

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

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/>