemi regionali. In circa un terzo dei casi il sanitario ha la possibilità di accedere al Fascicolo Sanitario Elettronico, ma principalmente non in modo automatico tramite l'applicazione, ma **mediante un accesso manuale**, con la conseguente necessità di duplicare le attività e copiare manualmente i dati. Anche da qui, inevitabilmente, lo scarsissimo popolamento ed utilizzo dell'FSE.

5. Rapporti con i pazienti

La natura stessa della telemedicina rende **le modalità di rapporto ed interazione con il paziente** elementi fondamentali per la qualità ed il successo della soluzione. A questo proposito (Figura 5) va osservato come:

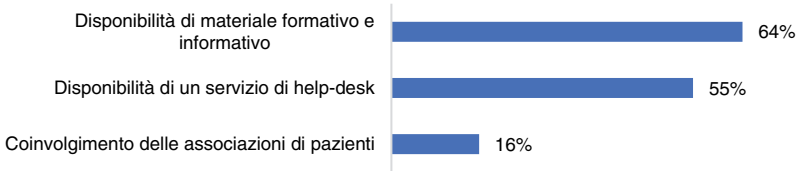
- a) nonostante quanto previsto dalle “Indicazioni Nazionali per l'erogazione di servizi in Telemedicina”, l'interazione è ancora non sempre completa e paragonabile a quella in presenza:
 - **nel 18% dei casi la comunicazione avviene** solo in modo asincrono (solo mediante messaggi/mail) **senza possibilità di comunicazione interattiva audio e video**;
 - **nel 34% dei casi lo scambio di messaggi e documenti è possibile solo durante il contatto diretto**; le comunicazioni prima e dopo la televisita – peraltro fondamentali e parte integrante del processo di cura in molte patologie – devono essere effettuate mediante i canali non protetti della mail;
- b) nonostante lo smartphone sia lo strumento più utilizzato dai pazienti (nel 70% dei casi, vedi i risultati dell'iniziativa “**Telemedicina Subito**” (3)), **in meno di un terzo dei casi è disponibile una APP** in grado di facilitare durante l'episodio clinico l'operatività dei pazienti, spesso anziani e con scarsa familiarità con la tecnologia;
- c) materiale formativo ed informativo per i pazienti è disponibile solo in poco più della metà dei casi.

Figura 5. – Funzionalità e supporto per il paziente

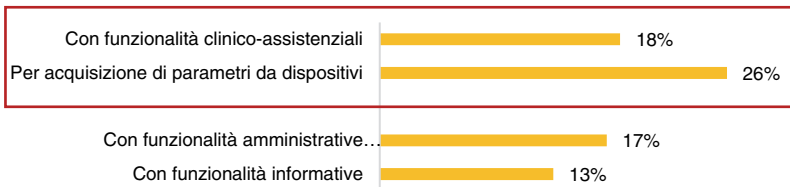
L'interazione non è sempre completa e paragonabile a quella in presenza



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



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



6. Elementi di criticità evidenziati nell'implementazione e nell'utilizzo di soluzioni di telemedicina

Alcune considerazioni, infine, relativamente alla maturità delle soluzioni dal punto di vista della valutazione dell'efficacia e della rispondenza alle normative. Questi aspetti, che riflettono l'organizzazione generale del sistema informativo precedentemente discussa, sono ancora limitati per la relativa "giovinezza" delle iniziative:

- in quasi due terzi dei casi non è stata ancora effettuata una va-

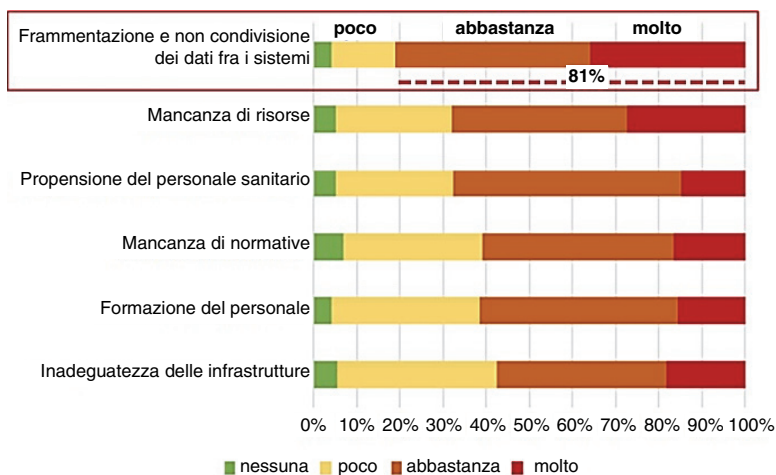
lutazione di impatto del processo secondo i criteri previsti dal GDPR;

- anche per i sistemi informatici sviluppati la conformità con il recente regolamento sui dispositivi medici è dichiarata per solo il 34% dei casi;
- in meno del 30% dei casi viene valutata, mediante indicatori, l'efficacia delle prestazioni erogate dal punto di vista clinico ed organizzativo.

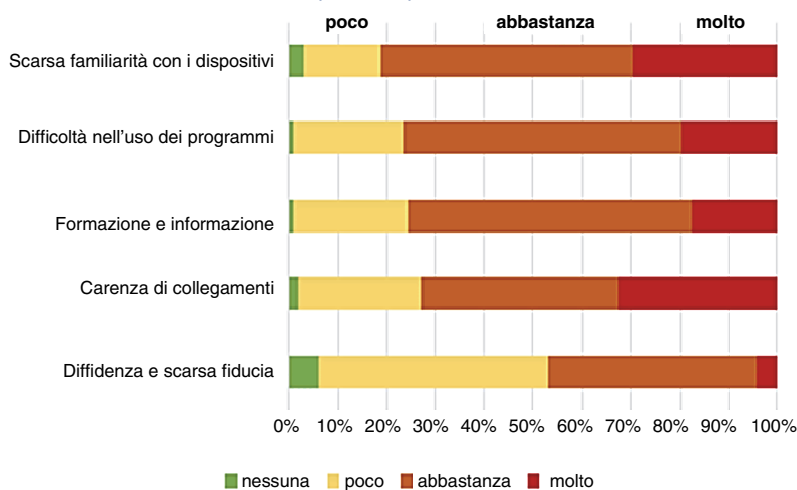
Per concludere, la Figura 6 evidenzia i principali fattori di criticità dichiarati dalle aziende rispetto all'implementazione ed alla diffusione di soluzioni di telemedicina, sia dal punto di vista della accettazione da parte dei pazienti, sia per quanto riguarda i fattori interni all'organizzazione sanitaria stessa.

Figura 6. – 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 i pazienti, si può osservare come la scarsa informazione e la scarsa familiarità di questi nell'uso dei sistemi e dei dispositivi siano considerati ostacoli molto significativi, considerando anche che **in quasi il 60% dei casi** viene indicato che i pazienti sono assistiti – totalmente o parzialmente – da un care giver. Un sensibile miglioramento potrebbe essere ottenuto migliorando con un più esteso uso di APP e del supporto, abbastanza limitato, come presentato in Figura 5. Parimenti, potrebbero fornire un importante contributo le associazioni dei pazienti, che – tuttavia – risultano essere state **coinvolte solo nel 16% dei casi**.

Per quanto riguarda gli aspetti tecnici all'interno dell'organizzazione, va evidenziato come **in oltre l'80% delle aziende**, la frammentazione dei dati e la non condivisione di questi fra le diverse applicazioni vengano – a ragione – considerate un aspetto critico, in quanto non consentono la continuità del processo di cura e la disponibilità di un quadro completo, aggiornato e proattivo dello stato del paziente. Questo problema è imputabile alla architettura dei sistemi informativi, in massima parte descritti come frammentati in applicazioni settoriali eterogenee e privi di un Clinical Data Repository ovvero una base dati conosciuta dall'azienda ed indipendente dalle singole applicazioni, nella quale far confluire – in forma dettagliata ed analizzabile – tutti i dati sanitari

provenienti dai diversi settori, al pari di quello che si fa da anni per scopi amministrativi con il datawarehouse. Stupisce tuttavia, come – nonostante questa consapevolezza – il 38% dei progetti di telemedicina descritti (Figura 4) continui a basarsi esclusivamente su una struttura autonoma ed isolata rispetto al resto del sistema.

In definitiva, si conferma ancora come, in mancanza di una strategia di governo ed utilizzo dei dati tramite una piattaforma aziendale, aperta e condivisa (il Clinical Data Repository), l'aumento della digitalizzazione ed il proliferare dei progetti possa tradursi più in un ostacolo che in un supporto al processo di cura del paziente, tanto all'interno dell'azienda che – a più forte ragione – nella necessaria evoluzione verso la collaborazione territoriale di più attori nell'intero percorso clinico-diagnostico-assistenziale, obiettivo ben chiaro anche nelle linee guida del PNRR.

Riferimenti

1. <https://altems.unicatt.it/altems-laboratori-e-osservatori-i-sistemi-informativi-sanitari-per-il-governo-dell-organizzazione>
2. <https://altems.unicatt.it/altems-laboratori-e-osservatori-i-sistemi-informativi-sanitari-per-il-governo-dell-organizzazione>
3. <https://www.dati-sanita.it/wp/telemedicina/telemedicina-subito/>
4. <http://www.statoregioni.it/media/3221/p-3-csr-rep-n-215-17dic2020.pdf>
5. <https://altems.unicatt.it/altems-laboratori-e-osservatori-i-sistemi-informativi-sanitari-per-il-governo-dell-organizzazione>
6. <https://www.dati-sanita.it/wp/progettare-per-la-sanita-la-babele-dei-dati/>

Test diagnostici

Il controllo della diffusione del SARS-CoV-2, nonché il tempestivo trattamento delle persone affette da Covid-19, non può prescindere da una diagnosi tempestiva dell'infezione in atto. Per diagnosticare un'infezione da SARS-CoV-2, sono a disposizione una serie di strumenti, ciascuno con diversi termini di affidabilità diagnostica, tempi e complessità di esecuzione, ma presentano caratteristiche complementari ai fini del loro impiego in sanità pubblica.

Test reverse transcription – Real Time PCR (RT-PCR)

I test RT-PCR (reverse transcription – Real Time PCR, successivamente “test molecolari”) prevedono l'esecuzione di una reazione polimerasica a catena PCR (Polymerase Chain Reaction) su un campione di materiale biologico prelevato dalle alte vie respiratorie. Il tampone preleva un campione di materiale biologico dalla rinofaringe e dall'orofaringe; in alternativa, è possibile eseguire un tampone nasale anteriore o un tampone nasale dei turbinati medi. Il campione viene successivamente trasportato in laboratorio a temperatura controllata, dove viene indagata la presenza di RNA (Acido RiboNucleico) di SARS-CoV-2, che se presente viene amplificato in DNA (Acido DesossiriboNucleico). Nello specifico, questo esame permette di identificare in modo altamente specifico e sensibile la presenza di uno o più geni bersaglio del virus presente nel campione biologico e di misurare in tempo reale la concentrazione iniziale della sequenza target: vengono inda-

gati i geni ORF1ab, spike (S), involucro (E) o nucleocapside (N); tuttavia, nel corso della pandemia, l'emergenza di varianti del virus ha reso necessarie delle modifiche nell'approccio diagnostico. Dal momento che la proteina spike è tra le più frequentemente mutate nelle varianti emerse nel corso della pandemia, 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. L'argomento delle varianti del virus SARS-CoV-2 viene trattato nel dettaglio più in avanti in questo volume.

I test molecolari sono il gold standard internazionale per la diagnosi di infezione da SARS-CoV-2, con sensibilità e specificità superiori al 97%; essi sono particolarmente accurati nel rilevare il patogeno anche a bassa carica virale e nelle fasi precoci dell'infezione, in soggetti sintomatici, pre-sintomatici o asintomatici.

Nonostante siano i test di riferimento per la diagnosi di infezione da SARS-CoV-2, i test molecolari presentano una serie di criticità che ne hanno limitato la loro adozione nel corso del tempo. In particolare, per la complessità della metodica, l'esecuzione della procedura di rilevazione del virus sul campione viene eseguita esclusivamente in laboratori specializzati con operatori esperti, causando una notevole limitazione legata alla disponibilità di strutture sul territorio e di personale formato. Di conseguenza, il test richiede un minimo di 3-5 ore per essere completato, fino a richiedere 1-2 giorni in presenza di limitazioni di natura organizzativa o di particolare richiesta. Queste criticità hanno portato all'introduzione di altri esami diagnostici dotati di logistica più flessibile, tra cui figurano i test diagnostici antigenici rapidi, affrontati di seguito.

Test diagnostici antigenici rapidi

I test diagnostici antigenici rapidi (successivamente "test antigenici"), introdotti successivamente ai test molecolari, differiscono da questi ultimi in quanto non indagano la presenza di acidi nucleici del virus, bensì di componenti proteiche ed antigeni.

Questi test contengono come substrato anticorpi specifici, monoclonali o policlonali, in grado di legarsi agli antigeni virali di

SARS-CoV-2, nello specifico delle proteine S o N, restituendo come risultato una reazione cromatica visibile ad occhio nudo o leggibile attraverso semplici apparecchiature portatili che possano essere trasportate al punto di assistenza, senza la necessità di essere effettuate la lettura in laboratorio.

Essi forniscono una risposta qualitativa (presenza/assenza di infezione) in tempi significativamente minori rispetto ai test molecolari (circa 15-30 minuti). Inoltre, non richiedono l'esecuzione di test diagnostici di laboratorio e possono, quindi, essere eseguiti in modo delocalizzato sul territorio da personale non specializzato, con un costo inferiore.

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%), in quanto il test può risultare negativo se la concentrazione degli antigeni è inferiore al limite di rilevamento del test o in caso di trasporto o conservazione impropri del campione. 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. In caso di negatività al test antigenico, a fronte di forte sospetto di Covid-19, questa dovrebbe essere confermata mediante test molecolare: in particolare, questi ultimi presentano maggiore sensibilità prima della comparsa dei sintomi, mentre nella fase successiva all'inizio dell'infezione le sensibilità dei test antigenici e molecolari sono simili.

Sono stati introdotti come strumento di prevenzione in ambito scolastico (Circolare Ministero della Salute n. 31.400 29 settembre 2020), tramite esecuzione da parte dei medici di medicina generale e pediatri di libera scelta (Circolare Ministero della Salute 3 novembre 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 8 gennaio 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 novembre 2020 raccomanda l'utilizzo di test antigenici con sensibilità $\geq 80\%$. L'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), nel rapporto tecnico del 6 maggio 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).

Test antigenici o molecolari effettuati su un campione di saliva

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 maggio 2021.

Test sierologici

I test sierologici rilevano l'avvenuta esposizione al virus SARS-CoV-2, senza poter confermare o meno un'infezione in at-

to. Nella prima fase della pandemia, sono stati utilizzati come strumento di screening su popolazioni a rischio (tra cui forze dell'ordine, operatori sanitari e comunità chiuse come RSA e carceri). Quando eseguito al di fuori di queste indagini, la positività ad un test sierologico non è di per sé sufficiente a fare diagnosi di infezione da SARS-CoV-2.

Tra il 25 maggio 2020 ed il 15 luglio 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 febbraio 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.

Allo stato attuale, non esiste una correlazione tra titolo anticorpale e protezione dall'infezione; pertanto, il valore del titolo anticorpale non può costituire motivazione per esenzione dalla vaccinazione Covid-19. Inoltre, l'elevata disponibilità di test sierologici sul mercato rende impossibile eseguire un confronto tra i risultati restituiti dai diversi test sierologici.

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. Di seguito, 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).

L'evoluzione dello scenario della pandemia scaturito dalla diffusione di queste varianti ha portato alla rimodulazione delle politiche in materia di test diagnostici per la ricerca di SARS-CoV-2.

La Circolare del Ministero della Salute n. 3787 del 31 gennaio 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 maggio 2020 e n. 32850 del 12 ottobre 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 dopo la loro identificazione ed al quattordicesimo giorno di quarantena, senza interrompere la stessa al decimo giorno;
- raccomandando di utilizzare test molecolari di tipo "multi-target", ovvero capaci di rilevare più geni del virus e non solo il gene spike (S), in quanto questi ultimi potrebbero dare risultati negativi in caso di variante.

Per gli esami diagnostici mirati alla ricerca di varianti di SARS-CoV-2, l'isolamento virale deve essere effettuato nei laboratori P3 (livello di biosicurezza 3) per prevenire la diffusione accidentale di una variante attraverso l'esposizione in laboratorio. Per garantire che la sorveglianza genomica sia ottimale, la selezione dei campioni deve essere rappresentativa della popolazione in termini di provenienza geografica e distribuzione per età, dando la priorità a casi sospetti per variante a trasmissibilità elevata o maggiore gravità. L'ECDC ha formulato una raccomandazione di sequenziare almeno circa 500 campioni selezionati casualmente ogni settimana a livello nazionale, dando la priorità ad individui vaccinati contro SARS-CoV-2 che contraggono l'infezione (breakthrough infection), contesti ad alto rischio (ad esempio, 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.

Ancor prima dell'emergenza di varianti del virus SARS-CoV-2, in Italia è stata messa in atto una sorveglianza integrata, microbiologica ed epidemiologica, per confrontare ed analizzare in maniera continua e sistematica le informazioni sui casi di infezione

da SARS-CoV-2 diagnosticati attraverso conferma molecolare in laboratori di riferimento regionali in Italia. Il Sistema di sorveglianza integrata Covid-19 è stato affidato sin dalle prime fasi della pandemia all'Istituto Superiore di Sanità (ISS), con uno o più referenti in ciascuna Regione/Provincia Autonoma incaricati di inviare quotidianamente all'ISS i dati relativi a tutti gli individui con infezione da SARS-CoV-2 confermata attraverso test molecolare.

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'ISS, con il compito di sorveglianza delle mutazioni responsabili delle infezioni emergenti e valutazione dell'efficacia e della durata della vaccinazione. Questa rete comprende oltre 70 laboratori delle singole Regioni/Province Autonome. Successivamente, in data 29 aprile 2021 è stata attivata la piattaforma per la sorveglianza genomica delle varianti di SARS-CoV-2 I-Co-Gen, che raccoglie ed analizza le sequenze identificate sul territorio nazionale e dialoga con le piattaforme internazionali.

Per stabilire una mappatura della diffusione delle varianti di SARS-CoV-2 in Italia, sono state realizzate delle indagini coordinate dall'ISS. Il procedimento di queste indagini prevede 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. Le informazioni vengono poi elaborate in dei rapporti rilasciati dall'ISS, che integrano i dati epidemiologici e microbiologici delle varianti di interesse per la sanità pubblica notificate al Sistema di Sorveglianza Integrata Covid-19 e le caratteristiche delle persone che abbiano contratto un'infezione causata da una di queste varianti. In aggiunta, i rapporti periodici includono anche un'analisi dei dati della caratterizzazione genomica di isolati di SARS-CoV-2 caricati dalle Regioni sulla piattaforma I-Co-Gen.

Un'analisi dei rapporti rilasciati dall'ISS sulla sorveglianza del Covid-19 rivela come le varianti di SARS-CoV-2 si siano 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 gennaio 2022, rappresentava la pressoché totalità dei casi testati (99,1%).

L'andamento delle stime di prevalenza delle VOC di SARS-CoV-2 è mostrato nella Tabella 1.

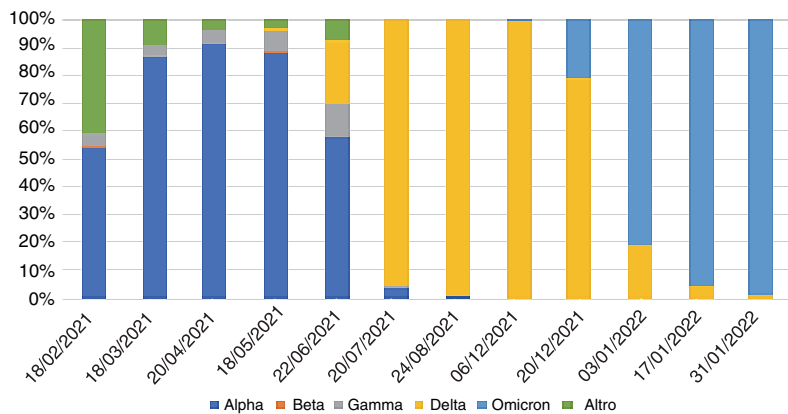
Tabella 1. – Stime di prevalenza delle VOC di SARS-CoV-2 nelle flash survey dell'ISS

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%

Come evidente nella Figura 1, la costante diffusione delle varianti sul territorio nazionale ha portato ad un avvicinarsi nella frequenza relativa delle stesse: laddove alcune varianti non hanno mai raggiunto numeri elevati, le varianti Alpha, Delta ed Omicron si sono susseguite come dominanti.

Queste diverse varianti hanno portato alla rimodulazione delle politiche sanitarie messe in atto a fronte della loro virulenza, richiedendo un approccio più stringente per moderarne la diffusione. L'emergenza di varianti dotate di crescenti livelli di infettività e di meccanismi di evasione della risposta anticorpale sviluppata in seguito a vaccinazione o a pregressa infezione ha imposto ai decisori politici di mettere in atto misure volte a mitigarne l'impatto sulla popolazione. In assenza di un adeguato sistema di monitoraggio dell'emergenza di nuove varianti, è prevedibile che queste ultime si sarebbero diffuse maggiormente sul territorio nazionale, con gravi conseguenze per la salute pubblica e richiedendo nuove misure restrittive e di distanziamento sociale.

Figura 1. – Stime di prevalenza delle VOC di SARS-CoV-2 nelle flash survey dell'ISS



Sperimentazioni cliniche e innovazioni farmaceutiche

Le due agenzie regolatorie, in primis EMA (European Medicines Agency) e poi quella nazionale AIFA (Agenzia Italiana del Farmaco) hanno avuto un ruolo fondamentale nella gestione della pandemia Covid-19.

Tra le responsabilità dell'ente europeo (EMA) c'è stata la valutazione scientifica, l'approvazione e il monitoraggio dei vaccini Covid-19 nell'Unione Europea (UE). L'EMA ha utilizzato procedure come *Scientific Advice*, *rolling review*, *Conditional Marketing Authorisation* e *Accelerate assessment* per accelerare la valutazione dei vaccini e dei trattamenti Covid-19, in modo da rendere disponibili soluzioni efficaci al più presto possibile.

Il nuovo Regolamento (UE) 2022/123 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 gennaio 2022, ha ulteriormente rafforzato il ruolo dell'EMA nella preparazione e gestione delle crisi per i medicinali e i dispositivi medici. L'EMA monitora gli eventi e le carenze di medicinali che potrebbero portare a una situazione di crisi e coordina le risposte dei paesi dell'UE sulla carenza di dispositivi medici critici e di diagnostica in vitro che si verificano in situazioni di crisi.

L'EMA ha inoltre facilitato una risposta coordinata a livello dell'UE alle emergenze di salute pubblica, attraverso la creazione di una *task force* sulla pandemia di Covid-19 (Covid-ETF) per fornire consulenza scientifica, coordinare studi indipendenti di monitoraggio dell'efficacia e della sicurezza dei vaccini, e soste-

nere i comitati EMA nell'autorizzazione e nel monitoraggio della sicurezza dei medicinali.

L'approvazione dei vaccini e farmaci (Figure 1 e 2) con indicazione terapeutica il trattamento o prevenzione da Covid-19 ovviamente ha fatto emergere anche delle criticità nella procedura europea insite alle tipologie di approvazioni accelerate (come i tempi di valutazione, l'accesso alle informazioni, la comunicazione ed infine equità nell'accesso: alcuni hanno sollevato preoccupazioni riguardo all'equità nell'accesso ai vaccini Covid-19 in Europa, con alcune nazioni in ritardo nell'ottenere le forniture necessarie).

Figura 1. – 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 febbraio 2022.

* This medicine is authorised for another indication in the EU.

Figura 2. – 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 Institutyete) • 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 febbraio 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.

L'Agenzia Italiana del Farmaco è un'agenzia governativa che ha il compito di garantire la tutela della salute pubblica attraverso la regolamentazione, la valutazione e il controllo dei farmaci e dei dispositivi medici in Italia.

Durante la pandemia Covid-19, l'AIFA ha svolto un ruolo chiave nella valutazione e nell'approvazione dei vaccini contro il virus, nonché nella gestione delle emergenze sanitarie. AIFA avvalendosi della sua Commissione Tecnico Scientifica (CTS) dall'entrata in vigore del Decreto-legge Cura Italia art. 17 ha attivato una procedura semplificata con lo scopo di favorire, regolamentare e vigilare l'accesso alle terapie potenzialmente utili a contrastare la pandemia dichiarata formalmente dalla OMS l'11 marzo 2020.

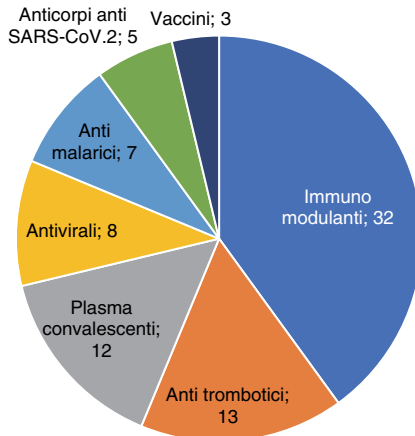
L'Agenzia ha sostenuto la valutazione degli studi clinici dei vaccini Covid-19 effettuati dall'EMA e ha stabilito i protocolli per la loro somministrazione in Italia. Inoltre, l'AIFA ha emesso linee guida per la gestione della pandemia Covid-19, ha sviluppato una piattaforma per la segnalazione degli eventi avversi dei vaccini e ha collaborato con altre agenzie regolatorie nazionali e internazionali per garantire la sicurezza e l'efficacia dei vaccini e dei trattamenti Covid-19.

Tra le procedure messe in atto dall'AIFA per far fronte alla pandemia, vi sono la concessione di autorizzazioni d'urgenza per l'utilizzo di farmaci e dispositivi medici e la revisione tempestiva dei protocolli di studio dei farmaci e dei vaccini Covid-19.

Tra le criticità che l'AIFA ha affrontato durante la pandemia, vi sono la scarsa disponibilità di dati e informazioni sui farmaci e vaccini in fase di sviluppo, la difficoltà nel reperimento di attrezzature e materiali necessari alla somministrazione dei vaccini e la gestione della domanda e dell'approvvigionamento dei vaccini. Inoltre, l'AIFA ha dovuto affrontare anche alcune polemiche riguardanti la comunicazione delle informazioni sui farmaci e i vaccini contro Covid-19.

Nello specifico, nel periodo 11 marzo 2020-26 aprile 2021 sono stati approvati dall'AIFA 71 studi clinici (aggiornamento del 26 aprile 2021). Come riportato nella Figura 3, 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.

Figura 3. – Trattamenti Covid-19 approvati o in valutazione dall'EMA



Fonte: Elaborazione ALTEMS da iconografica ISS.

In aggiunta, e nella prima fase della pandemia sono stati autorizzati anche quattro programmi di uso compassionevole per i farmaci: remdesivir, ruxolitinib, canakinumab e solnatide.

L'AIFA ha elaborato delle schede specifiche sull'utilizzo dei seguenti farmaci (incluso anche loro utilizzo solo nelle sperimentazioni cliniche) durante la pandemia Covid-19: anakinra, baricitinib, sarilumab, tocilizumab, eparine a basso peso molecolare, azitromicina, darunavir/cobicistat, lopinavir/ritonavir, idrossiclorochina, remdesivir e corticosteroidi.

La Commissione europea, su parere positivo del CHMP dell'EMA, ha autorizzato gli anticorpi monoclonali, da soli o in associazione, contro la proteina Spike del virus SARS-CoV-2:

- associazione casirivimab-imdevimab denominata Ronapreve (Regeneron/Roche) per il trattamento e la prevenzione di Covid-19;
- regdanvimab denominato Regkirona (Celltrion Healthcare Hungary Kft) per il trattamento di Covid-19;
- sotrovimab denominato Xevudy (GSK) per il trattamento di Covid-19;
- associazione tixagevimab-cilgavimab denominata Evusheld (AstraZeneca) per la profilassi pre-esposizione di Covid-19 e nel trattamento precoce di soggetti con infezione da SARS-CoV-2 a rischio di una forma grave di Covid-19.

Inoltre, l'associazione di anticorpi monoclonali bamlanivimab-etesevimab (Eli Lilly) per il trattamento di Covid-19 non ha ancora ricevuto l'approvazione della CE. In Italia è stata autorizzata in via temporanea con Decreto del Ministro della Salute del 6 febbraio 2021 pubblicato nella G.U. n. 32 dell'8 febbraio 2021, e con Decreto del Ministro della Salute del 12 luglio 2021 pubblicato nella G.U. n. 180 del 29 luglio 2021 (proroga del decreto del 6 febbraio 2021). Con la Determina n. 318 del 17 marzo 2021, pubblicata nella G.U. n. 66 del 17 marzo 2021, l'AIFA definisce le modalità e le condizioni di impiego di bamlanivimab-etesevimab.

L'autorizzazione all'uso in via temporanea dell'anticorpo monoclonale bamlanivimab in monoterapia (Determina n. 274 del 6 febbraio 2021, pubblicata in G.U. n. 58 del 9 marzo 2021) è stata revocata con Determina n. 557 del 9 marzo 2021, pubblicata in G.U. n. 108 del 7 maggio 2021. Resta ammesso l'uso di bamlanivimab in associazione estemporanea con etesevimab. Con la determina AIFA n. 85 del 11 febbraio 2022, pubblicata nella G.U. n. 38 del 15 febbraio 2022, la validità dei flaconcini di bamlanivimab conservati a una temperatura compresa tra 2°C e 8°C è stata estesa a 18 mesi.

La distribuzione dei suddetti medicinali (Figura 3) è effettuata dal Commissario straordinario per l'attuazione e il coordinamento delle misure di contenimento e contrasto dell'emergenza epidemiologica Covid-19 di cui all'art. 122 del Decreto-Legge n. 18 del 17 marzo 2020, secondo modalità e procedure dallo stesso definite.

Tali medicinali sono sottoposti a monitoraggio addizionale. Ciò permette la rapida identificazione di nuove informazioni sulla sicurezza. Agli operatori sanitari è richiesto di segnalare qualsiasi reazione avversa sospetta. Infine, le autorizzazioni per l'utilizzo di questi anticorpi monoclonali sono limitate a specifiche indicazioni e categorie di pazienti come dettagliato nelle schede dei registri AIFA. E grazie a questa raccolta dati al livello nazionale, a partire dal 8 aprile 2021 AIFA pubblica settimanalmente i report sull'utilizzo dei monoclonali congiuntamente a quello degli antivirali a partire dal 19 gennaio 2022 (Figura 4) che vengono monitorato in maniera identica (registri AIFA).

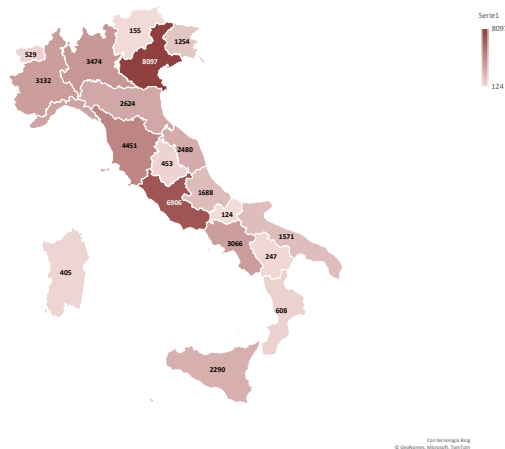
In Italia sono stati finora autorizzati due antivirali orali per il trattamento della malattia da coronavirus 2019 (Covid-19) negli adulti che non necessitano di ossigenoterapia supplementare e che

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).

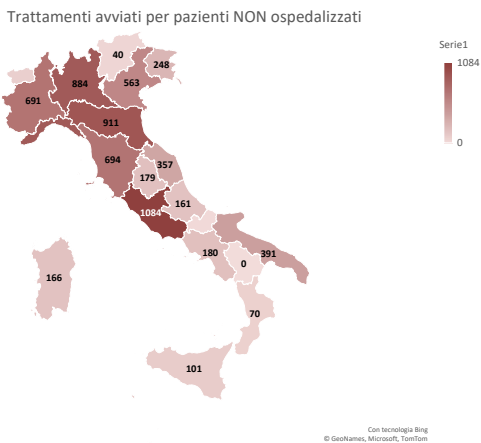
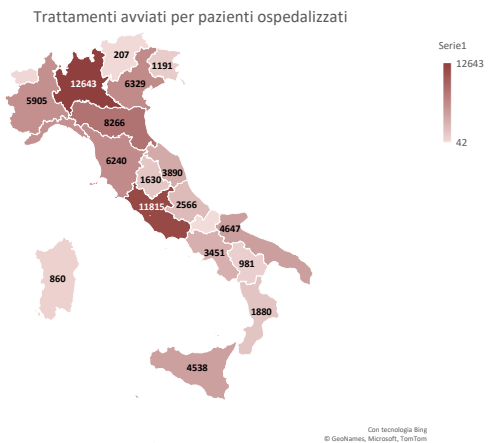
In Italia risulta autorizzato anche Veklury (remdesivir) (Gilead Sciences), un antivirale ad uso endovenoso per il trattamento di Covid-19. Remdesivir è il primo farmaco ad azione antivirale ad aver ricevuto autorizzazione, con decisione della CE del 3 luglio 2020, per il “trattamento della malattia da coronavirus 2019 (Covid-19), in pazienti adulti ed adolescenti (di età pari o superiore a 12 anni e peso pari ad almeno 40 kg) con polmonite che richiede ossigenoterapia supplementare”. Dal 30 dicembre 2021, in seguito all’autorizzazione europea di un’estensione di indicazione, Veklury è indicato anche per il trattamento di Covid-19 negli adulti non ospedalizzati per Covid-19 e non in ossigeno-terapia con insorgenza di sintomi da non oltre 7 giorni e in presenza di condizioni cliniche predisponenti che rappresentino dei fattori di rischio per lo sviluppo di Covid-19 grave.

Figura 3. – 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 febbraio 2022

Figura 4. – Riepilogo nazionale e regionale antivirali per Covid-19 (periodo: inizio monitoraggio – 8 febbraio 2022)

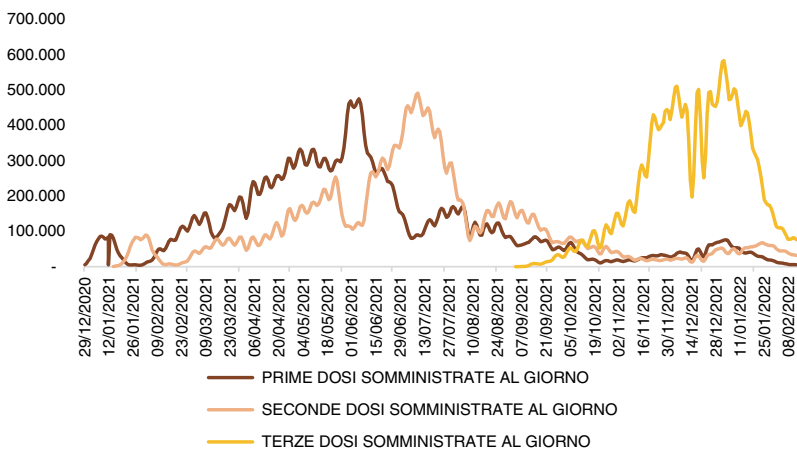


Fonte: Report n. 4 Monitoraggio Antivirali per Covid-19 Ufficio Registri di Monitoraggio AIFA Dati relativi alla settimana: 2-8 febbraio 2022 (Veklury) e 3-9 febbraio 2022 (Lagevrio, Paxlovid) (estrazione dati 9-10 febbraio 2022). Accesso 18 febbraio 2022

Campagna vaccinale anti Covid-19

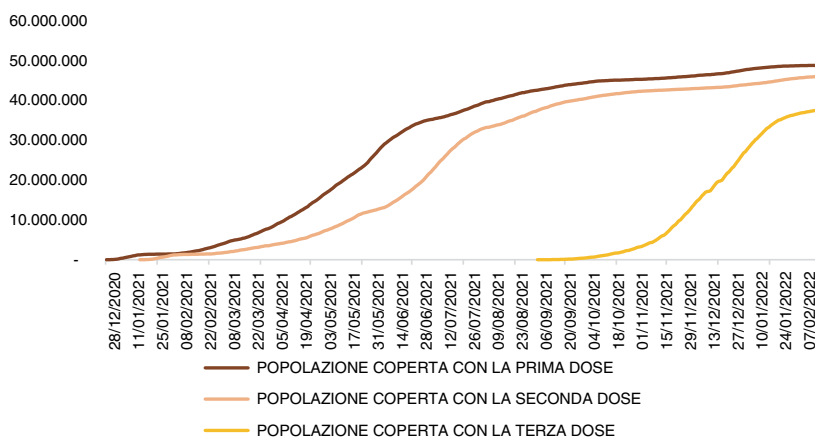
In Italia, la campagna vaccinale anti-Covid-19 è stata avviata il 27 dicembre 2020. Dopo circa 20 giorni, inizia la somministrazione delle seconde dosi, la cui tempistica dipende dalla schedula del ciclo vaccinale. Dopo un momento di stallo alla fine di gennaio, la somministrazione dei vaccini è cresciuta costantemente fino all'estate del 2021, raggiungendo picchi elevati nei mesi di giugno e luglio dello stesso anno. A settembre 2021 è stata inoltre aggiunta la somministrazione delle terze dosi.

Figura 1. – Dosi somministrate



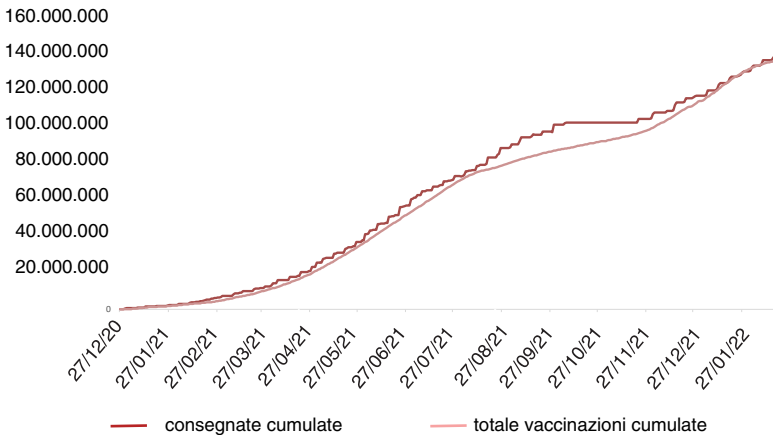
È possibile osservare l'evoluzione nel tempo della copertura vaccinale raggiunta dalla popolazione italiana, composta da circa 60 milioni di persone. Attualmente, la copertura per la prima dose supera l'80% della popolazione e i valori relativi alla somministrazione della terza dose sono in rapida crescita.

Figura 2. – Copertura vaccinale



Nella Figura 3 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”.

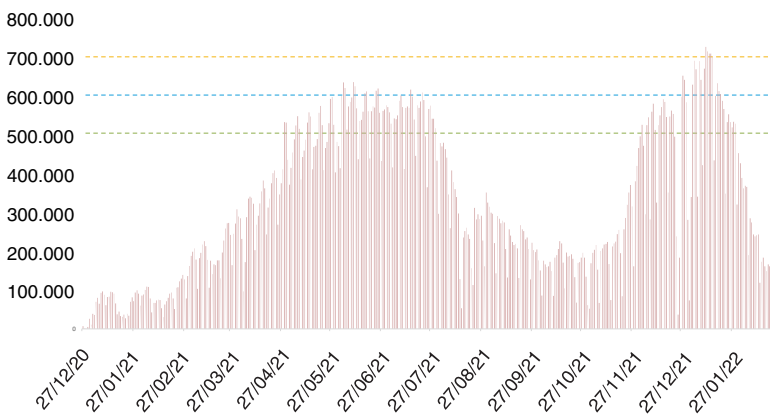
Figura 3. – Dosi consegnate



Nella Figura 4 analizziamo l'andamento delle somministrazioni con i valori riportati giornalmente dall'inizio della campagna vaccinale ad oggi.

Se consideriamo la soglia di 500.000 somministrazioni al giorno, possiamo notare che dall'inizio della campagna vaccinale ci sono state due ondate principali. La prima si è verificata da fine aprile 2021 a fine luglio 2021, mentre la seconda, più breve ma con picchi più elevati, si è verificata da inizio dicembre 2021 a fine gennaio 2022. In quest'ultima ondata, la soglia delle 700.000 somministrazioni al giorno è stata superata per ben quattro volte.

Figura 4. – Somministrazioni giornaliere



Inoltre, sono stati analizzati i principali punti di somministrazione, che comprendono sia i punti ospedalieri che quelli territoriali. Non sono inclusi i punti di somministrazione temporanei e non sono stati definiti i punti relativi alla PA di Trento. La Figura 5 rappresenta i punti ospedalieri, mentre la figura 46 mostra i punti territoriali.

Figura 5. – Principali punti di somministrazione ospedalieri

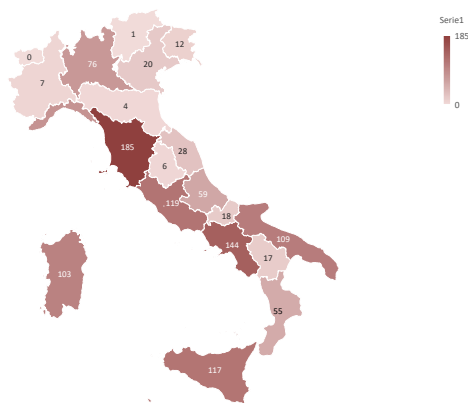
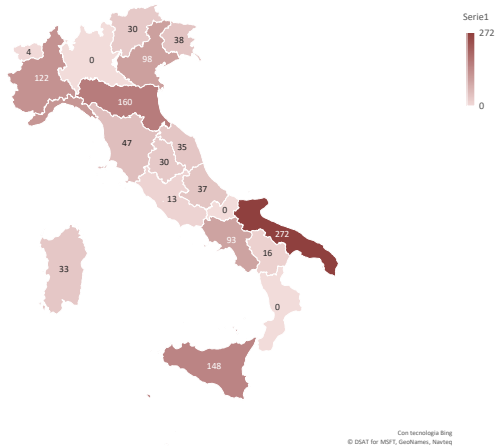


Figura 6. – Principali punti di somministrazione territoriali



Dai due cartogrammi, si può notare una grande variabilità tra le diverse regioni italiane. Ad esempio, analizzando i punti di somministrazione ospedalieri attivati, la Toscana è quella che ne ha di più, con 185 punti, mentre la Valle d'Aosta ne ha 0 e la Provincia Autonoma di Bolzano ne ha solo 1. L'Emilia-Romagna ne ha 4.

Passando ai punti di somministrazione territoriali, la regione che ha attivato il maggior numero di punti è la Puglia, con 272, mentre la Calabria, il Molise e la Lombardia non ne hanno attivati nessuno.

Impatto economico

L'analisi dell'impatto economico è suddivisa in diverse sezioni. La prima sezione si concentra sull'impatto sul Servizio Sanitario Nazionale, includendo l'incremento della spesa e del finanziamento delle Regioni. La seconda sezione analizza l'impatto economico delle spese direttamente sostenute dal Governo attraverso la Protezione Civile Nazionale e il Commissario per l'Emergenza Covid-19. Una terza sezione si concentra sull'effetto economico derivante dalla sospensione di molte attività di diagnosi e cura durante il periodo di lockdown. Infine, la quarta sezione fornisce una panoramica sulle spese extra derivanti dall'implementazione del programma vaccinale durante il 2021.

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

L'impatto finanziario della pandemia sul Servizio Sanitario Nazionale può essere analizzato come un aspetto importante. Questo tipo di analisi può essere piuttosto complesso e richiede l'esame delle implicazioni finanziarie dell'evento pandemico da diverse prospettive e con l'ausilio di vari strumenti di monitoraggio.

Il SSN ha sostenuto in primo luogo gli effetti finanziari dell'evento pandemico relativi alle spese sanitarie, attraverso le sue spese correnti a livello regionale. Durante le fasi emergenziali, si sono aggiunte le spese straordinarie sostenute direttamente dalla struttura commissariale, che dipende dal Dipartimento della Pro-

tezione Civile e, in ultima analisi, dal Governo. Queste spese sono classificate in spese correnti (riferite 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, come le ASL, le Aziende sanitarie, le aziende ospedaliere, etc., mentre la restante parte è stata coperta attraverso gli erogatori in convenzione, come gli ospedali privati accreditati, i medici di famiglia e pediatri di libera scelta, e specialisti in convenzione con il SSN.

Una quota di tali spese, certamente significativa, è stata sostenuta 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.

Il primo aspetto da considerare riguarda l'effetto finanziario della pandemia, che si può misurare attraverso la variazione dei trasferimenti dallo Stato alle Regioni tramite il Fondo Sanitario Nazionale. Per fare ciò, sono utilizzate due fonti informative: il Rapporto di Monitoraggio sulla Spesa Sanitaria redatto dalla RGS-MEF e 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). Secondo le analisi, la spesa sanitaria è aumentata del 11,5% in due anni, superando la crescita prevista per il finanzia-

mento (+7,4%). Ciò significa che la spesa pro-capite è cresciuta del 12,4%, passando da 1934€ nel 2019 a 2.070€ nel 2020 fino a 2.177€ nel 2021 (stima). Inoltre, l'impegno dell'economia italiana per finanziare la spesa sanitaria è passato dal 6,4% del 2019 al 7,5% del 2021, in relazione alla dinamica del PIL nei due anni.

Tabella 1 – 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).				

Esattamente, i dati evidenziano come l'impegno finanziario inizialmente previsto dal Governo per far fronte alla pandemia non sia stato sufficiente a coprire l'aumento dei costi sanitari generati dall'emergenza. Ciò ha comportato la necessità di ricorrere a ulteriori spese rispetto a quelle previste, come dimostrato dalla crescita della spesa sanitaria e dalla variazione dei trasferimenti dallo Stato alle Regioni attraverso il Fondo Sanitario Nazionale. In sostanza, la pandemia ha causato un impatto finanziario maggiore di quanto inizialmente previsto dal Governo.

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'ospedalità 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 supportato attraverso finanziamenti straordinari provenienti da diverse misure. Questi fondi hanno principalmente riguardato cinque aree principali, tra cui:

- 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 2. – Provvedimenti emergenziali 2020

	D.L. n. 14/2020	D.L. n. 18/2020	D.L. n. 34/2020 (Art. 1)	D.L. n. 34/2020 (Art. 2)	D.L. n. 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

Sicuramente, oltre a queste cifre, è necessario considerare anche le spese sostenute direttamente dalla Protezione Civile Nazionale e dalla struttura del Commissario per l’Emergenza Covid-19, sia prima che dopo il passaggio di responsabilità da Domenico Arcuri al Generale Figliuolo avvenuto il 1° marzo 2021.

Al 21 febbraio 2022, le spese complessive ammontano a € 5.276.119.092,18 e sono state suddivise nelle categorie riportate nella Tabella 3.

Tabella 3. – Ripartizione Costi struttura commissariale per macrovoci di spesa

Macro-voci	%	Totale
DPI (mascherine, camici, guanti, etc.)	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, etc.)	2%	€ 106.559.632,68
Dispositivi medici (es. termometro, ventilatori, monitor, etc.)	2%	€ 108.127.130,63
Altro (es. software, voli aerei, etc.)	7%	€ 371.597.774,74
Totale	100%	€ 5.276.119.092,18

Al 21 febbraio, i costi stimati per l’acquisto dei vaccini ammontano a € 1.582.310.835,86, tuttavia questi costi potrebbero essere sottostimati in quanto i contratti siglati dall’Unione Europea potrebbero prevedere un aumento dei costi di acquisto, come riportato da una fonte su Twitter. Questi costi sono stati calcolati per un totale di 133.199.430 dosi vaccinali, suddivise come segue nella Tabella 4:

- 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 l’1% dei vaccini somministrati.

Tabella 4. – Ripartizione Costi struttura commissariale per macrovoci 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

Utilizzando i dati del Ministero della Salute 2018 relativi al totale dei ricoveri programmati annui, era stato calcolato il numero medio di ricoveri mensile. Mentre per calcolare i ricoveri non-Covid «persi» ($n = 860,749$) durante i 4 mesi dall'inizio dell'emergenza (marzo-giugno 2020), considerando un DRG medio (2018) pari a € 3.866,56, si stimava un valore per la «perdita» di ricoveri superiore a € 3,3 miliardi.

Con la disponibilità dei dati AGENAS relativi ai ricoveri marzo-giugno 2019 vs. marzo-giugno 2020 e ai dati SDO 2019, per quanto riguarda il DRG medio, le stime sono state aggiornate e dettagliate a livello regionale: nel periodo marzo-giugno 2020 sono stati effettuati oltre 1.1 milione in meno di ricoveri rispetto a marzo-giugno 2019.

Con i dati aggiornati ad 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 derivata dai 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 Lombar-

dia (–€ 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

Al fine di avere un chiaro quadro economico, si è stimata l'esitanza vaccinale, 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 5. – 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

Data	Costi Ospedalizzazione (Area Medica)	Costi Ospedalizzazione (Area Critica – TI)	Costi Totali (Medica + Critica)
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

Il dato iniziale per la stratificazione della popolazione vaccinata e non vaccinata deriva dal Bollettino sulla sorveglianza epidemiologica del Covid-19, rilasciato settimanalmente dall'Istituto Superiore di Sanità. In questo bollettino si rilevano anche i casi ospedalizzati, ricoverati in terapia intensiva e deceduti per stato vaccinale negli ultimi 30 giorni. Ciò ha permesso di diversificare nella valorizzazione 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, etc.) e 14,9 per i pazienti che transitano da Terapia intensiva (Area Critica).

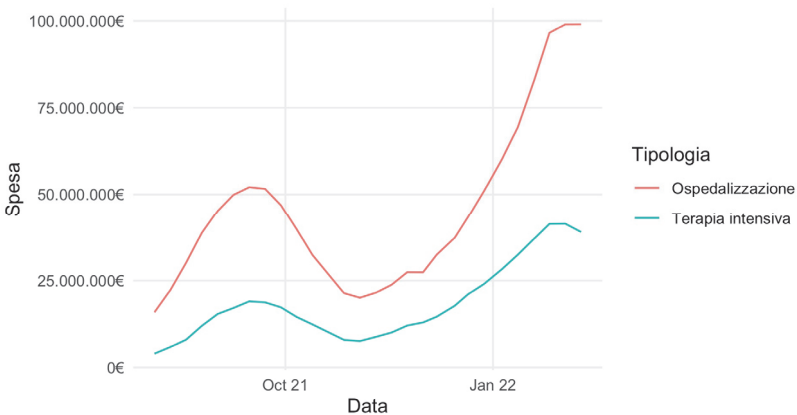
Il costo giornaliero dell'ospedalizzato è stato stimato pari a

€ 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.

Nel periodo tra il 4 agosto 2021 e il 9 febbraio 2022, 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 1.

Figura 1. – 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 6. – 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

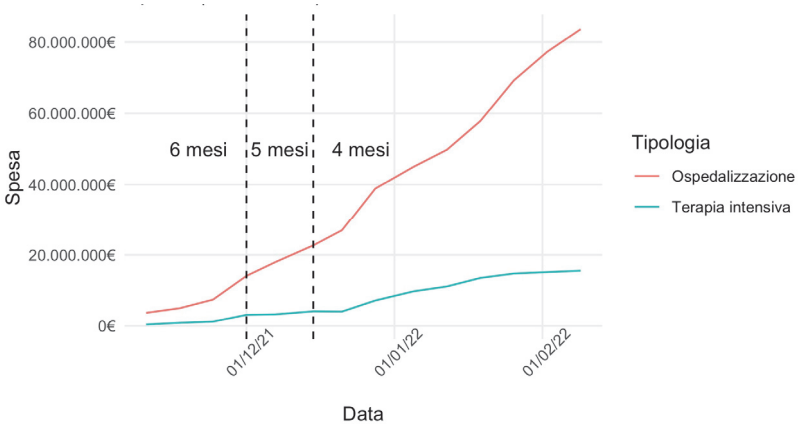
Sulla base quindi del numero di ospedalizzati evitabili se vaccinati, possiamo stimare l’impatto economico sul servizio sanitario nazionale nel periodo tra il 17 novembre 2021 e il 9 febbraio 2022 delle mancate vaccinazioni (Tabella 7).

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 2.

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

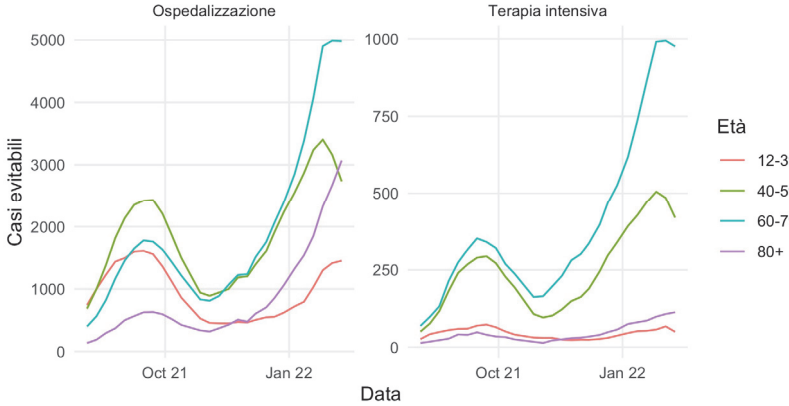
Figura 2. – Andamento spesa per mancate vaccinazioni di terza dose



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.

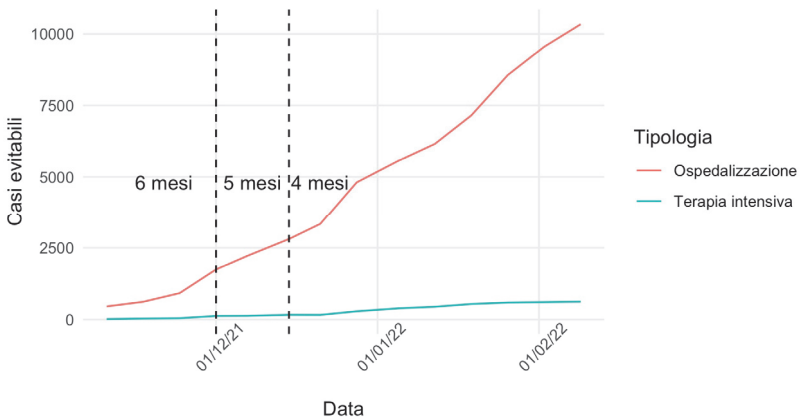
Nella Figura 3 si riportano i casi evitabili di ospedalizzazione con la vaccinazione doppia dose/dose unica per i due setting assistenziali, a seconda della gravità, con un impatto maggiore sulla fascia d’età 60-79.

Figura 3. – Casi evitabili con la vaccinazione doppia dose/dose unica



Nella Figura 4, 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.

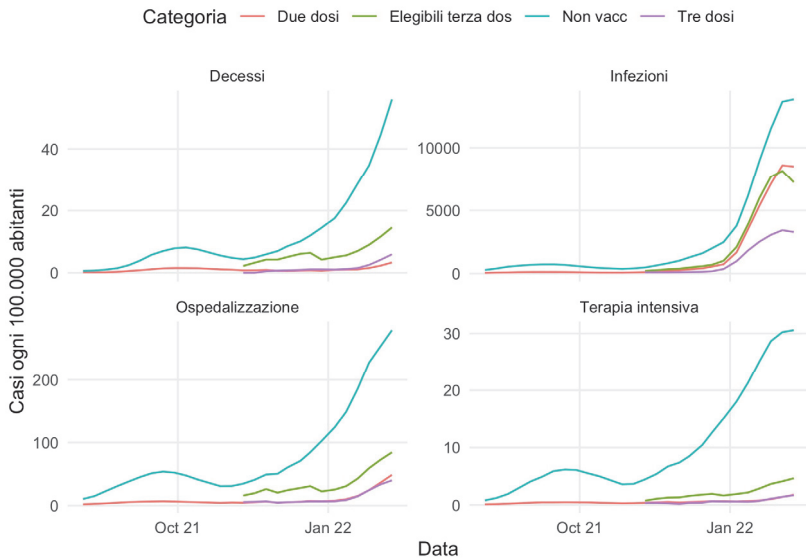
Figura 4. – Casi evitabili con la vaccinazione dose aggiuntiva/booster



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 5).

Figura 5. – Casi evitabili con la vaccinazione doppia dose/dose unica



Tre anni di pandemia in 100 Instant Report Altems Covid-19. Lessons learned

I contenuti di questo capitolo sono frutto della rielaborazione dei messaggi chiave esposti nel corso dell'evento "Tre anni di pandemia in 100 Instant Report Altems Covid-19" e per i quali si ringraziano: Antonella Occhino, Americo Cicchetti, Silvio Brusafferro, Marcello Cattani, Antonio Fortino, Franco Locatelli, Francesco Saverio Mennini, Teresa Petrangolini, Guido Rasi, Walter Ricciardi, Gerardo D'Amico, Carlo Favaretti e il Gruppo di lavoro Instant Report Altems Covid-19.

Introduzione

Sebbene il virus Covid-19 ci abbia abituati a tanti colpi di scena, l'auspicio dopo circa tre anni di pandemia è di aver definitivamente voltato pagina. È importante fare tesoro di quanto imparato durante le diverse ondate di emergenza sanitaria e tenere a mente quello che è stato per non ripetere gli errori compiuti. Come più volte sottolineato nel corso del volume i risultati elaborati sono frutto di un lavoro iniziato nel pieno dell'emergenza proprio nella prima fase della pandemia. Tutto il lavoro è stato impostato come un monitoraggio dell'impatto che il virus stava esercitando sui diversi sistemi sanitari regionali. Lo studio condotto in modo

sistematico non ha mai avuto la presunzione di sovrapporsi alle evidenze che le istituzioni quali Ministero della Salute, o Istituto Superiore di Sanità, stavano parallelamente costruendo per fornire aggiornamenti ufficiali circa l'andamento della pandemia. Piuttosto il fine è stato quello di porsi nell'ottica di chi studia management sanitario, nel seguire settimanalmente le risposte regionali e i modelli manageriali rilevati. L'analisi ha preso avvio dallo studio di alcune regioni pilota, allargando poi l'analisi a tutte le altre regioni ed evidenziando sistematicamente differenze di comportamenti, scelte e reazioni.

L'obiettivo è stato quello di offrire contenuti e spunti di riflessione utili per ricercatori, operatori del sistema salute, e opinione pubblica, attraverso l'impiego di un linguaggio relativamente semplice, ma nello stesso tempo diretto e strutturato in una logica di public reporting.

Anche il sistema di indicatori impiegati si è via via evoluto sulla scorta degli oggetti di interesse che venivano a modificarsi nel tempo.

Per la stesura dei report sono state sempre utilizzate fonti dati ufficiali o in alternativa costruite attraverso richieste dirette a regioni o aziende, favorendo inoltre la costituzione di una *library* di casi studio aziendali. La lettura dei dati è stata di tipo funzionale, epidemiologico ma anche economico misurando i costi diretti ed indiretti della pandemia.

Durante la pandemia non c'era il tempo di fare *technology assessment*, tempo che invece ora sarebbe disponibile, e che occorrerà per prendere decisioni consapevoli. Alcune scelte sono già state fatte. Ad esempio, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza è già una risposta, ma c'è ancora molto da fare e da imparare sul ruolo che le regioni giocano all'interno di un sistema sanitario, sia nei periodi di crisi che di stabilità.

Con l'obiettivo di concludere il volume, le pagine che seguono offrono una ricognizione dei messaggi chiave più rilevanti rispetto alle diverse prospettive di analisi impiegate.

La prospettiva di sanità pubblica

Ancora ad oggi il virus Sars-Cov-19 è attivo e continua a produrre contagi e decessi. Guardando a ritroso quattro sono state le ondate (le fasi), attraverso cui il virus ha colpito. La prima che ha colto all'improvviso, è quella che va da febbraio, a giugno del 2020. In questa fase il tasso di ospedalizzazione è stato molto elevato dato che la maggioranza di coloro i quali manifestavano segni e sintomi legati al virus all'epoca sconosciuto, necessitavano dell'ospedalizzazione. La seconda ondata, da ottobre 2020 a luglio 2021 ha invece avuto un picco bimodale, e accanto a questo un sostanziale collegamento con la comparsa di alcune varianti del virus che si susseguivano anche a seguito del contagio. Poi un'ondata rilevante, da ottobre 2021 a maggio 2022. Questa ondata presenta più picchi, ed è accompagnata da numerosi casi prevalentemente trattati a domicilio. La variazione nel luogo di assistenza si è verificata grazie a due elementi rilevanti in un'ottica di sanità pubblica: l'attività di sorveglianza condotta anche attraverso misure di contenimento cosiddette non farmacologiche e la campagna vaccinale. Infine un'ultima ondata che sostanzialmente è perdurata fino a settembre del 2022. In queste ondate si rammentano i 919 morti nel giorno di picco della prima ondata, 993 morti nella seconda, per poi scendere a 357 morti nel giorno di picco della terza ondata, e 253 in quello dell'ultima ondata. Tali dati attivano una riflessione circa l'efficacia delle azioni attuate e che hanno contribuito a modificare il profilo della curva. Relativamente all'andamento della letalità grezza apparente, che indica il rapporto tra il numero di casi e il numero di morti, nel 2020 il valore calcolato era pari al 14.5%, 1.6% nel 2021, 0.2% nel 2022. Tale decrescita indica che sebbene la prevalenza dei casi fosse numerosa, il numero di morti si è andato progressivamente e drasticamente riducendo. Sostanzialmente combinando sorveglianza e vaccinazione l'effetto letale della pandemia è stato disinnescato.

Nella fase in cui non c'erano vaccini né presidi farmaceutici a proteggere la popolazione sono state altre misure a fare la differenza. In primis il lockdown nazionale che ha condotto tutte le

aree del Paese ad un appiattimento della curva pandemica. In questa dinamica le scelte personali di astensione dalle vaccinazioni fanno osservare nel febbraio 2022 un rischio relativo superiore nelle categorie fragili di non vaccinati rispetto ai vaccinati, in termini di ospedalizzazioni, ricoveri nelle terapie intensive e decessi.

Sul tema delle vaccinazioni l'Italia si è attestata tra i primi Paesi al mondo per il numero di dosi somministrate sulla popolazione totale. Ad oggi l'Italia è nei primi 30 paesi del mondo come intervento di somministrazioni vaccinali, che complessivamente ha coperto la popolazione con 140 milioni di dosi di vaccino, di cui 66 milioni prime dosi, 51 milioni seconde dosi, 23 milioni per effetto booster di potenziamento.

L'84% della popolazione italiana vaccinata si è distribuita in maniera leggermente diversificata tra le regioni. In particolar modo Toscana e Puglia, rivelano l'87% di popolazione vaccinata, le province autonome di Trento e Bolzano, rispettivamente 71% e il 79% di popolazione vaccinata.

Venendo alle criticità discutiamo sulla situazione ospedaliera. Accanto ai momenti di crisi in cui le strutture, soprattutto le terapie intensive degli ospedali, si trovavano a superare la soglia critica del 30% e del 10% di pazienti con Covid, un altro importante fenomeno è stata la drastica riduzione dei ricoveri ospedalieri, tra marzo e maggio del 2020 e poi nel periodo novembre dicembre del 2020. I cittadini si recavano meno in ospedale per poter essere trattati per condizioni anche rilevanti, ad esempio trattamenti oncologici. A tal proposito si denota una riduzione drastica delle visite di controllo per neoplasia, con un range che va dal meno 60% in Basilicata, al meno 3% nella provincia autonoma di Bolzano. Questo è un elemento di riflessione se si tiene conto che un ritardo di un mese nel trattamento di alcune neoplasie, comporta un aumento della mortalità del 10%. Accanto a ciò si è anche sostanzialmente ridotta l'attività di prevenzione e gli screening, in particolar modo della mammella (-26%), mentre lo screening per tumore al colon retto si è ridotto del 60%. Del 31% lo screening per neoplasie della cervice uterina, con una riduzione del 34% degli interventi. E infine un dato generale sulla riduzione, calcolata sul-

la base di dati Istat nel 2020, di un anno e due mesi dell'aspettativa di vita, a fronte della tendenza generale all'aumento dell'aspettativa di vita.

Le macro-criticità emerse, rappresentano spie di osservazione importanti su cui costruire i messaggi chiave per il futuro per costruire strategie vincenti di seguito evidenziati.

Messaggi chiave

Dall'analisi condotta rispetto alla prospettiva di sanità pubblica sono numerosi i messaggi chiave che emergono.

- (i) avere una visione di sanità pubblica e sostenere una visione di medicina di comunità non solo in previsione di future pandemie, ma anche nella gestione ordinaria della cronicità;
- (ii) l'importanza di una collaborazione organizzativa tra i macro-livelli di assistenza: ospedale, medicina del territorio, assistenza primaria, prevenzione collettiva. Nella pandemia lo schema a compartimenti stagni è stato completamente scardinato ed è risultato vincente il collegamento organizzativo tra i servizi di igiene pubblica, dipartimenti di prevenzione e distretti, i medici del territorio e la componente ospedaliera;
- (iii) modelli organizzativi: affrontare una epidemia partendo da una buona organizzazione dell'assistenza territoriale della prevenzione comunitaria, è più efficace rispetto ad un sistema ospedale-centrico;
- (iv) sviluppare una strategia di *business continuity*: costruendo da un lato *framework* specifici per la gestione di una crisi, trovando parallelamente gli strumenti di supporto della continuità operativa. La sanità è una prospettiva complessa con una estrema variabilità e una evoluzione talmente complessa da rendere impensabile la mera ripetizione di routine senza pensare parallelamente a una dinamica evolutiva;

- (v) per governare efficacemente future pandemie è dunque fondamentale essere preparati sotto diverse prospettive, dalle strategie di testing, al tamponamento proattivo, nell'avvio di avvio di campagne vaccinali e infine, nel costruire un sistema di reporting per avere sistematicamente il polso della situazione.

La prospettiva dell'organizzazione

Rispetto alla prospettiva organizzativa l'analisi si concentra su come le diverse regioni hanno azionato risposte amministrative, di governance, di procedure di acquisto di dispositivi, di investimenti sul personale e sulla formazione. All'inizio della pandemia solo nove regioni avevano adottato il piano di riorganizzazione della rete ospedaliera, dividendosi successivamente tra modelli a rete e Covid Hospital. Relativamente ai posti in terapia intensiva la risposta da parte delle regioni testimonia un'alta variabilità nell'incremento percentuale a partire da febbraio 2020, passando dall'incremento del 230% della Valle D'Aosta al 22% registrato in Liguria. Altro elemento interessante in tema di organizzazione è legato alla definizione delle unità speciali di continuità assistenziale (USCA) costituite per ridurre la pressione sull'ospedale e permettere l'assistenza domiciliare dei pazienti. Il loro tasso di copertura nell'aprile 2020 era registrato al 35%, per arrivare a luglio con una copertura media del 60%. Altro elemento nell'ambito della prospettiva organizzativa riguarda l'analisi dei punti vaccinali attivati, pari a circa 2.353, con una vasta eterogeneità tra regioni. Venendo al tema del personale si notano situazioni differenziate. I dati testimoniano di Regioni che hanno utilizzato le risorse messe a disposizione per recuperare personale nelle specialità in "sofferenza", dunque non necessariamente collegate alla gestione dei pazienti Covid, altre che invece hanno utilizzato le risorse per potenziare quasi esclusivamente il personale specializzato nella gestione Covid. Il riferimento è alle specializzazioni quali medicina interna, medicina d'urgenza, malattie dell'apparato respiratorio, malattie infettive, microbiologia e biologia, sa-

nità pubblica. L'analisi organizzativa restituisce un quadro che differenzia le regioni tra quelle impreparate e quelle maggiormente resilienti, in grado di agire miglioramenti durante e dopo la pandemia. Da ciò emergono alcuni messaggi chiave di seguito evidenziati.

Messaggi chiave

Dall'analisi condotta rispetto alla prospettiva dell'organizzazione i principali messaggi chiave che emergono sono:

- (i) l'importanza di avere dei protocolli necessari per dare risposte omogenee sul territorio;
- (ii) la necessità di un allargamento e di una integrazione del personale, soprattutto in termini di competenze, che devono essere riviste anche per essere capaci di affrontare le sfide della pandemia;
- (iii) il bisogno in una logica di governo di sfide future di ridurre la variabilità, talvolta ingiustificata, sugli aspetti organizzativi, che consentirà di migliorare il livello di preparazione a nuove epidemie e in generale a rinforzare il quadro complessivo dell'assistenza del nostro Paese.

La prospettiva aziendale

L'analisi di questa prospettiva può essere suddivisa in due fasi, una prima dettata dalla necessità di superare i limiti posti dai modelli organizzativi tradizionali e verticali, alla ricerca di soluzioni organizzative più rapide, flessibili, e integrate. Una seconda dedicata alla ricerca di una nuova normalità. Alcuni i punti di attenzione della prospettiva aziendale riguardano: il coordinamento delle liste di attesa relative al doppio flusso pazienti Covid e non Covid; la gestione delle determinanti sociali della salute; la riorganizzazione delle risposte di salute anche in chiave proattiva, facendo i conti con organici aziendali più affaticati, ma anche fa-

cendo i conti con le esigenze contingenti di *upskilling* o di revisione e aggiornamento delle competenze in chiave anche integrativa (ad esempio ricomprendendo le competenze relazionali accanto a quelle tecnico-professionali). Nel contempo, uno scenario positivo di opportunità tecnologiche e digitali da accogliere, ma con architetture informative spesso frammentate e la dovuta esigenza di rispettare i vincoli normativi sull'utilizzo dei dati. In questo quadro, le direzioni aziendali hanno provato a introdurre alcune azioni assolutamente creative, variegata e che spesso hanno offerto risposte anche eccezionali. Tre sono le direttrici di riflessione nell'ambito della prospettiva aziendale. Punto primo: esiste una forte esigenza di sviluppo di strumenti aziendali di analisi dei bisogni alimentati da dati di natura epidemiologica, di deprivazione economica e sociale, organizzati per microaree, quartieri o comuni, necessari per delineare soluzioni strutturate, supportate da strutture organizzative, anche sperimentali, di carattere orizzontale e basate sui team. Seconda direttrice: la gestione delle reti inter-organizzative e interistituzionali anche prevedendo l'integrazione con i servizi locali. Ne sono un esempio le task force messe in atto anche in primissima fase pandemica per lo spegnimento dei primi focolai. Arrivando poi alle forme più strutturate, emerse nelle successive fasi pandemiche, e infine la riorganizzazione degli assetti organizzativi ospedalieri. In questa prospettiva si rammentano i team di presa in carico, di *transitional care*, le USCA, e tutte le innovazioni organizzative che si sono ispirate a logiche di *lean management*, che in epoca pre-pandemica venivano impiegate prevalentemente in quei modelli organizzativi ispirati all'intensità delle cure, ma che durante la pandemia si sono diffuse in maniera più significativa e più pervasiva. Terza direttrice la gestione delle attività di supporto: dalla centralizzazione dei magazzini per i dispositivi di protezione individuale alle *community building*, arrivando infine a tutte quelle azioni di ascolto e di partecipazione attiva della comunità. Quarto punto, l'attenzione all'epidemiologia sociale: ovvero quell'intelligenza epidemiologica che si sviluppa in maniera molto pervasiva e con una forte connessione con le direzioni strategiche aziendali. Da un ruolo di gestione, ad una evoluzione verso la business partnership a sup-

porto di modelli predittivi per le decisioni aziendali. Quinta e ultima direttrice di pensiero dedicata ai nuovi modelli di gestione del personale. Ragionando in una logica di welfare aziendale ne sono esempi la creazione di asili aziendali durante la chiusura delle istituzioni scolastiche nella primissima fase pandemica per consentire al personale di poter operare in ospedale, oppure le sperimentazioni dei turni su 12 ore per conciliare meglio lavoro-famiglia.

Numerose sono le criticità emerse nella prospettiva aziendale e che aprono la strada a successive riflessioni. La prima legata alla difficoltà nel superare le sperimentazioni ed entrare in una logica di messa a regime dei nuovi sistemi organizzativi, ispirati a logiche orizzontali sperimentati con successo per la gestione dei flussi legati ai pazienti Covid, ma che oggi faticano ad essere trasferiti e implementati in situazioni diverse come quelle legate alla gestione dei pazienti cronici complessi. Ulteriori due punti di criticità emergenti dall'analisi aziendale sono il personale e la condivisione delle informazioni. Con riferimento al personale, dalle analisi aziendali emergono alcuni vincoli legati alle incompatibilità sancite dai contratti di lavoro, soprattutto per quei ruoli più ibridi, più flessibili, sui quali esiste un certo grado di difficoltà nell'essere ricondotti a situazioni verticali più tradizionali. Accanto a ciò il tema dei vincoli di bilancio legati alle assunzioni che spesso, come discusso anche in precedenza, sono state volte a colmare gap preesistenti. Rimanendo sul tema del personale non si può non discutere della sfida legata alla sostenibilità della vita lavorativa, che emerge in molti contesti assistenziali, le ambiguità e i conflitti di ruolo insiti nei ruoli ibridi, a loro volta inseriti in processi di cambiamento e di transizione, e da cui emergono aspettative conflittuali e conflittuali da parte degli stakeholder interni ed esterni. A ciò non si può non legare il tema dell'evoluzione delle competenze, non solo sotto il profilo tecnico professionale, ma anche relazionale, organizzativo e comportamentale. Infine, ultimo punto di criticità/riflessione la rilevanza della visibilità e della condivisione delle informazioni relative ai pazienti specie quando i processi vengono agiti in una logica transmurale, tra ospedale, territorio, professionisti in convenzione, assistenza sociale. Dall'ana-

lisi degli eventi e delle criticità emerse nascono alcuni messaggi chiave di seguito evidenziati.

Messaggi chiave

Nell'ambito della prospettiva aziendale i principali messaggi chiave che si evidenziano sono:

- (i) la necessità di stimolare una forte visione strategica: i cambiamenti citati richiedono uno sforzo molto profondo, fondato su una chiara visione strategica, su cui le aziende devono lavorare, anche considerando i vincoli esogeni, presenti ai livelli istituzionali, con cui le aziende devono fare i conti;
- (ii) strategia di sviluppo del capitale organizzativo. Le aziende devono interrogarsi su come immaginare una vera e propria strategia che parta dal concetto di evoluzione della cultura organizzativa;
- (iii) logica di integrazione. Parlando di sanità di prossimità e della sua interpretazione si deve lavorare sulle comunità professionali in una logica anche integrativa. Tutto ciò implica una gestione del cambiamento che non può che seguire, secondo i modelli manageriali, un approccio complesso di carattere configurazionale, considerando le specificità di ogni singola azienda;
- (iv) ibridazione dei ruoli. In una logica di cambiamento costante i confini professionali, di disciplina, culturali, devono poter essere attraversati, disciplinari, culturali. Ciò rappresenta un prerequisito indispensabile per poter agire una logica organizzativa orizzontale.

La prospettiva dell'Health Technology Assessment (HTA)

Dall'analisi di questa prospettiva emerge con forza che portare la scienza regolatoria all'interno dei processi di HTA è un esercizio importantissimo per il futuro. Durante la pandemia sono stati attivati tutti i canali e percorse tutte le opzioni per agire rapidamente nella lotta al Covid-19. Un grosso sforzo è stato compiuto per tracciare i vari interventi che prendevano campo sia a livello nazionale che internazionale, per comprendere in pieno tutte le particolarità e portare alla luce le informazioni regolatorie e di autorizzazione dei farmaci, ma anche le analisi di natura economica e organizzativa. Ma la discussione deve essere affrontata in modo più ampio, al di là dei prodotti strettamente collegati alla pandemia, si devono portare sul tavolo le riflessioni sui farmaci e in generale su tutte le innovazioni tecnologiche alle porte. Durante l'emergenza sono stati utilizzati degli strumenti che già esistevano e che in virtù dell'urgenza sono stati accelerati, attraverso delle forme di autorizzazione estremamente rapide che hanno permesso di revisionare e di approvare i vaccini in modo anticipato rispetto alla consuetudine. Si tratterà dunque di comprendere come poter applicare queste strategie anche in altri campi parimenti delicati ed urgenti.

Messaggi chiave

Dall'analisi della prospettiva dell'HTA derivano alcuni messaggi chiave.

- (i) il mondo del farmaco impatta in modo diretto e indiretto su tutto il processo economico e organizzativo. Avere un meccanismo di risorse che cerca di dare sostenibilità in un contesto di crisi è molto rilevante;
- (ii) è necessario investire sulla raccolta dati che generano evidenze, ma anche su quello che chiamiamo Real World Evidence (RWE) che può integrare, e non sostituire, gli studi clinici, e in alcuni casi, come è successo in pandemia, può dare una risposta alla difficoltà di compiere studi randomizzati controllati;

- (iii) la lezione da apprendere è imparare a innescare collaborazioni internazionali e aumentare l'armonizzazione nelle procedure di approvazione.

La prospettiva digitale

L'analisi di questa prospettiva pone in luce uno dei grandi insegnamenti provenienti dalla gestione della pandemia ovvero che la gestione della crisi può avvenire solo integrando e facendo interagire punti di vista e prospettive differenti. In questa logica l'aspetto digitale è il fattore abilitante per facilitare le collaborazioni e le interazioni. Mentre tutti parlavano di Covid-19, c'erano altri problemi paralleli, parimenti gravi. Pur nella loro condizione di estrema gravità i pazienti Covid erano "fortunati" perché seguiti, mentre molti altri pazienti, che versavano in condizioni di gravità, per un certo periodo di tempo non sono stati seguiti, non potendo accedere alle cure, o recarsi negli ospedali e neanche avendo a disposizione gli strumenti per dialogare con gli ospedali o che permettessero ai medici di collaborare fra di loro. Il contributo arrivato dal laboratorio sui sistemi informativi di Altems è stato quello di avviare lo studio delle soluzioni di telemedicina con l'intento di sistematizzarle e diffonderle in tutta Italia. Inizialmente si è partiti da uno specifico focus sul Covid, ma si è poi ampliato cercando di capire settimana per settimana quali soluzioni di telemedicina venissero avviate dalle varie aziende sanitarie. Dall'inizio della pandemia a luglio 2021 si sono ravvisate 247 soluzioni implementate. Nell'analisi è stato rilevato anche il tipo di servizi erogati. La soluzione più frequentemente rilevata è stata il tele-monitoraggio: che comprende anche semplicemente la telefonata e non piuttosto l'uso di strumenti e dispositivi medici a casa del paziente. Per molto tempo il telefono è stato considerato come uno strumento di telemedicina. A questo si aggiungono piattaforme web, o strumenti di immediato utilizzo, il tutto all'interno di un quadro normativo a macchia di leopardo. Inizialmente le regioni hanno lasciato le iniziative ad un principio volontaristico, non essendoci normative di riferimento che disciplinassero il modo di agire o i principi di rendicontazione. Le 285 soluzioni digi-

tali rilevate nel 2021 hanno fatto emergere due grandi fattori di complessità. Il primo l'identificazione dei fattori critici di interazione col paziente che scaturiscono quando si utilizzano soluzioni digitali e di telemedicina, in cui è necessaria l'attivazione di meccanismi di coinvolgimento e di formazione. La seconda criticità che scaturisce dalla frammentazione dei dati, sia internamente alle aziende che a cavallo tra aziende e territorio.

Messaggi chiave

Dall'analisi della prospettiva digitale emergono alcuni messaggi chiave quali:

- (i) la necessità di integrazione dei dati con un lavoro sui capitoli. Il lavoro tecnologico si può fare, ma si deve lavorare profondamente anche sulla privacy, sia acquisendo il consenso dei pazienti, che ricercando soluzioni che disciplinino la condivisione dei dati fra titolari diversi;
- (ii) una soluzione o molte soluzioni. Una unica soluzione nazionale uguale per tutti potrebbe non essere efficace, se si pensa ad esempio alla differenza tra pazienti pediatrici e adulti, alle differenze legate alle patologie, ai diversi modelli organizzativi delle strutture di assistenza. In questa logica devono essere analizzate la patologia, le esigenze del paziente, il modello clinico organizzativo della struttura, altrimenti le soluzioni potrebbero essere costose ma non efficaci;
- (iii) esigenza di integrazione tra le nuove soluzioni e quelle già esistenti in una logica di efficientamento del sistema.

Dalle cinque prospettive finora analizzate emergono alcuni importanti punti di forza e punti di debolezza che hanno caratterizzato il periodo pandemico, e accanto ad essi alcune raccomandazioni di fondamentale rilevanza. Per quanto concerne i punti di debolezza comuni alle diverse prospettive emerge quale fallimento del sistema salute il ritardo accumulato nella presa in carico e nel proseguimento del percorso di cura da parte di alcune categorie di pazienti cronici, specie oncologici, per i quali spesso ciò ha

determinato effetti negativi sullo stato di salute e sulla sopravvivenza in generale. Ulteriore punto di attenzione il personale e il sovraccarico di stress e di attività cui ha dovuto far fronte durante la pandemia e che tuttora stenta a rientrare in condizioni fisiologiche. Infine, le dinamiche di comunicazione, contenuti e strumenti sui quali si è investita attenzione ma spesso ex post, generando non poche resistenze nella collettività. I punti di forza su cui le diverse prospettive di analisi hanno trovato accordo quasi unanime sono stati la conduzione della campagna di vaccinazione, dallo sviluppo del vaccino, alla sua somministrazione capillare ed efficiente sia dal punto di vista sanitario che manageriale. Altro punto di forza l'integrazione tra livelli di assistenza, sperimentata in via emergenziale, compresa nella sua forza ed efficacia e su cui si intende proseguire nel rafforzamento. Infine, punto comune di sviluppo strategico la definizione di un approccio di valutazione sistematica di costi, benefici, minacce e opportunità emergenti dalla pandemia e dal post pandemico.

Tra sfide e progetti: un quadro di sintesi

Il presente paragrafo che conclude il capitolo dedicato ai messaggi chiave del volume è dedicato alla raccolta e discussione delle principali sfide e progetti che emergono con il futuro grazie alle lezioni apprese durante la pandemia.

Sanità pubblica e comunicazione. Affrontare una pandemia richiede uno sforzo di sanità pubblica, ma anche di comunicazione per creare la condivisione nel saper precisare o comunque garantire delle informazioni affidabili, perché su esse si basa la fiducia della comunità rispetto ai provvedimenti. La sanità pubblica deve affrontare e rafforzare la comunicazione che deve essere articolata riflettendo sul fatto che target di popolazioni diverse richiedono mezzi e strumenti di comunicazione diversi, per i quali occorre una specifica preparazione anche da parte delle istituzioni per aumentare il grado di fiducia nelle decisioni e nelle indicazioni. I silenzi a cui si è assistito in corrispondenza di momenti di dubbio e di allarmismo nel corso della campagna vaccinale hanno senza

dubbio danneggiato la fiducia dei consumatori, in questo caso i pazienti. Ciò insegna che aziende e istituzioni devono comunicare anche nei momenti difficili.

La gestione della crisi 2.0. Lo scenario attuale è di una crisi permanente, di competizione globale per la salute e per le risorse che determinano la salute dei cittadini. È stato compreso che la salute e il settore farmaceutico sono una risorsa strategica per la sicurezza e per l'economia. Le case farmaceutiche, soprattutto negli Stati Uniti, hanno avuto più di cento miliardi di dollari a fondo perduto per sviluppare rapidamente il vaccino, mettendo a frutto le conoscenze decennali che già avevano maturato sul processo legato al RNA messaggero, sviluppato per i tumori. Quindi le piattaforme già esistevano e questa rapidissima conversione è stata possibile, consentendo di uscire dalla pandemia in meno di dodici mesi.

In questa circostanza di emergenza è stata realizzata una collaborazione tra pubblico e privato mai verificatasi in precedenza. Al di là di quei pochi casi avversi che si sono verificati, i vaccini sono risultati sostanzialmente sicuri ed efficaci. A livello macro gli impatti che abbiamo avuto sono stati positivi. Nel periodo che noi stiamo vivendo nei prossimi cinque anni ci sono 1.600 miliardi di dollari investiti per scoprire nuovi farmaci più sicuri e più efficaci, inclusi quelli necessari per liberare da nuove patologie o da patologie dove al momento non c'è una cura o non è adeguata. L'insegnamento è molto semplice: il meccanismo per mettere in atto gli investimenti esiste ma occorrono le riforme. Se la salute è al primo posto per i cittadini, e da molti è stata maturata questa consapevolezza, lo Stato deve reagire pensando anche a come essere attrattivi e competitivi oltre che sulle risorse generali anche su quelle umane. Il punto vincente della campagna vaccinale è stata la capillarità dell'offerta e dalla comunicazione continua sul tema del vaccino.

La riorganizzazione delle attività sanitarie. Ci sono pochi dubbi, che la pandemia, al di là di quelli che sono i morti ufficiali, ci abbia fatto pagare un prezzo di quelle che potremmo definire le morti indirette. Basta ricordare l'incremento per mortalità per infarto nei mesi della primavera del 2020, dove di fatto, con tutti i

servizi di emergenza territoriali impiegati per la gestione dei malati Covid non c'era sufficiente tempestività per il soccorso. Ma anche per gli screening oncologici, o per le visite programmate saltate, per la gestione della patologia cronica, le analisi effettuate affermano che durante la pandemia si è subita una battuta di arresto e che però una ripresa a pieno regime è ancora lontana. Quando si ragiona per prepararsi vuol dire ragionare in prospettiva, per evitare che di fronte ad una nuova situazione emergenziale vengano nuovamente interrotte le attività.

Programmazione delle risorse. Se si riparte dalla condizione pre-Covid in cui in Italia il numero dei posti letto nelle terapie intensive era nettamente al disotto di quelli che sono gli standard raccomandati dalle società scientifiche di settore. Un primo ragionamento è garantire la continuità dei nuovi letti introdotti a causa della pandemia, ripensando al modello, e parlando maggiormente di area critica con diversi livelli di intensità di cure e di supporto per rendere il tutto sostenibile. Anche osservando dal lato della prospettiva pediatrica in Italia si osservano sei regioni e una provincia autonoma che non hanno una rianimazione pediatrica. Ragionando in termini di programmazione si dovrà pensare anche a questi aspetti.

La conoscenza dei fattori patogeni. Non c'è nulla di sconcertante nell'ammettere che esiste una progressiva acquisizione di conoscenza. Tutte le informazioni sulle conseguenze del virus non erano conosciute *ex ante* e l'Italia rivendica con orgoglio l'immediata attivazione sullo studio del virus nonché delle dinamiche connesse alle vaccinazioni.

Panic and Neglect. Meccanismo innescato dalla pandemia in cui si è osservato il dilagare del panico nel corso dei periodi di maggiore diffusione del virus e con la stessa veemenza adesso si stanno dimenticando tutti gli insegnamenti: organizzativi, scientifici, digitali, tecnologici. Gli addetti ai lavori hanno il dovere di prendere atto di questa irrazionalità generale e muoversi di conseguenza.

Organizzazione delle strutture. Al netto di quanto accaduto nella prima fase della pandemia, dunque chiusura degli ospedali e poi a seguire la difficoltà nel riprendere i servizi delineando

zona sporca, zona pulita, area Covid, area non Covid, con il personale disponibile, tuttora in moltissime regioni non si è riusciti a rimettere in moto del tutto il meccanismo. Andando alla ricerca delle motivazioni non se ne trova una univoca, ma si individuano alcuni spunti di riflessione. In una prima fase la spiegazione era cercata nel trade-off tra regioni ospedale-centriche e regioni con una organizzazione territoriale più forte, nel tentativo di trovare il modello più efficace nell'affrontare la pandemia. L'evidenza che si è maturata è che le regioni che prima della pandemia avevano puntato su un sistema organizzato sul territorio, e più propenso alla prevenzione, più pronto all'assistenza domiciliare hanno ottenuto dei risultati migliori. Un secondo elemento di riflessione è legato all'organizzazione degli screening e il ritardo con cui sono stati ripresi e riportati alla condizione pre-pandemica. Anche qui si ravvisano situazioni differenziate. Chi aveva un sistema di screening ben preparato e funzionante e con possibilità di tamponare l'imprevisto ha recuperato più velocemente, così come chi aveva una gestione delle cronicità e delle fragilità più avviata.

Altro elemento determinante l'assegnazione di priorità nel recupero da parte della politica. Nelle regioni ove sono stati posti obiettivi di recupero ai direttori generali i risultati sono stati notevoli, ne sono alcuni esempi la Toscana, prima regione ad essere tornata ai livelli di prestazioni ambulatoriali pre-pandemia, ma anche la Lombardia e l'Emilia-Romagna che ha recuperato gli screening perduti dopo tre o quattro mesi dall'interruzione dovuta alla pandemia.

Monitoraggio e misurazione. Due elementi fondamentali per la gestione della pandemia ma che possono essere agiti solo attraverso i dati, eliminando la parcellizzazione e facendo comunicare tra loro i database. La disponibilità di dati è fondamentale per fare HTA, per fare monitoraggio e misurazione. Ma avere informazioni è fondamentale anche per fare programmazione e pianificazione. Perché per misurare ciò che è stato fatto e quanto sono importanti e differenti i modelli organizzativi e gestionali bisogna dare importanza alla valutazione e al patrimonio di dati e informazioni disponibili.

Integrazione tra documenti dei cittadini/pazienti. Nel momento in cui si decide di fare un investimento sulla digitalizzazione, bisogna attivare in parallelo un sistema che vada a controllare e a verificare come si stanno investendo le risorse per creare i database, non tanto con una finalità di unificazione quanto piuttosto di creare repository in grado di dialogare tra loro, consentendo altresì alle regioni di farlo.

Il ruolo dei pazienti e delle loro associazioni. Il ruolo delle associazioni è da sempre strategico nel veicolare le informazioni corrette e lo è stato anche durante la pandemia, dove accanto alla veicolazione dei giusti messaggi le associazioni hanno anche contribuito a sopperire alla mancanza di servizi e di contatto con i cittadini e i pazienti. Da un monitoraggio effettuato dal Patient Advocacy Lab (PAL) di ALTEMS proprio durante la pandemia è emerso che proprio nel momento di chiusura degli ospedali, quando le persone non potevano accedere alle cure le associazioni si sono attivate, realizzando nuove attività, mai sperimentate. Durante la pandemia c'è stato un apprendimento, non solo per saper gestire la digitalizzazione ma anche per sviluppare la capacità di produrre informazioni, o per costruire sportelli psicologici. Ma oltre a prendersi cura dei pazienti le associazioni (il 42%) hanno dichiarato di aver aumentato i rapporti con le Istituzioni. E da questo sono scaturite una serie di azioni come, ad esempio, il primo atto di indirizzo sulla partecipazione a firma del Ministero della Salute da cui sono stati creati spazi, uffici, modalità. A seguito di ciò Lazio, Campania, Toscana, Lombardia, Veneto stanno investendo sul nuovo modo di vedere la partecipazione, che non è solo la Consulta, ma anche la coproduzione di attività. Attività che si auspica potranno essere continuate anche nel periodo post pandemico senza disperdere gli insegnamenti acquisiti.

Dai contenuti di questo volume e dai messaggi di sintesi presentati emerge con forza una convinzione unanime, che riprendendo le parole di Papa Francesco insiste nell'affermare che "Peggio di questa pandemia sarebbe non capirla, non sfruttarla, non ricordarsene".

La grande pressione, la grande sfida a cui è stato sottoposto il

nostro Servizio Sanitario Nazionale e con esso tutte le donne e gli uomini che con forza e dedizione hanno lavorato instancabilmente per restituire la salute al nostro Paese non sarà stata vana se ciascuno di noi si impegnerà per portare avanti anche solo una piccola porzione di insegnamento appreso.

Volumi pubblicati

1. T. PETRANGOLINI, F. MORANDI, E. DI BRINO, M. MORO, L. DELLE MONACHE, A. CICCHETTI, *Il Covid-19 come spartiacque dell'azione civica. Dalla gestione dell'emergenza all'apprendimento organizzativo*, 2022, pp. XVI-112.
2. AMERICO CICCHETTI, FEDERICA MORANDI (a cura di), *PNRR Missione salute: una missione possibile?*, 2022, pp. XXVI-134 (e-book).
3. AMERICO CICCHETTI, EUGENIO DI BRINO (a cura di), *Analisi dei modelli organizzativi di risposta al Covid-19 in Italia. Tre anni di pandemia in 100 Instant Report Altems 2020-2022*, 2023, pp. XXXII-128 (e-book).
4. TERESA PETRANGOLINI, FEDERICA MORANDI, MARA GORLI, EUGENIO DI BRINO, MARTINA MORO, CHIARA CORVINO, LINA DELLE MONACHE, AMERICO CICCHETTI, *Le leve per generare futuro. Creare e misurare il valore delle associazioni di advocacy*, 2023, pp. XII-100 (e-book).

