

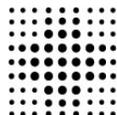


# Impatto di Covid-19 sui pazienti cronici dell'Emilia-Romagna

Resoconto di due anni di pandemia







# **Impatto di Covid-19 sui pazienti cronici dell'Emilia-Romagna**

**Resoconto di due anni di pandemia**

La **Collana Dossier** è curata e edita dall' Agenzia sanitaria e sociale dell' Emilia-Romagna

**Direzione** Maria Luisa Moro, Agenzia sanitaria e sociale regionale dell' Emilia-Romagna

Foto (c) Jan Cigánek | pixabay.com

Stampa: Centrostampa della Regione Emilia-Romagna, Bologna, maggio 2022

Il dossier può essere scaricato al link [Collana Dossier ASSR](#)

Chiunque è autorizzato per fini informativi, di studio o didattici, a utilizzare e duplicare i contenuti di questa pubblicazione, purché sia citata la fonte.

## **A cura di**

DANIELA FORTUNA

Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

ELENA BERTI

Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

MARIA LUISA MORO

Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

## **Revisione editoriale**

GIULIA GUERZONI

Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna

VALERIA SARDU

Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna



# Indice

<b>Indice .....</b>	<b>7</b>
<b>Elenco delle figure e tabelle.....</b>	<b>9</b>
<b>Sommario.....</b>	<b>13</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>17</b>
<b>Introduzione.....</b>	<b>20</b>
<b>Materiali e metodi.....</b>	<b>22</b>
Popolazione in studio.....	22
Fonti dati utilizzate.....	22
Criteri di selezione: metodologia utilizzata per l'individuazione dei pazienti cronici.....	23
Analisi statistica.....	26
<b>Risultati .....</b>	<b>29</b>
Il contesto regionale.....	29
Impatto diretto di Covid-19 sui pazienti cronici .....	31
Incidenza di Covid-19.....	31
Ospedalizzazioni per polmonite.....	35
Mortalità per Covid-19.....	40
Caratteristiche dei pazienti cronici deceduti per Covid-19 .....	42
Eccesso di mortalità per Covid-19 nei pazienti cronici .....	42
Mortalità totale osservata (incluso Covid-19) e mortalità attesa in base al case-mix .....	47
Impatto indiretto del Covid-19 sui pazienti cronici .....	48
Mortalità per cause diverse da Covid-19 e mortalità attesa in base al case-mix .....	48
Assistenza ricevuta nell'ultimo mese di vita .....	50
Assistenza ai pazienti cronici durante la pandemia. Analisi delle serie storiche	53
Ospedalizzazioni.....	54
Interventi maggiori .....	58
Accessi al pronto soccorso.....	60
Accessi al Pronto Soccorso per episodi di alta e media gravità.....	61
Accessi al pronto soccorso per episodi di bassa gravità.....	64
Assistenza domiciliare integrata.....	66
Assistenza ambulatoriale.....	68
Esami diagnostici .....	69
Esami di laboratorio.....	71
Terapie riabilitative.....	73
Procedure terapeutiche.....	75

Visite specialistiche .....	77
<b>Conclusioni .....</b>	<b>79</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>83</b>
<b>Appendice .....</b>	<b>86</b>

# Elenco delle figure e tabelle

## FIGURE

<b>Figura 1.</b> Banche dati sanitarie regionali utilizzate per individuare le 32 patologie croniche considerate.....	25
<b>Figura 2.</b> Distribuzione per età dei pazienti cronici prevalenti in Emilia-Romagna, 2020 - 2021.....	31
<b>Figura 3.</b> Trend dei casi Covid-19 in Emilia-Romagna, in base alla data di diagnosi, marzo 2020 - dicembre 2021.....	32
<b>Figura 4.</b> Incidenza Covid-19 per patologia .....	33
<b>Figura 5.</b> Casi Covid-19 per patologia cronica .....	34
<b>Figura 6.</b> Numero di ospedalizzazioni per polmonite tra i pazienti SARS-Cov-2 positivi e % di pazienti cronici .....	36
<b>Figura 7.</b> Percentuale di ospedalizzazioni per polmoniti dei pazienti Sars-Cov-2 positivi, per patologia cronica.....	37
<b>Figura 8.</b> Percentuale di ricoveri per polmoniti con degenza >15 giorni, dei pazienti cronici Sars-Cov-2 positivi .....	38
<b>Figura 9.</b> Percentuale di utilizzo di terapie ventilatorie durante i ricoveri per polmoniti dei pazienti cronici Sars-Cov-2 positivi.....	39
<b>Figura 10.</b> Mortalità intra-ricovero: ospedalizzazioni per polmonite di pazienti cronici Sars-Cov-2 positivi .....	39
<b>Figura 11.</b> Trend dei decessi per Covid-19: pazienti cronici vs totale.....	40
<b>Figura 12.</b> Frequenza dei pazienti deceduti per numero di patologie croniche concomitanti .....	41
<b>Figura 13.</b> Frequenza di decessi Covid-19 per mese e per numero di patologie croniche concomitanti .....	41
<b>Figura 14.</b> Caratteristiche dei pazienti cronici deceduti per Covid-19, marzo 2020 - dicembre 2021 .....	42
<b>Figura 15.</b> Andamento dei decessi dei pazienti cronici nel periodo 2017-2021 .....	43
<b>Figura 16.</b> Trend del numero pazienti cronici deceduti tra il 1° gennaio 2017 e il 31 dicembre 2021, <b>compresi i casi Covid-19</b> .....	47
<b>Figura 17.</b> Rapporto tra mortalità osservata e mortalità attesa in base al case-mix, per ciascun mese del 2020 e del 2021, <b>compresi i casi Covid-19</b> .....	48
<b>Figura 18.</b> Trend del numero di pazienti cronici deceduti tra il 1° gennaio 2017 e il 31 dicembre 2021, <b>esclusi i casi Covid-19</b> .....	49

<b>Figura 19.</b> Rapporto tra mortalità osservata e mortalità attesa in base al case-mix, per ciascun mese del 2020 e del 2021, <b>esclusi i decessi per Covid-19</b> .....	50
<b>Figura 20.</b> Assistenza ricevuta nell'ultimo mese di vita: 2020 e 2021 vs 2017-2019 .....	53
<b>Figura 21.</b> Trend di ospedalizzazioni dei pazienti cronici, 2020-2021.....	55
<b>Figura 22.</b> Trend ospedalizzazioni 2017-2021 dei pazienti cronici, esclusi i ricoveri Covid.....	56
<b>Figura 23.</b> Trend interventi maggiori 2017-2021 dei pazienti cronici, esclusi i ricoveri Covid.....	58
<b>Figura 24.</b> Trend accessi al pronto soccorso 2017-2021 dei pazienti cronici.....	60
<b>Figura 25.</b> Trend 2017-2021 degli accessi al pronto soccorso dei pazienti cronici: alta e media gravità .....	62
<b>Figura 26.</b> Trend 2017-2021 degli accessi al pronto soccorso dei pazienti cronici per episodi di bassa gravità.....	64
<b>Figura 27.</b> Trend 2017-2021 degli accessi ADI per pazienti cronici.....	66
<b>Figura 28.</b> Trend 2017-2021 degli esami diagnostici per pazienti cronici .....	69
<b>Figura 29.</b> Trend 2017-2021 degli esami di laboratorio per pazienti cronici .....	71
<b>Figura 30.</b> Trend 2017-2021 delle terapie riabilitative per pazienti cronici.....	73
<b>Figura 31.</b> Trend 2017-2021 procedure terapeutiche per pazienti cronici.....	75
<b>Figura 32.</b> Trend 2017-2021 delle visite specialistiche per pazienti cronici.....	77

## TABELLE

<b>Tabella 1.</b> Prevalenza e incidenza delle patologie croniche, 2020 e 2021 .....	29
<b>Tabella 2.</b> Distribuzione dei decessi per causa principale di morte e quota di decessi con causa concomitante Covid-19, 2020 e 2021 .....	44
<b>Tabella 3.</b> Setting assistenziale negli ultimi 30 giorni di vita: dal 2017 al 2021.....	52
<b>Tabella 4.</b> Ospedalizzazioni di pazienti cronici del 2020 e 2021 rispetto ai tre anni precedenti .....	57
<b>Tabella 5.</b> Interventi maggiori del 2020 e 2021 rispetto ai tre anni precedenti .....	59
<b>Tabella 6.</b> Accessi al pronto soccorso dei pazienti cronici nel 2020 e nel 2021, rispetto agli anni 2017-2019 .....	61
<b>Tabella 7.</b> Accessi al pronto soccorso dei pazienti cronici, per episodi di alta e media gravità: 2020 e 2021 rispetto agli anni 2017-2019 .....	63
<b>Tabella 8.</b> Accessi al pronto soccorso dei pazienti cronici per episodi di bassa gravità: 2020, 2021 vs 2017-2019 .....	65

<b>Tabella 9.</b> Accessi ADI per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019 .....	67
<b>Tabella 10.</b> Esami diagnostici per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019.....	70
<b>Tabella 11.</b> Esami di laboratorio per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019 ....	72
<b>Tabella 12.</b> Terapie riabilitative per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019.....	74
<b>Tabella 13.</b> Procedure terapeutiche per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019 .....	76
<b>Tabella 14.</b> Visite specialistiche per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019.....	78



# Sommario

## *Introduzione*

Sin dalle prime fasi della pandemia i pazienti cronici sono stati le vittime principali del Covid-19, sia per la diffusione del virus nelle sue forme più severe e spesso letali, sia per le difficoltà di accesso ai servizi sanitari e assistenziali che la situazione emergenziale ha determinato. In questo documento si fornisce un resoconto aggiornato dell'impatto che la pandemia, e i suoi complessi risvolti, ha avuto sui pazienti cronici residenti in Emilia-Romagna. Sono stati oggetto di valutazione sia l'impatto diretto del Covid-19, in termini di incidenza, gravità e mortalità, sia quello indiretto, in termini di variazioni nell'assistenza sanitaria erogata durante i primi ventiquattro mesi di pandemia rispetto ai tre anni precedenti.

## *Materiali e metodi*

La popolazione in studio è costituita dai pazienti residenti in Emilia-Romagna affetti da almeno una condizione cronica, tra le 32 considerate, nel periodo gennaio 2020-dicembre 2021. I dati utilizzati per le analisi sono stati ottenuti dal *record-linkage* di 15 diversi database sanitari regionali correnti.

La valutazione dell'impatto indiretto del Covid-19 è stata effettuata mediante analisi delle serie storiche interrotte utilizzando modelli di regressione di Poisson o binomiale negativa, aventi come covariate il trend temporale, la componente stagionale espressa mediante funzioni di seno e coseno del trend, i giorni della settimana e i mesi. La capacità dei modelli di ridurre l'autocorrelazione tra i dati è stata valutata mediante il Ljung-Box test. Per tener conto delle variazioni nella numerosità e nella composizione della popolazione esposta, gli *incidence rate ratio* (IRR) mensili e totali, tra il numero giornaliero di episodi osservati nel periodo pandemico e quelli rilevati nel triennio precedente, sono stati riferiti ai pazienti cronici vivi, stratificati per classi di età, genere e numero di patologie croniche concomitanti. La valutazione delle differenze della mortalità dei pazienti cronici 2020-2021 vs. 2017-2019, è stata effettuata per singolo mese del periodo considerato, stimando un modello logistico relativo ai dati 2017-2019 e successivamente applicando i coefficienti stimati sulla popolazione del 2020-2021. I fattori di rischio considerati e inclusi come covariate nel modello sono: l'età, il genere, il numero e il tipo di patologie croniche presenti. Analogo metodo è stato usato per la valutazione delle differenze riscontrate nell'assistenza ricevuta nell'ultimo mese di vita.

## *Risultati*

L'incidenza del Covid-19 tra i pazienti cronici dell'Emilia-Romagna, è del 4,1% nel 2020 e del 7,3% nel 2021, corrispondente a 200.623 casi, mentre la frequenza di forme severe della malattia, che hanno richiesto un'ospedalizzazione per polmonite o per distress respiratorio acuto (ARDS), ha riguardato lo 0,8% del totale dei cronici individuati nel 2020 e l'1% di quelli individuati nel 2021.

Tra i pazienti cronici Sars-Cov2 positivi, il maggior rischio di sviluppare forme severe di Covid-19 si concentra tra i pazienti con patologie cardio e cerebro-vascolari, (rischio compreso tra il 34% e il 40%), e aumenta col crescere del numero di patologie coesistenti: raddoppia in presenza di 2 patologie e triplica nel caso di 4 o più patologie.

I pazienti cronici deceduti per Covid-19, ovvero con causa principale di morte Covid-19, sono 11.635 e rappresentano lo 0,6% dei pazienti cronici considerati, mentre la quota dei deceduti con Covid-19 come causa secondaria di morte è di 1.602 casi, pari allo 0,1% del totale. La mortalità legata al Covid-19, come causa principale o secondaria, è pertanto dello 0,7% tra i pazienti cronici e conta 13.237 decessi.

Nel 2020 sono stati 55.060 i pazienti cronici deceduti in regione, 7.754 in più rispetto al 2019 e il 92,8% dell'eccesso rilevato è attribuibile a Covid-19. Nel 2021 i pazienti cronici deceduti sono 51.555 e tra questi i decessi legati a Covid-19 sono 6.044, quasi una volta e mezzo dell'eccesso registrato rispetto al 2019.

Considerando i decessi da gennaio 2020 a dicembre 2021, e tenendo conto delle caratteristiche cliniche e demografiche dei pazienti, l'eccesso di mortalità stimato rispetto al triennio precedente è pari al +16,6%, con punte fino al +68,9% e +49,3% registrate a marzo e aprile 2020.

Escludendo i decessi con Covid-19, la mortalità tra i pazienti cronici registrata nei ventiquattro mesi considerati, è risultata di poco superiore a quella attesa in base alle caratteristiche cliniche e demografiche, 2,7% vs. 2,5%, confermando che l'eccesso di mortalità del 16,6% registrata tra tutti i pazienti cronici è da attribuire all'impatto delle tre ondate pandemiche e all'elevata letalità del Covid-19.

L'assistenza nell'ultimo mese di vita dei pazienti cronici deceduti nel periodo considerato risulta inferiore rispetto a quella rilevata nel triennio precedente, ad eccezione dell'assistenza domiciliare integrata (ADI), aumentata del 7%, delle ammissioni negli ospedali di comunità e nelle residenze psichiatriche per le quali le riduzioni registrate non risultano statisticamente significative.

La situazione emergenziale, dovuta alla diffusione della epidemia, ha messo a dura prova la capacità dei servizi sanitari di garantire continuità assistenziale ai pazienti cronici, determinando una riduzione significativa di tutti i servizi sanitari non legati a Covid-19, soprattutto nei primi tre mesi di pandemia. Complessivamente, nel periodo considerato, si sono ridotti rispettivamente del 17,6% e del 21,6% le ospedalizzazioni e gli interventi maggiori, e del 23,7% gli accessi al pronto soccorso, in particolare gli accessi in emergenza o in urgenza indifferibile sono diminuiti del 26,3% mentre quelli per problemi non urgenti o di minima rilevanza clinica si sono ridotti del 23,2%. Anche l'assistenza ambulatoriale ha subito una significativa riduzione, in particolare le visite specialistiche si sono ridotte del 22,3% rispetto ai tre anni precedenti così come gli esami diagnostici, -16,6% e il numero di esami di laboratorio, -6,4%. Variazioni più contenute si registrano nell'erogazione in ambito ambulatoriale di terapie riabilitative (-2,5%), che tra marzo e aprile 2020 avevano subito una diminuzione importante tra il 50,9% e il 77,7%, e di trattamenti terapeutici (-7,2%). Infine, anche l'assistenza domiciliare integrata ha risentito dell'impatto dello stato di emergenza sanitaria, ma in misura più contenuta rispetto alle altre forme di assistenza: mediamente il numero di accessi in ADI è diminuito del 9,8% rispetto agli anni precedenti.

### *Conclusioni*

I risultati di questo studio forniscono una stima dell'impatto prorompente del Covid-19 tra i pazienti cronici dell'Emilia-Romagna, sia nelle varie fasi della pandemia che complessivamente nei due anni considerati.

Le condizioni croniche pregresse costituiscono i principali fattori di rischio della progressione della malattia nelle sue forme severe: i pazienti cronici rappresentano la quasi totalità dei casi Sars Cov-2 positivi ospedalizzati per polmonite o distress respiratorio acuto e dei deceduti con Covid-19.

Le ripercussioni della situazione emergenziale sulla capacità di cura e assistenza dei pazienti cronici, da parte del sistema sanitario regionale, sono rilevanti sia in termini di riduzione delle ospedalizzazioni e degli accessi al pronto soccorso che di visite specialistiche ed esami diagnostici ambulatoriali. Ad esclusione della prima fase pandemica, le tipologie di assistenza che hanno risentito meno della situazione emergenziale sono quelle territoriali di supporto, come l'assistenza domiciliare integrata e i trattamenti sia riabilitativi che terapeutici.

Un risultato importante che emerge dallo studio è che la cospicua riduzione dell'assistenza erogata ai pazienti cronici durante il periodo pandemico non ha determinato un incremento sostanziale della mortalità per cause diverse dal Covid-

19. Resta da valutare quanto la minore assistenza prestata e l'isolamento imposto dalla situazione emergenziale abbiano influito sulla progressione delle singole condizioni croniche, ma le banche dati sanitarie correnti, per ora, non consentono di stimare questo ulteriore effetto indiretto della pandemia.

# Abstract

## *Introduction*

Since the early stages of the pandemic, chronic patients have been the main target of Covid-19, both for the spread of the virus in its most severe and often lethal forms, and for the difficulties in accessing health and assistance services, that the emergency has determined. This study provides a report, as updated as possible, of the impact that the pandemic and its complex implications have had on chronic patients residing in Emilia-Romagna. Both the direct impact of Covid-19, in terms of incidence, severity and mortality, and the indirect impact, in terms of changes in social and health care provided during the twenty-four months of the pandemic compared to the previous three years, were assessed.

## *Materials and methods*

The study population is composed of adult resident in Emilia-Romagna region, in the period January 2020-December 2021, affected by at least one of thirty-two chronic conditions considered. The data used derive from the record-linkage of fifteen different regional health databases.

The evaluation of the indirect impact of Covid-19 is carried out by the interrupted time series analysis, using Poisson or negative binomial regression models having as covariates the temporal trend, the seasonal component expressed by means of sine and cosine functions of the trend, the days of the week and months. The ability of the models to reduce the autocorrelation between data was evaluated using the Ljung-Box test. To consider the variations in the number and composition of the exposed population, the monthly and total incidence rate ratios (IRRs), between the daily number of episodes observed in the pandemic period and those detected in the previous three years, were referred to chronic living patients, stratified by age, gender and number of concomitant chronic diseases. The assessment of the differences in mortality rate of chronic patients in 2020-2021 vs. 2017-2019, is carried out for each month through a logistic model relating to the 2017-2019 data and subsequently applying the estimated coefficients on the 2020-2021 population. The risk factors considered and included as covariates in the model are age, gender, number and type of chronic diseases present. A similar method is used to evaluate the differences found in the health and social care received in the last month of life.

## *Results*

The incidence of Covid-19 among chronic patients in Emilia-Romagna is 4.1% in 2020 and 7,3% in 2021, corresponding to 200,623 cases, while the frequency of severe forms of the disease, that required hospitalization for pneumonia or acute respiratory distress (ARDS), concerned 0.4% of the total number of chronic patients identified in 2020 and 1% between those identified in 2021.

Among chronic Sars-Cov2 positive patients, the greatest risk of developing severe forms of Covid-19 is concentrated among patients with cardiovascular and cerebrovascular diseases (risk between 34% and 40%) and increases with the increase in the number of coexisting diseases: doubles in the presence of 2 pathologies and triples in the case of 4 or more pathologies.

Chronic patients who died with Covid-19 as main cause of death are 11,635 and represent 0.6% of chronic patients considered, while the share of deaths with Covid-19 as a secondary cause of death is equal to 0.1% of the total (1,602 cases). Therefore, mortality with Covid-19, as main or secondary cause of death, is 0.7% among chronic patients and counts 13,237 deceased.

In 2020, 55,060 chronic patients died in the region, 7,754 more than in 2019 and 92.8% of the excess detected is attributable to Covid-19. In the 2021, 51,555 chronic patients died and among these the deaths related to Covid-19 are 6,044, almost double the excess recorded compared to 2019.

Considering the deaths from January 2020 to December 2021, the estimated excess mortality compared to the previous three years is equal to + 16.6%, with peaks up to + 68.9% and +49.3% registered in March and April 2020.

Excluding Covid-19 deaths, the mortality of chronic patients recorded in the twenty-four months considered is slightly higher than expected, 2.7% vs. 2.5%, adjusting for clinical and demographic characteristics.

The assistance in the last month of life of chronic patients who died in the period considered is lower than that recorded in the previous three years, except for home care (ADI) which grew by 7% and admission in Hospice, in Community hospital and psychiatric residences whose reduction result not statistically significant.

The pandemic has compromised the possibility of guaranteeing continuity of care for chronic patients, resulting in a significant reduction of all social and health services provided, especially in the first three months. Overall, in the period considered, hospitalizations and major interventions decreased by 17.6% and 21.6%, respectively, and access to the emergency room by 23.7%: access for

emergency or urgent problems decreased by 26.3% while those for non-urgent problems or of minimal clinical relevance decreased by 23.2%. Outpatient care also has undergone a significant reduction: specialist visits have reduced by 22.3% compared to the previous three years as well as diagnostic and laboratory tests, -16.6% and -6.4 % respectively. Smaller variations are recorded in the outpatient provision of rehabilitation therapies (-2.5%) and therapeutic treatments (-7.4%). Finally, home care was also affected by the impact of the state of health emergency, but to a lesser extent than other type of care: on average, the number of accesses in ADI decreased by 9.8% compared to previous years.

### *Conclusions*

The results of this study provide an estimate of Covid-19 effects on chronic patients resident in Emilia-Romagna region, both in the various phases of the pandemic and overall, in the twenty-four months considered.

Previous chronic conditions are the main risk factors for the progression of the disease in its severe forms: chronic patients represent almost of the Sars Cov-2 positive cases hospitalized for pneumonia or acute respiratory distress and of the deceased with Covid-19.

The repercussions on the ability of the regional health system to treat and assist chronic patients are significant both in terms of reduced hospitalizations and access to the emergency room and specialist visits and outpatient diagnostic tests. Except for the first pandemic phase, the types of assistance that have been less affected by the emergency are territorial support, such as home care and both rehabilitative and therapeutic treatments.

An important result that emerges from the study is that the substantial reduction of health care provided to chronic patients during the pandemic period did not lead to an increase in mortality from causes other than Covid-19, which does not differ substantially from that of previous years. It remains to be assessed how much the lesser assistance provided and the isolation imposed by the emergency have affected the progression of individual chronic conditions, but the current health databases, for now, do not allow us to estimate this further indirect effect of the pandemic.

## Introduzione

La pandemia da Covid-19 ha avuto un profondo impatto sulla salute, soprattutto per le persone anziane affette da condizioni croniche, spesso multiple, maggiormente esposte alla diffusione del virus nelle sue forme più severe.

La relazione tra Covid-19 e condizioni croniche pregresse ha generato grande attenzione sin dalle prime fasi della pandemia. Molti studi hanno evidenziato l'influenza della cronicità sul decorso e sugli esiti del Covid-19 ed in particolare alcune patologie, come quelle cardio e cerebro vascolari, il diabete, le disfunzioni metaboliche in generale, l'obesità e l'ipertensione, sono risultati fattori di rischio per prognosi severe e decessi per Covid-19. (Sampedro et al 2021, Zadori et al 2020, ISS 2021 )

La pandemia ha avuto anche un impatto indiretto sui malati cronici, limitando di fatto il ricorso ai servizi sanitari da parte di questa tipologia di pazienti e compromettendo la continuità assistenziale.

Oltre al carico di malattia e agli esiti infausti cui questa pandemia ci ha abituati, gli alti tassi di diffusione del virus all'interno delle comunità e gli sforzi di mitigazione messi a punto dal governo, quali i divieti di assembramento, le restrizioni temporanee sulla libera circolazione dei cittadini, le raccomandazioni per il soggiorno a casa, particolarmente perentorie nella prima fase pandemica, la chiusura dei luoghi di lavoro e delle scuole, hanno sconvolto la vita delle persone e creato disagio sociale ed economico.

Per i sistemi sanitari, la portata senza precedenti di questa pandemia ha rappresentato una sfida significativa. La necessità di rispondere tempestivamente alle numerose richieste di assistenza ospedaliera dei pazienti Covid ha portato da una parte ad interruzioni delle cure di routine e degli interventi chirurgici programmati per le persone affette da patologie croniche, e dall'altra ha sollevato preoccupazioni nella popolazione sull'accesso sicuro all'assistenza sanitaria.

Molti studi hanno evidenziato una riduzione delle cure ospedaliere e un eccesso di mortalità per cause diverse dal Covid-19 (Bodilsen et al 2021, Blecker et al 2020). Particolare attenzione è stata rivolta all'assistenza in emergenza per patologie tempo-dipendenti come l'infarto miocardico acuto (Campo et al 2021, Di Pasquale 2021, De Filippo et al 2020, Mafham et al 2020, Mesnier et al 2020) e lo stroke (Romoli et al 2021, Morelli 2 et al 2020, Lange et al 2020), evidenziando la tendenza ad un minor ricorso alle cure ospedaliere e al pronto soccorso e una conseguente maggiore mortalità a domicilio durante le prime fasi della pandemia. Minore

attenzione è stata invece dedicata alle ripercussioni che la situazione emergenziale ha avuto sui percorsi assistenziali dei pazienti cronici.

L'Emilia-Romagna è stata sin dall'inizio una delle regioni italiane più colpite dall'ondata pandemica: ad oggi si contano complessivamente più di 1.400.000 casi positivi e oltre 16.600 decessi.

A più due anni di distanza dall'individuazione dei primi casi, con questo dossier si vuole restituire un resoconto, il più possibile esaustivo, dell'impatto che il Covid-19 ha avuto sui pazienti cronici emiliano-romagnoli, sia direttamente, in termini di incidenza, gravità e mortalità legata al virus SARS-Cov-2, che indirettamente, analizzando le variazioni registrate nell'assistenza sanitaria ricevuta, rispetto ai 3 anni precedenti.

Il periodo di osservazione considerato in questo studio è di 24 mesi, da gennaio 2020 a dicembre 2021, mentre il periodo di riferimento utilizzato per il confronto della mortalità e dei livelli assistenziali è il triennio 2017-2019.

# Materiali e metodi

## Popolazione in studio

La popolazione considerata è costituita dai residenti in Emilia-Romagna nel corso del 2020 e del 2021, di età maggiore o uguale a 18 anni, con almeno una delle 32 patologie croniche considerate. Per le valutazioni d'impatto dell'ondata pandemica, sono state selezionate analoghe popolazioni di confronto relative al triennio precedente 2017-2019, considerando i casi cronici prevalenti nel corso di ciascun anno.

## Fonti dati utilizzate

Per la realizzazione di questo studio sono stati utilizzati i seguenti database sanitari regionali, opportunamente linkati:

ADI	Assistenza domiciliare integrata
AFT	Assistenza farmaceutica territoriale
ANA	Anagrafe sanitaria
ASA	Assistenza specialistica ambulatoriale
DB Covid-19	Database regionale casi positivi
ESE	Database esenzioni
FAR	Assistenza residenziale e semi-residenziale per anziani
FED	Farmaci a erogazione diretta
GRAD	Gravissime cerebrolesioni acquisite
ReM	Registro di mortalità regionale
SDHS	Scheda di dimissione hospice
SDO	Scheda di dimissione ospedaliera
SDRES	Scheda di dimissione residenziale (residenze psichiatriche)
SIRCO	Sistema informativo regionale degli ospedali di comunità
SISM	Sistema informativo salute mentale

## Criteri di selezione: metodologia utilizzata per l'individuazione dei pazienti cronici

I pazienti cronici sono stati selezionati in base alla prevalenza di almeno una delle seguenti 32 patologie: Iperensione, Diabete Mellito, Iperlipidemia, Patologia tiroidea, Cardiopatia ischemica, Aritmie cardiache, Scopenso cardiaco, Altre patologie cardio-vascolari (patologie valvolari, aneurismi, dissezioni ecc.), Malattia vascolare periferica, Asma, BPCO, Insufficienza renale cronica, Gotta, Cirrosi, Epatiti croniche, Crohn, RCU, Patologia gastro-esofagea, Malattia cerebrovascolare, Altre patologie neurologiche (SLA, malattia del moto-neurone), Demenza, Parkinson, Depressione, Psicosi, schizofrenia, disturbo bipolare, Epilessia, Neoplasie, Iperplasia prostatica, Riduzione della vista, Riduzione udito, Condizioni muscolo-scheletriche, Osteoporosi/Paget, Eemicrania, Obesità.

Le 32 patologie croniche prevalenti nella popolazione oggetto di studio sono state individuate mediante record-linkage tra le seguenti banche dati sanitarie regionali dell'anno di riferimento e dei tre anni precedenti, in base all'identificativo anonimo attribuito dalla Regione:

- Ricoveri ospedalieri occorsi nell'arco temporale 2014-2021 (fonte banca dati SDO - Scheda di dimissione ospedaliera, SIRCO - Sistema Informativo Regionale degli Ospedali di Comunità).
- Prescrizioni farmaceutiche erogate nell'arco temporale 2016-2021 (fonte banche dati AFT - Assistenza farmaceutica territoriale, FED - Farmaci ad erogazione diretta).
- Esenzioni per patologia attive in ciascun anno considerato (fonte banca dati Esenzioni).
- Assistenza domiciliare integrata occorsa nell'arco temporale 2014-2021 (fonte banca dati ADI - Assistenza domiciliare integrata).

Per l'individuazione dei casi prevalenti di demenza, di patologie cerebrovascolari, neurologiche, Parkinson e di disturbi psichici, sono state utilizzate altre fonti di dati aggiuntive:

- Per la demenza sono state considerate anche le prestazioni di assistenza residenziale e semi-residenziale (fonte banca dati FAR - Assistenza residenziale e semi-residenziale anziani), le prestazioni erogate dai dipartimenti di salute mentale (fonte dati SISM -Sistema informativo salute mentale) e i ricoveri presso strutture residenziali psichiatriche (fonte dati SDRES – Scheda di dimissione residenziale), erogati nell'arco temporale 2014-2021.

- Per le patologie cerebrovascolari, neurologiche (quali sclerosi multipla e malattia del motoneurone) e Parkinson, sono stati considerati anche i percorsi di assistenza domiciliare e residenziale per persone con gravissima disabilità acquisita (fonte banche dati GRAD - Gravissime disabilità acquisite) nell'arco temporale 2014-2021
- Per i disturbi psichici quali depressione, psicosi, schizofrenia, disturbo bipolare, epilessia sono state considerate anche le prestazioni di assistenza presso i Dipartimenti di salute mentale (fonte dati SISM - Sistema informativo salute mentale) e i ricoveri presso strutture residenziali psichiatriche (fonte dati SDRES - Scheda di dimissione residenziale) erogate nell'arco temporale 2014-2021.

Una sintesi delle fonti dati utilizzate per l'individuazione di ciascuna patologia è riportata nella figura 1, mentre i codici ICD9-CM di diagnosi, i codici ATC dei farmaci e i codici di esenzione utilizzati per rintracciare la presenza delle singole condizioni croniche nella popolazione in studio, sono riportate in appendice.

**Figura 1.** Banche dati sanitarie regionali utilizzate per individuare le 32 patologie croniche considerate

Condizioni croniche considerate	Banche dati sanitarie regionali utilizzate per individuare le patologie (*)							
	SDO/SIRCO	AFT/FED	Esenzioni	ADI	FAR	SISM	SDRES	GRAD
Ipertensione								
Diabete Mellito								
Iperlipidemia								
Patologia tiroidea								
Cardiopatía ischemica (acuta e cronica)								
Aritmie cardiache								
Scopenso cardiaco								
Malattia vascolare periferica								
Altre Patologie cardiovascolari								
ASMA								
BPCO								
Insufficienza renale cronica								
Gotta								
Cirrosi								
Epatiti croniche								
Crohn, RCU								
Patologia gastro-esofagea								
Malattia cerebrovascolare								
Altre patologie neurologiche								
Demenza								
Parkinson								
Depressione								
Psicosi, schizofrenia, disturbo bipolare								
Epilessia								
Neoplasie								
Iperplasia prostatica								
Riduzione della vista								
Riduzione dell'udito								
Condizioni reumatologiche								
Osteoporosi, Paget								
Emicrania								
Obesità								

(\*) Descrizione degli acronimi: vedi p. 18

## Analisi statistica

### *Impatto diretto del Covid-19: incidenza casi Covid-19 e delle sue forme severe*

La prima parte dell'analisi statistica ha riguardato la valutazione dell'incidenza del Covid-19, da marzo 2020 a dicembre 2021, tra i pazienti cronici residenti in RER. Mediante *record-linkage* tra il dataset dei pazienti cronici prevalenti, ottenuto applicando la metodologia sopra descritta, e il data base regionale dei casi positivi (DB Covid-19), è stata attribuita a ciascun paziente della popolazione in studio, l'eventuale data di diagnosi di Covid-19. L'incidenza /100 persone è stata ottenuta come proporzione tra il numero di pazienti cronici con diagnosi di Covid-19 e la popolazione media dei pazienti cronici tra inizio e fine periodo.

Tra i casi incidenti sono stati individuati quelli con forme severe di Covid-19, ovvero che hanno richiesto una ospedalizzazione per polmonite interstiziale o per distress respiratorio acuto (ARDS), mediante *record-linkage* con il data base delle SDO. L'incidenza di forme severe di Covid-19 tra i pazienti cronici positivi al Sars-Cov-2 è stata confrontata con la relativa quota registrata tra i casi senza alcuna patologia cronica e distinta per ciascuna fase pandemica, per singola patologia e per numero di patologie concomitanti. Tra i pazienti cronici con forme severe di Covid-19 è stata valutata, per ciascun mese del periodo temporale considerato, la mortalità intra-ricovero. I codici ICD9-CM utilizzati per la selezione dei ricoveri per polmoniti sono riportati in appendice.

### *Impatto indiretto del Covid-19 sui pazienti cronici: l'assistenza ricevuta durante la pandemia e la mortalità per cause diverse dal Covid-19*

L'assistenza ricevuta dai pazienti cronici durante le fasi pandemiche è stata valutata in base alle variazioni registrate nel 2020 e nel 2021, rispetto al triennio precedente 2017-2019. Sono esclusi dalla valutazione gli episodi di assistenza occorsi nei 30 giorni successivi alla data di diagnosi di Covid-19. L'analisi si è focalizzata sulle seguenti tipologie di assistenza: ricoveri in strutture ospedaliere, accessi in pronto soccorso, distinti, in base alla gravità diagnosticata alla dimissione, tra accessi in emergenza o in emergenza non differibile e accessi per condizioni non urgenti o di minima rilevanza clinica, assistenza specialistica ambulatoriale, distinta in esami diagnostici, esami di laboratorio, terapie riabilitative, procedure terapeutiche e visite specialistiche, e assistenza domiciliare integrata. Per ciascuna tipologia di assistenza è stata inizialmente eseguita un'analisi descrittiva del trend dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021 e una valutazione delle componenti stagionali e cicliche.

Successivamente, è stata effettuata un'analisi delle serie storiche interrotte mediante modelli di Poisson o binomiale negativa, aventi come covariate il trend

temporale, la componente stagionale espressa mediante funzioni di seno e coseno del trend, i giorni della settimana e i mesi (Bernal JL et al 2017, Wagner AK et al 2002, Bhaskaran K et al 2013) . La capacità dei modelli di ridurre l'autocorrelazione tra i dati è stata valutata mediante il Ljung-Box test (Ljung 1978). Per stimare il numero previsto di prestazioni in base al trend dei tre anni precedenti è stato utilizzato, per ogni tipologia di assistenza, un modello di Poisson o binomiale negativa sui dati del triennio 2017-2019, avente come variabile dipendente il numero di prestazioni e come covariate il tempo e le componenti stagionali e cicliche, già menzionate, e i parametri risultanti sono stati applicati ai dati del 2020 e del 2021. Queste stime sono state riportate solo graficamente.

L'*Incident rate ratio* (IRR) tra il numero di prestazioni sanitarie erogate e quelle attese, è stato stimato avendo come riferimento il numero giornaliero dei pazienti cronici vivi, distinto per classi di età, genere e numero di patologie concomitanti. Pertanto, per ciascuna tipologia di assistenza e per ciascun mese, è stato applicato un modello di regressione di Poisson avente il logaritmo del numero giornaliero di pazienti cronici, sopra descritto, come offset e l'anno (2020 o 2021), espresso come variabile dicotomica, le classi di età, il genere, e il numero di patologie concomitanti, come covariate (Bhaskaran K et al 2013). L'IRR per ciascuna tipologia di assistenza e per ciascun mese, è stato ottenuto dall'esponenziale del coefficiente stimato per la variabile dicotomica indicante l'anno. Valori di IRR positivi indicano un eccesso rispetto a quanto rilevato negli stessi mesi dei tre anni precedenti, mentre valori negativi indicano una riduzione. L'entità delle variazioni registrate nel periodo pandemico rispetto al passato è espressa in termini percentuali dal complemento ad 1 dell'IRR:  $(IRR-1) * 100$ . Per le stime degli IRR relative al 2021, nei modelli sono stati esclusi gli episodi di assistenza occorsi nel 2020 al fine di mantenere il triennio 2017-2019 come periodo temporale di riferimento per il confronto.

Considerando i soli pazienti cronici prevalenti in ciascun anno, sono stati individuati i deceduti tra il 2017 e il 2021 mediante *record-linkage* con il Registro Regionale di Mortalità (REM).

La valutazione delle differenze della mortalità dei pazienti cronici 2020-2021 vs. 2017-2019, è stata effettuata per singolo mese del periodo considerato, stimando un modello logistico relativo ai dati 2017-2019 e successivamente applicando i coefficienti stimati sulla popolazione del 2020-2021, (utilizzando in SAS lo *statement inmodel* all'interno della procedura logistic). I fattori di rischio considerati e inclusi come covariate nel modello sono: l'età, il genere, il numero e il tipo di patologie croniche presenti. La stima del numero di decessi attesi per il 2020 e per il 2021, è stata ottenuta dalla somma delle probabilità stimate dal modello per ciascun

paziente. Il rapporto tra il numero di decessi osservati nel 2020 e nel 2021 e quelli attesi (O/E), è stato calcolato per stimare gli eccessi di mortalità occorsi nei singoli mesi. Valori di questo rapporto superiori a 1 indicano un eccesso mentre valori inferiori ad 1 una riduzione di mortalità. L'intervallo di confidenza al 95% di significatività del rapporto osservato atteso è stato ottenuto moltiplicando lo standard error di O/E per 1.96 e, nei casi in cui tale intervallo non contenesse il valore 1, i rapporti O/E sono stati considerati statisticamente significativi.

Analogo metodo è stato utilizzato per la valutazione delle differenze riscontrate nell'assistenza ricevuta negli ultimi trenta giorni di vita.

# Risultati

## Il contesto regionale

Nel 2020 i pazienti cronici prevalenti in Emilia-Romagna (RER) erano 1.791.189 e rappresentavano il 47,7% della popolazione adulta residente. L'analoga quota rilevata nel 2021 è risultata pari a 1.801.071 casi, ovvero il 47,8% del totale degli adulti.

La prevalenza e l'incidenza delle 32 patologie croniche considerate sono riportate nella tabella seguente, distinte tra 2020 e 2021.

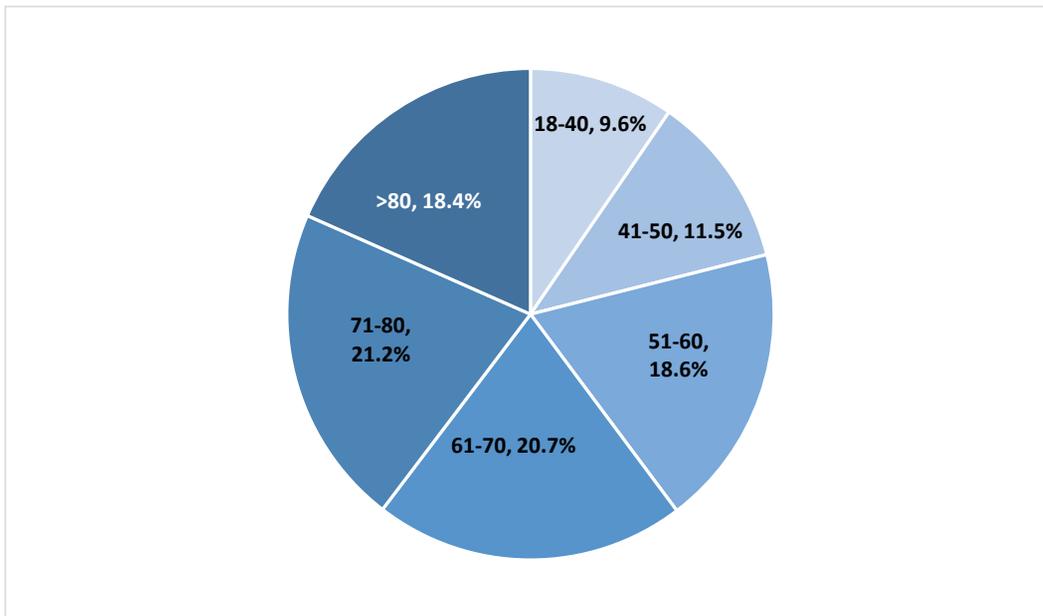
**Tabella 1.** Prevalenza e incidenza delle patologie croniche, 2020 e 2021

Condizioni croniche	2020				2021			
	Prevalenza		Incidenza		Prevalenza		Incidenza	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Iperlipidemia	578.226	15,4	48.498	1,3	606.907	16,1	73.164	1,9
Ipertensione	399.998	10,6	28.566	0,8	387.178	10,3	31.769	0,8
Condizioni reumatologiche	369.223	9,8	62.051	1,7	358.503	9,5	69.677	1,9
Patologia tiroidea	323.003	8,6	20.531	0,5	331.700	8,8	25.501	0,7
Neoplasie	286.051	7,6	37.576	1,0	295.421	7,8	40.951	1,1
Depressione	283.753	7,5	39.103	1,0	284.859	7,6	39.744	1,1
Diabete Mellito	282.221	7,5	19.619	0,5	287.602	7,6	26.648	0,7
Iperplasia prostatica	178.728	4,8	18.370	0,5	178.987	4,8	21.339	0,6
Gotta	139.673	3,7	19.035	0,5	141.946	3,8	23.770	0,6
BPCO	139.387	3,7	27.679	0,7	127.557	3,4	22.637	0,6
Riduzione della vista	134.820	3,6	9.290	0,2	133.953	3,6	11.124	0,3
Aritmie cardiache	121.187	3,2	24.688	0,7	118.243	3,1	25.973	0,7
Cardiopatía ischemica	118.133	3,1	15.972	0,4	114.678	3,0	16.699	0,4
Patologia gastro-esofagea	114.449	3,0	26.763	0,7	116.179	3,1	27.365	0,7
Epilessia	100.737	2,7	20.028	0,5	105.194	2,8	23.388	0,6
Osteoposi, Paget	92.582	2,5	12.924	0,3	88.605	2,4	15.438	0,4
Psicosi, schizofrenia, disturbo bipolare	77.638	2,1	13.776	0,4	77.871	2,1	12.122	0,3
Malattia cerebrovascolare	73.130	1,9	19.199	0,5	68.302	1,8	19.227	0,5
Scompenso cardiaco	69.663	1,9	18.227	0,5	66.993	1,8	19.513	0,5
Altre patologie cardiovascolari	66.343	1,8	14.801	0,4	62.440	1,7	16.479	0,4

Condizioni croniche	2020				2021			
	Prevalenza		Incidenza		Prevalenza		Incidenza	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Demenza	65.098	1,7	15.488	0,4	61.038	1,6	16.274	0,4
Asma	42.754	1,1	3.678	0,1	45.889	1,2	4.921	0,1
Epatiti croniche	41.388	1,1	2.665	0,1	40.953	1,1	2.974	0,1
Crohn, RCU	36.279	1,0	5.682	0,2	37.259	1,0	6.731	0,2
Parkinson	33.280	0,9	4.421	0,1	32.592	0,9	4.804	0,1
Emicrania	24.396	0,6	3.155	0,1	24.576	0,7	3.514	0,1
Insufficienza renale cronica	24.073	0,6	3.149	0,1	24.818	0,7	4.068	0,1
Pat valvole cardiache	21.085	0,6	4.792	0,1	20.486	0,5	5.461	0,1
Cirrosi	14.233	0,4	2.276	0,1	13.773	0,4	2.444	0,1
Malattia vascolare periferica	13.830	0,4	3.292	0,1	13.065	0,3	3.407	0,1
Altre patologie neurologiche	12.921	0,3	1.820	0,0	13.204	0,4	1.980	0,1
Obesità	12.060	0,3	2.350	0,1	11.367	0,3	2.358	0,1
Riduzione dell'udito	5.082	0,1	575	0,0	4.675	0,1	614	0,0
<b>Multimorbilità (2 o più patologie concomitanti)</b>	<b>1.039.678</b>	<b>27,7</b>	<b>101.317</b>	<b>2,7</b>	<b>1.046.717</b>	<b>27,8</b>	<b>119.950</b>	<b>3,2</b>

L'iperlipidemia risulta la patologia più prevalente (intorno al 15%) e tra quelle con la maggiore incidenza (tra l'1,3% e l'1,9%), seguita dall'ipertensione (10% circa), le condizioni reumatologiche (intorno al 10%), la patologia tiroidea (9% circa), la depressione, il diabete mellito e le neoplasie, le cui prevalenze sono intorno al 7,5%. La presenza di 2 o più patologie concomitanti riguarda il 27,7% della popolazione adulta residente in RER durante il 2020 e il 27,8% di quella residente nel 2021. L'incidenza di nuovi casi di multimorbilità è del 2,7% nel 2020 (più di 100.000 nuovi casi) e del 3,2% nel 2021. Il 61% dei pazienti cronici ha più di 60 anni e il 18,4% più di 80 anni. La distribuzione per età, sovrapponibile tra il 2020 e il 2021, è rappresentata nel grafico seguente (Figura 2).

**Figura 2.** Distribuzione per età dei pazienti cronici prevalenti in Emilia-Romagna, 2020 - 2021



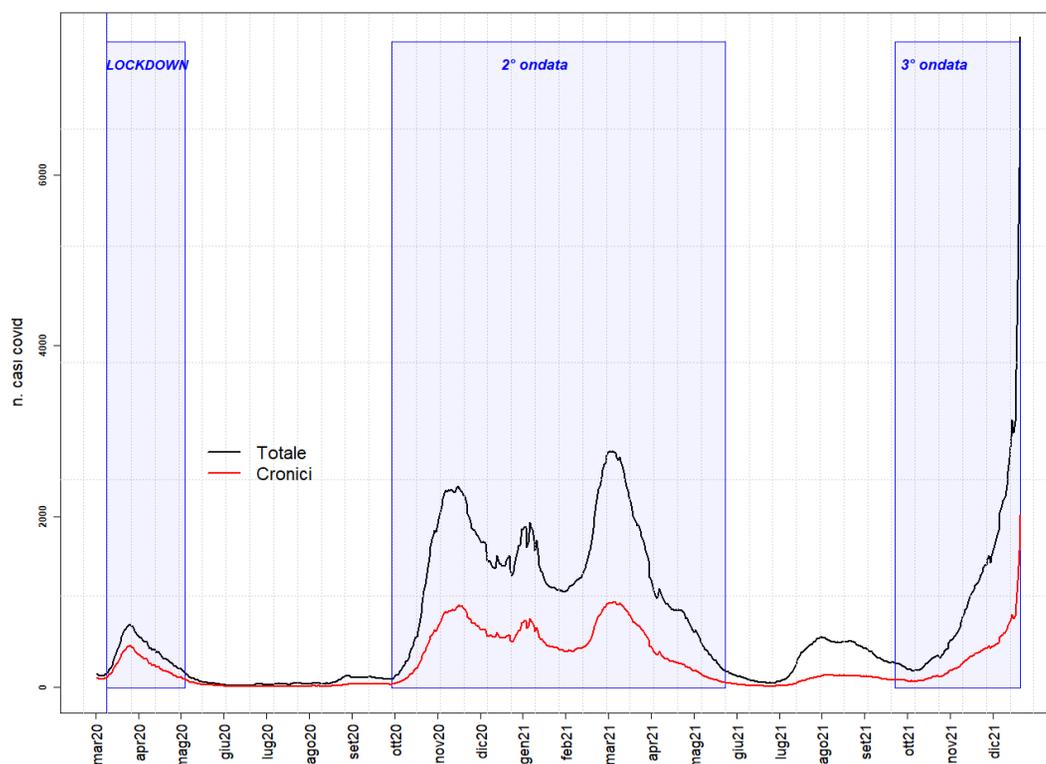
## Impatto diretto di Covid-19 sui pazienti cronici

### INCIDENZA DI COVID-19

Dei 564.213 casi Covid-19, registrati in Emilia-Romagna fino a dicembre 2021, 200.623, ovvero il 35,6%, erano pazienti con una o più condizioni croniche e, durante la prima ondata epidemica (nei mesi tra marzo e giugno 2020), la relativa quota era pari al 61,2% (17.123 su 27.968).

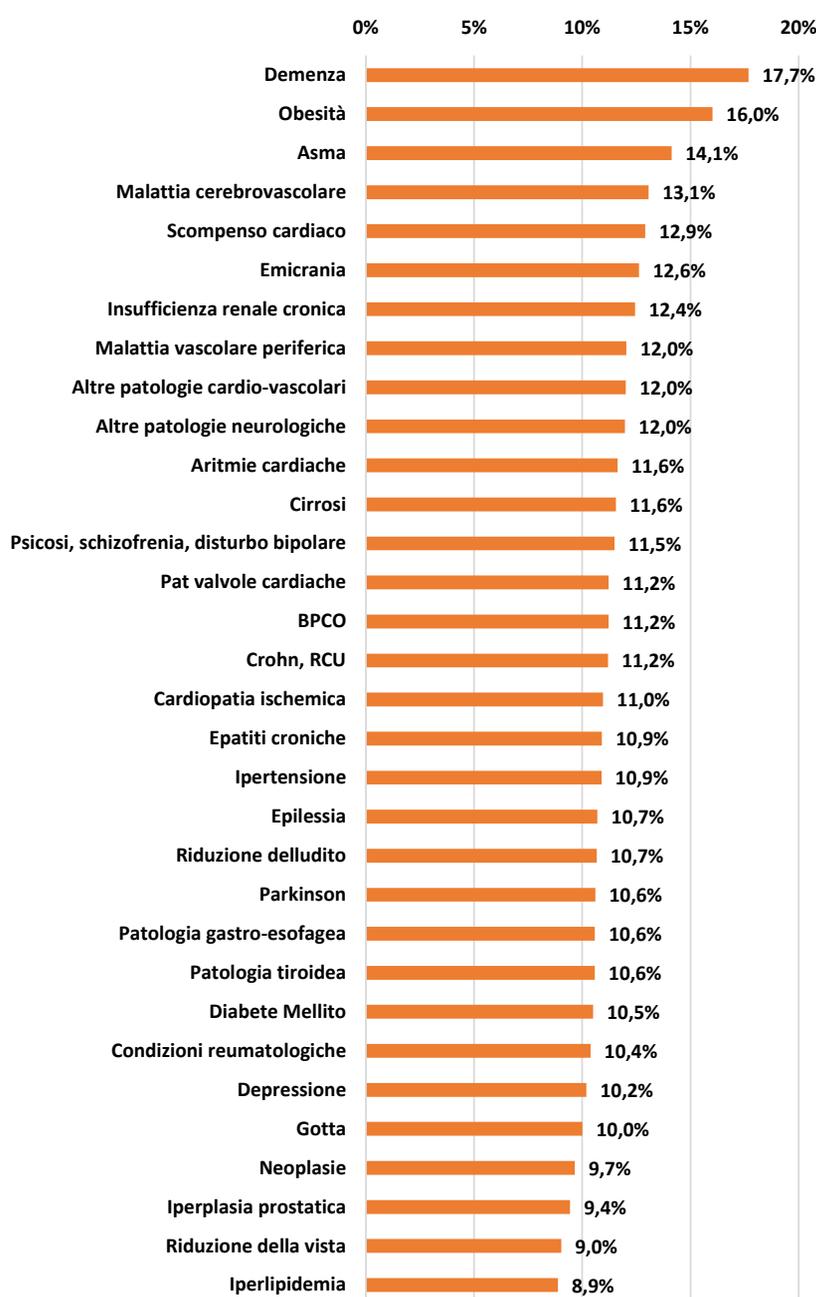
L'incidenza del Covid-19 tra i cronici nel 2020 è del 4,1% (74.067 casi) mentre cresce al 7,3% nel 2021 (126.556 casi). Come mostra la Figura 3 il Covid-19 ha avuto la sua maggiore diffusione tra i pazienti cronici da ottobre 2020 mentre è risultata esigua, pari all'1% (17.123 casi), nella prima fase della pandemia (febbraio-giugno 2020). La minore diffusione del virus registrata nella prima ondata è da attribuire, con molta probabilità, alla minore capacità diagnostica determinata dalla scarsità di tamponi nei primi mesi di emergenza ed è pertanto sottostimata.

**Figura 3.** Trend dei casi Covid-19 in Emilia-Romagna, in base alla data di diagnosi, marzo 2020 - dicembre 2021



Distinta per singola patologia, l'incidenza del Covid-19 tra i pazienti cronici oscilla tra l'8,9% registrata tra i casi prevalenti di iperlipidemia e il 17,7% rilevata tra i casi di demenza (Figura 4).

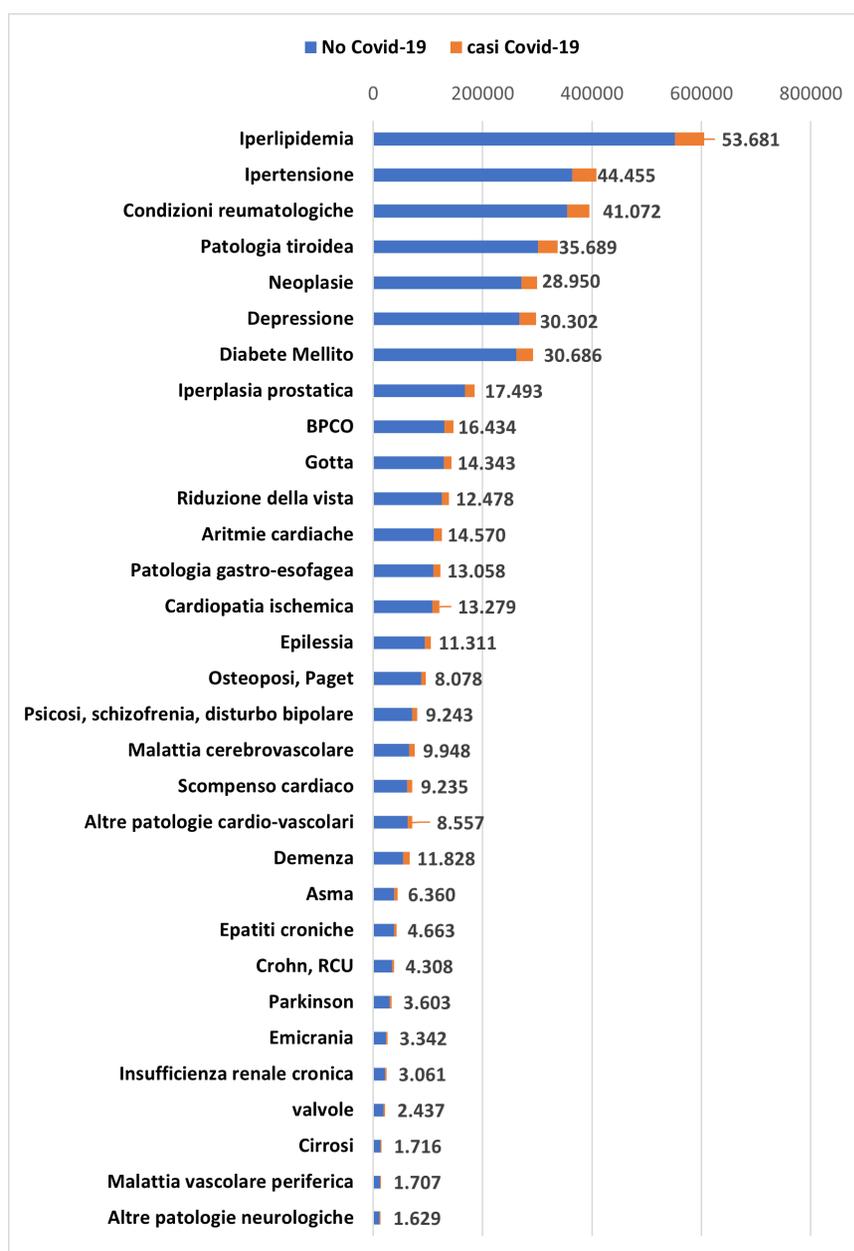
**Figura 4.** Incidenza Covid-19 per patologia



Tra le 32 patologie croniche considerate, quelle che hanno risentito maggiormente dell'impatto diretto del Covid-19, sono, oltre alla demenza, l'obesità (16%), l'asma (14%), le malattie cerebrovascolari (13,1%), lo scompenso cardiaco (12,9%), l'insufficienza renale cronica (12,4%), la malattia vascolare periferica (12%), le aritmie cardiache (11,6%), le patologie neurologiche, quali sclerosi multipla e malattia del moto-neurone, (12%) e le patologie psichiatriche, quali psicosi, schizofrenia, disturbo bipolare (11,5%).

Il numero di casi prevalenti varia in base al tipo di patologia e le frequenze assolute aiutano a comprendere meglio l'entità dell'incidenza del Covid-19 tra i pazienti cronici (Figura 5).

**Figura 5.** Casi Covid-19 per patologia cronica



La diffusione del Covid-19, soprattutto nella prima fase, ha risentito di alcuni focolai di infezione registrati tra gli anziani ospiti delle CRA (Casa Residenza per anziani non autosufficienti). Tra i cronici over 60 positivi al Covid-19 durante la prima ondata della pandemia, il 10% era residente in una CRA e tale quota era pari al 16,4%

considerando i soli over 80. Nei mesi successivi, le misure di contenimento adottate hanno consentito una riduzione cospicua del rischio di infezione all'interno delle strutture residenziali per anziani e i dati delle ondate successive lo confermano, registrando una percentuale pari al 2,7%.

## OSPEDALIZZAZIONI PER POLMONITE

Il dato di incidenza del Covid-19 include tutti i casi positivi al nuovo coronavirus SARS-CoV-2 (sindrome acuta respiratoria severa Coronavirus-2), ma la malattia associata al virus (Covid-19) si manifesta in varie forme che vanno dalla mancanza di sintomi, alla presenza di sintomi lievi, quali febbre, tosse, mal di gola, debolezza, affaticamento e dolore muscolare fino alle forme più severe, quali polmoniti, distress respiratorio acuto e altre complicazioni potenzialmente mortali, che richiedono un ricovero ospedaliero. Come confermato dall'Istituto Superiore di Sanità, gli anziani (over 60) e quelli con patologie croniche pregresse, quali ipertensione malattie cardiovascolari, metaboliche e oncologiche, sono i soggetti più a rischio di sviluppare forme severe di Covid-19.

In Emilia-Romagna, l'incidenza di ospedalizzazione per polmonite o per ARDS da Covid-19 tra i pazienti cronici è dell'0,8% nel 2020 e del 1% nel 2021. Confrontato con i non cronici, a parità di età e genere, il rischio di sviluppare forme severe di Covid-19 è molto più elevato tra i pazienti cronici: è 2,15 (IC 95%: 2,09-2,22) volte superiore nel 2020 e 3,20 (IC 95%: 3,10-3,30) volte superiore nel 2021.

Tra i 200.623 pazienti cronici positivi al Sars-Cov-2, rilevati da marzo 2020 a dicembre 2021, il 15,4% (ovvero 30.918) ha avuto almeno un ricovero per l'insorgenza di una polmonite interstiziale o per sindrome da distress respiratorio acuto (ARDS), mentre l'analoga quota rilevata tra i pazienti non cronici è risultata pari all' 1,8% (ovvero 6.525 casi).

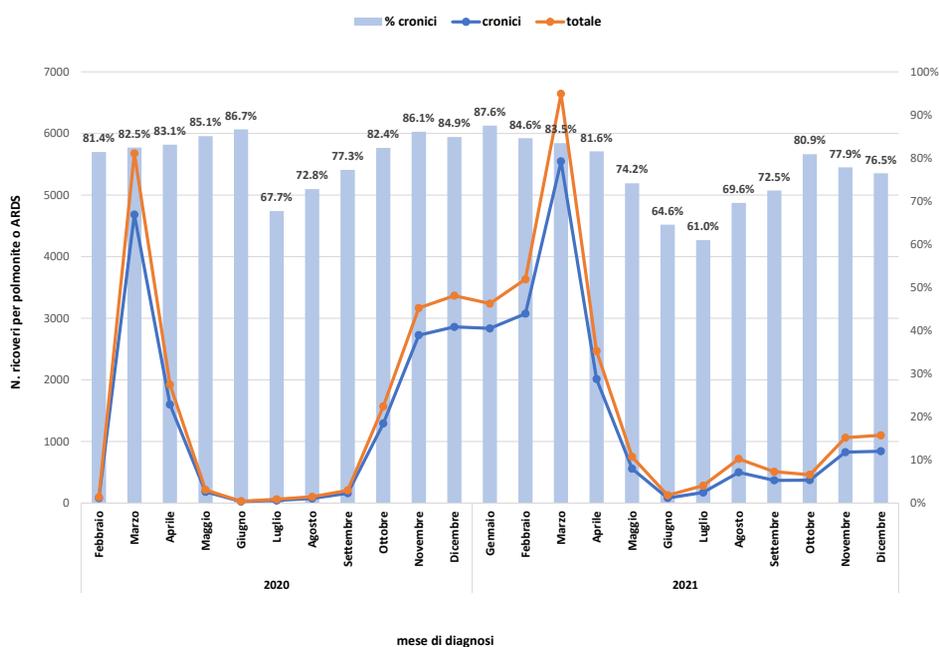
La distribuzione nel tempo di forme severe di Covid-19 tra i pazienti cronici positivi al Sars-Cov-2 ha seguito l'andamento della pandemia. Durante la prima ondata, nei mesi di marzo e aprile è stato osservato un numero molto elevato di ospedalizzazioni (rispettivamente 4.682 e 1.599 pazienti ricoverati cronici e 996 e 325 non cronici). Con l'arrivo del secondo picco pandemico di ottobre 2020, il numero di pazienti ospedalizzati torna a crescere fino a raggiungere il suo massimo tra i casi diagnosticati a marzo 2021: 5.547 pazienti cronici e 1.098 non cronici ricoverati.

Le elevate percentuali registrate tra febbraio e maggio 2020, di gran lunga superiori a quelle relative alla seconda ondata, risentono della scarsa capacità di tracciamento dei casi positivi nei primi mesi di pandemia, durante i quali sono stati sottoposti a tampone naso-faringeo solo coloro che presentavano sintomi riconducibili al Covid-

19. Ciò ha comportato, da una parte, una possibile sotto diagnosi dei casi positivi asintomatici o con sintomi lievi, dall'altra, la presa in carico di pazienti in stadi avanzati di malattia.

In regione, il totale dei pazienti Covid diagnosticati fino a dicembre 2021, con un ricovero per polmonite o per ARDS, è stato pari a 37.416 su 564.213 casi positivi, ovvero il 6,6%. Tra questi pazienti, 30.918 (ovvero l'82,6%) erano cronici (Figura 6).

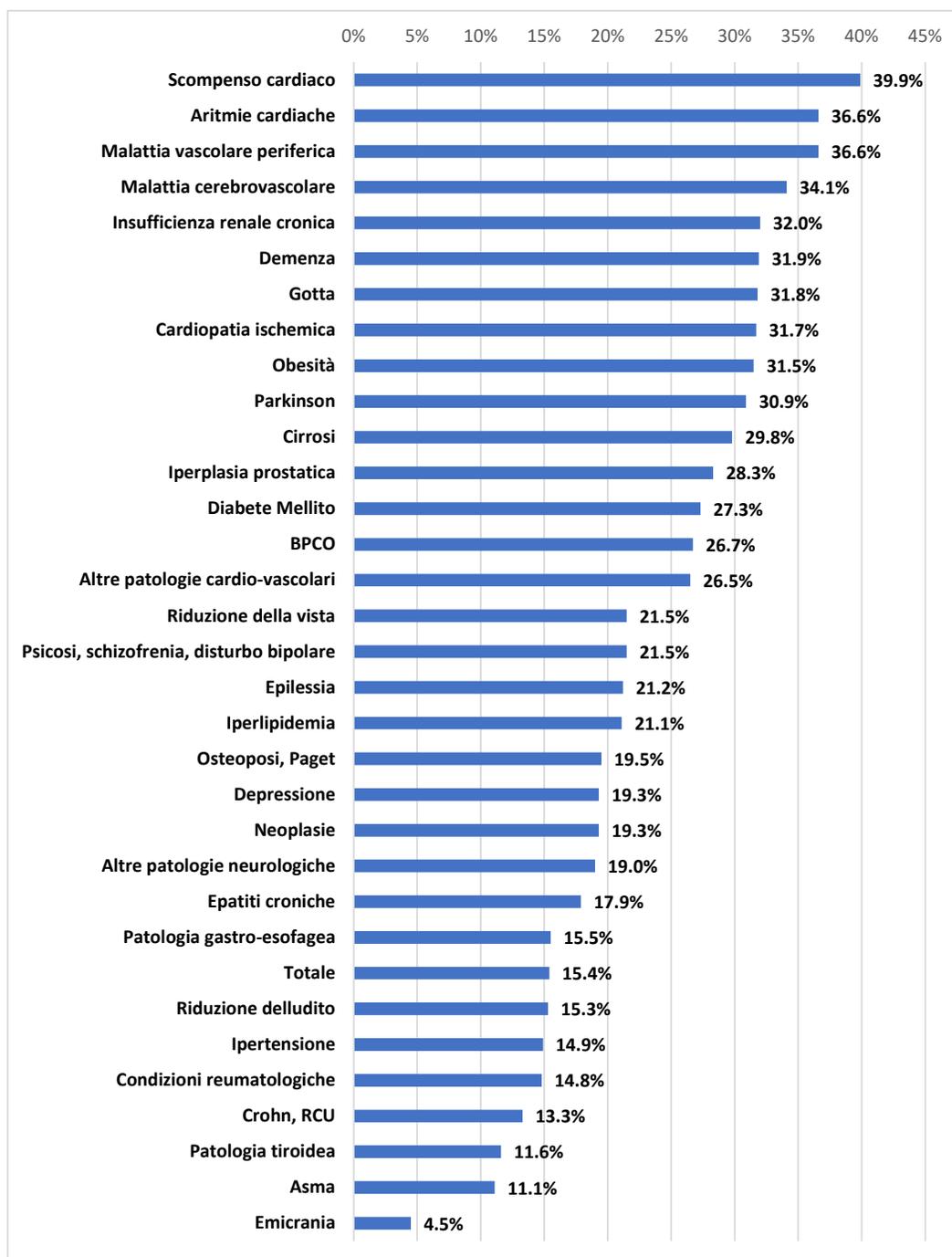
**Figura 6.** Numero di ospedalizzazioni per polmonite tra i pazienti SARS-Cov-2 positivi e % di pazienti cronici



Tra i pazienti Sars-Cov-2 positivi, il rischio di sviluppare forme severe di Covid-19 varia in base al tipo di condizioni croniche pregresse e al numero di patologie concomitanti.

I pazienti con scompenso cardiaco o con aritmie cardiache o con patologie vascolari periferiche, sono quelli più a rischio, con una frequenza di ospedalizzazioni per polmoniti o ARDS rispettivamente del 39,9% e del 36,6%, a cui seguono coloro che soffrono di malattie cerebrovascolari (34,1%), insufficienza renale cronica o gotta (32%), (31,8%) e i pazienti con demenza o Parkinson, il cui rischio è rispettivamente del 31,9% e 30,9%. In generale, il maggior rischio si concentra tra i pazienti con condizioni croniche cardio e cerebro-vascolari, con patologie tipiche dell'anziano come demenza, Parkinson e iperplasia prostatica, e tra quelli con patologie metaboliche, quali diabete mellito e obesità. Il rischio è elevato, inoltre, tra i pazienti che soffrono di cirrosi (29,8%) e per i pazienti con BPCO (26,7%) (Figura 7).

**Figura 7.** Percentuale di ospedalizzazioni per polmoniti dei pazienti Sars-Cov-2 positivi, per patologia cronica



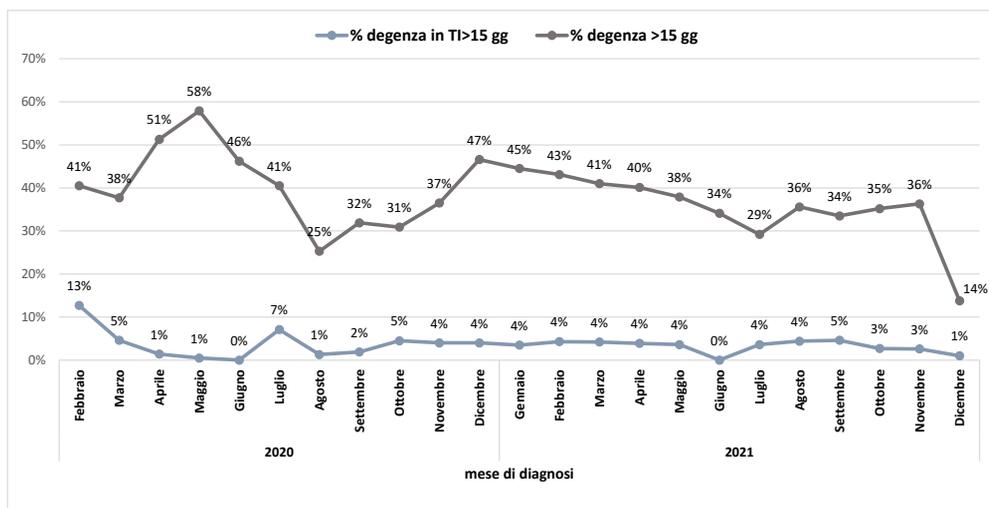
Il rischio di forme severe di Covid-19 è fortemente associato al numero di patologie concomitanti e cresce per ogni patologia aggiuntiva: è pari al 6,8% per i pazienti con una sola condizione cronica, al 13,1% per chi ne ha 2, al 19,9% per chi ne ha 3, fino al 32,4% per coloro che soffrono di 4 o più patologie concomitanti. Dall'analisi multivariata effettuata sui casi cronici Sars-Cov-2 positivi, mediante modello

logistico avente come variabile dipendente il ricovero per polmonite e come covariate l'età, il genere, le 32 patologie croniche considerate e il loro numero, risulta che il rischio di ospedalizzazione per i pazienti con più condizioni croniche concomitanti, rispetto a chi soffre di una sola, è: 2,12 (IC95%: 2,02-2,22) volte superiore nel caso di 2 patologie, 2,62 (IC95%: 2,49-2,75) volte superiore nel caso di 3 patologie e cresce fino a 3,12 (IC95%: 2,93-3,32) volte nel caso di 4 o più patologie concomitanti.

I casi più complessi hanno richiesto una maggiore intensità assistenziale, degenze prolungate in reparti ordinari e di terapia intensiva, trattamenti con ossigeno-terapia, ventilazione non invasiva (NIV) o invasiva (IV).

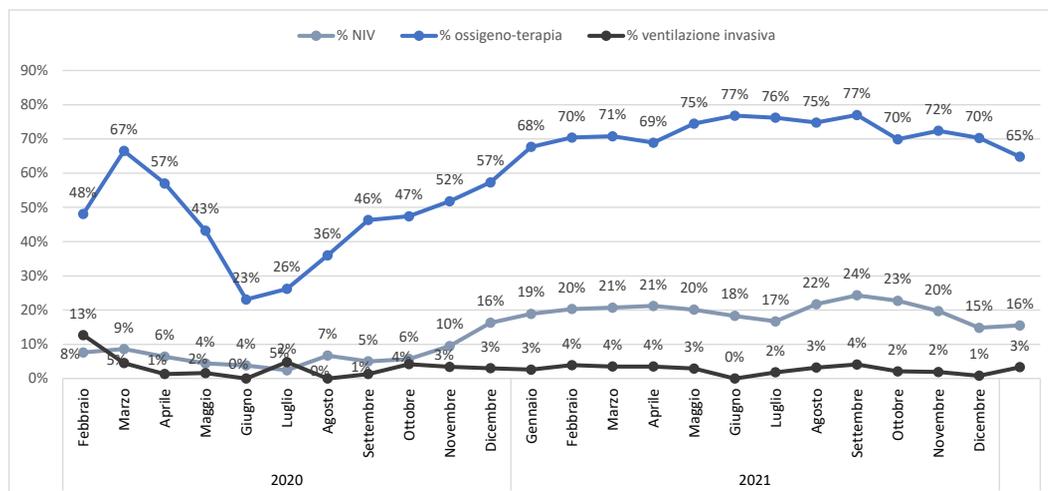
Tra i 30.918 ricoverati per Covid-19, il 39,9% ha avuto una durata complessiva di degenza superiore ai 15 giorni, con variazioni comprese tra 13,8% (dicembre 2021) e il 57,9% (maggio 2020), per il 9,9% dei ricoverati è stato necessario il ricorso a cure intensive e per il 3,8% la permanenza in terapia intensiva si è protratta per più di 15 giorni, con un minimo pari allo 0% (giugno 2020 e 2021) e un massimo del 12,7% (febbraio 2020) (Figura 8).

**Figura 8.** Percentuale di ricoveri per polmoniti con degenza >15 giorni, dei pazienti cronici Sars-Cov-2 positivi



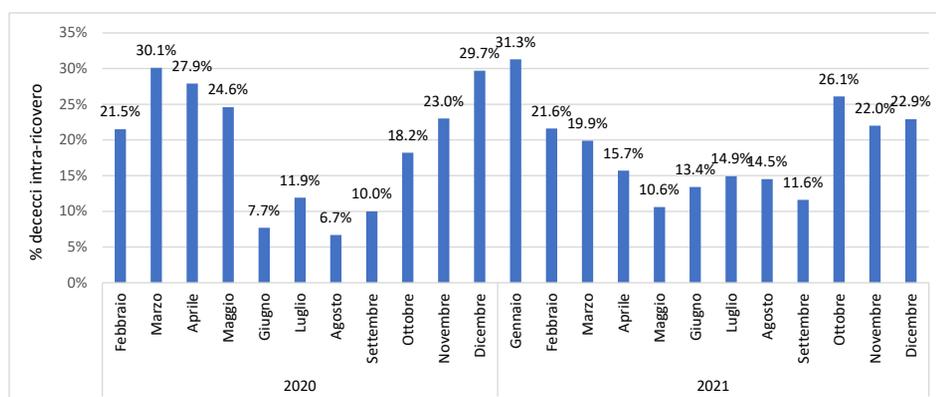
La quota di pazienti ospedalizzati sottoposti ad ossigeno-terapia è stata pari al 64,8%, con percentuali intorno al 75% registrate a maggio-settembre 2021, mentre il ricorso a terapie ventilatorie non invasive ha riguardato il 15,5% dei pazienti, con un massimo del 24% a settembre 2021 e un minimo del 2,4% a luglio 2020. Meno frequente è stato il ricorso a terapie ventilatorie invasive, che ha riguardato il 3,3% dei pazienti ospedalizzati (Figura 9).

**Figura 9.** Percentuale di utilizzo di terapie ventilatorie durante i ricoveri per polmoniti dei pazienti cronici Sars-Cov-2 positivi



La percentuale di decessi registrati durante il ricovero per polmonite o ARDS dei pazienti cronici Sars-Cov-2 positivi, è pari al 23,7%. L'andamento della mortalità intra-ricovero segue l'evoluzione delle varie fasi pandemiche: i valori più elevati, intorno al 30%, si rilevano in corrispondenza dei due picchi registrati a marzo-aprile 2020 e tra novembre 2020 e gennaio 2021, e i valori più bassi, intorno al 10%, nei periodi di minore diffusione del virus (Figura 10).

**Figura 10.** Mortalità intra-ricovero: ospedalizzazioni per polmonite di pazienti cronici Sars-Cov-2 positivi

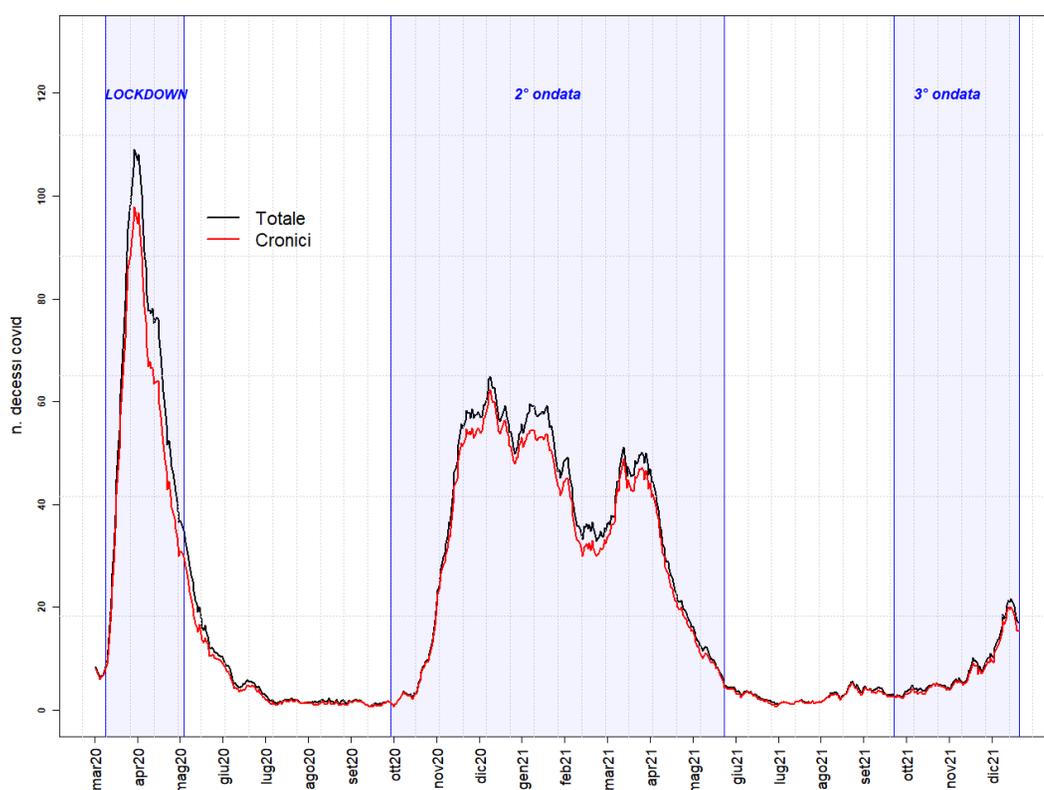


## MORTALITÀ PER COVID-19

Nei due anni di pandemia, il numero di pazienti cronici deceduti per COVID-19, come causa principale o secondaria di morte, è pari a 13.237 e rappresenta il 12,4% del totale dei decessi, attestandosi come terza causa di morte sia del 2020 che del 2021. Il Covid-19 come causa principale di decesso è stata notificata in 11.635 casi, ovvero il 10,9% del totale dei deceduti, mentre è stata registrata come causa secondaria del decesso in 1.602 casi, l'1,5% del totale.

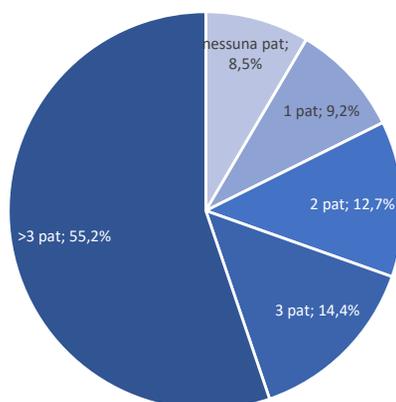
Confrontando nel tempo l'andamento dei decessi successivi alla diagnosi di Covid-19 dei pazienti cronici con il relativo trend di tutti i pazienti Covid-19, le due curve si sovrappongono per la maggior parte dell'intervallo temporale considerato, discostandosi di poco solo in alcuni periodi ristretti (Figura 11). La quota di pazienti cronici, sul totale dei deceduti per Covid-19, è pari al 91,5% (ovvero 13.237 su 14.469 decessi), che corrisponde alla quasi totalità dei casi.

**Figura 11.** Trend dei decessi per Covid-19: pazienti cronici vs totale



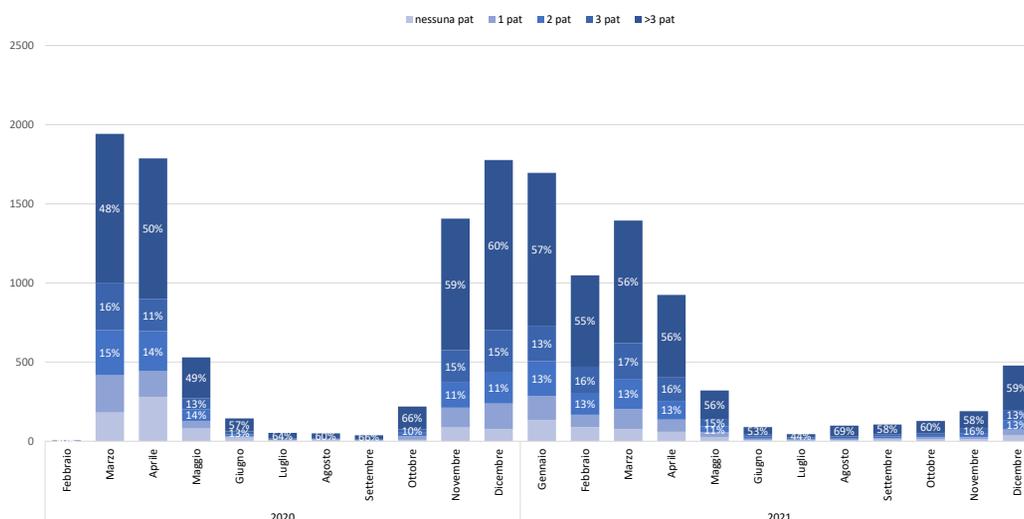
Più della metà dei deceduti per Covid-19 soffriva di 4 o più patologie croniche concomitanti e l'82,3% (ovvero 11.907 su 14.469 decessi) di almeno 2 condizioni croniche (Figura 12).

**Figura 12.** Frequenza dei pazienti deceduti per numero di patologie croniche concomitanti



La distribuzione di frequenza dei pazienti deceduti in ciascun mese, in base al numero di patologie croniche presenti, mostra che le percentuali più elevate di pazienti senza alcuna patologia cronica sono state registrate durante la prima fase della pandemia, tra marzo e maggio 2020, mentre la quota dei pazienti con pluripatologie, e soprattutto di quelli con almeno 4 patologie concomitanti, ha rappresentato più della metà dei deceduti per Covid-19 durante la seconda e terza ondata (Figura 13).

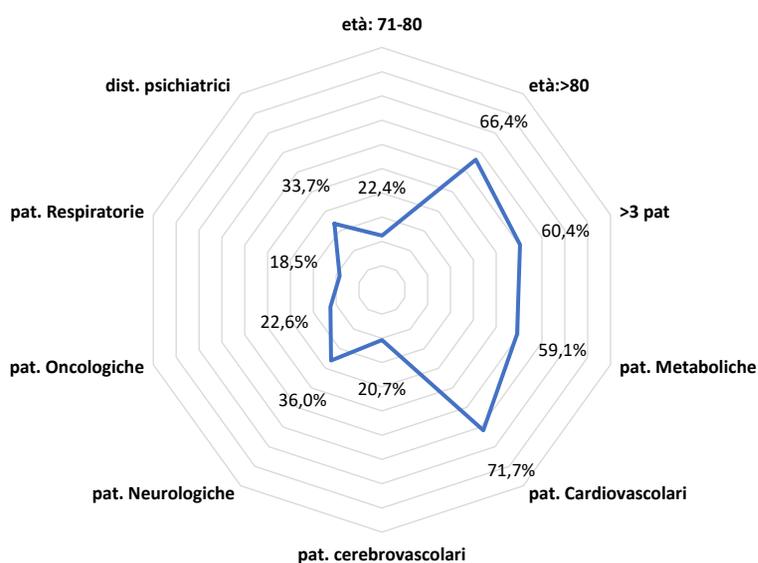
**Figura 13.** Frequenza di decessi Covid-19 per mese e per numero di patologie croniche concomitanti



## CARATTERISTICHE DEI PAZIENTI CRONICI DECEDUTI PER COVID-19

Le principali caratteristiche cliniche e demografiche dei 14.469 pazienti cronici deceduti per Covid-19 sono riportate nel grafico seguente. L'88,8% dei deceduti aveva un'età superiore ai 70 anni e il 66,4% superiore ad 80 anni. Il 60,4% dei deceduti soffriva di 4 o più condizioni croniche concomitanti e tra queste le più frequenti erano le patologie cardiovascolari (71,7%), le patologie metaboliche quali diabete, iperlipidemia, patologie tiroidee e obesità (59,1%), le patologie neurologiche quali demenza, sclerosi multipla e malattia del moto-neurone (36%) e i disturbi psichiatrici, quali schizofrenia, disturbi bipolari, depressione (33,7%). La patologia oncologica era presente nel 22,6% del totale dei deceduti, le patologie cerebrovascolari e respiratorie rispettivamente nel 20,7% e 18,5% dei deceduti (Figura 14).

**Figura 14.** Caratteristiche dei pazienti cronici deceduti per Covid-19, marzo 2020 - dicembre 2021

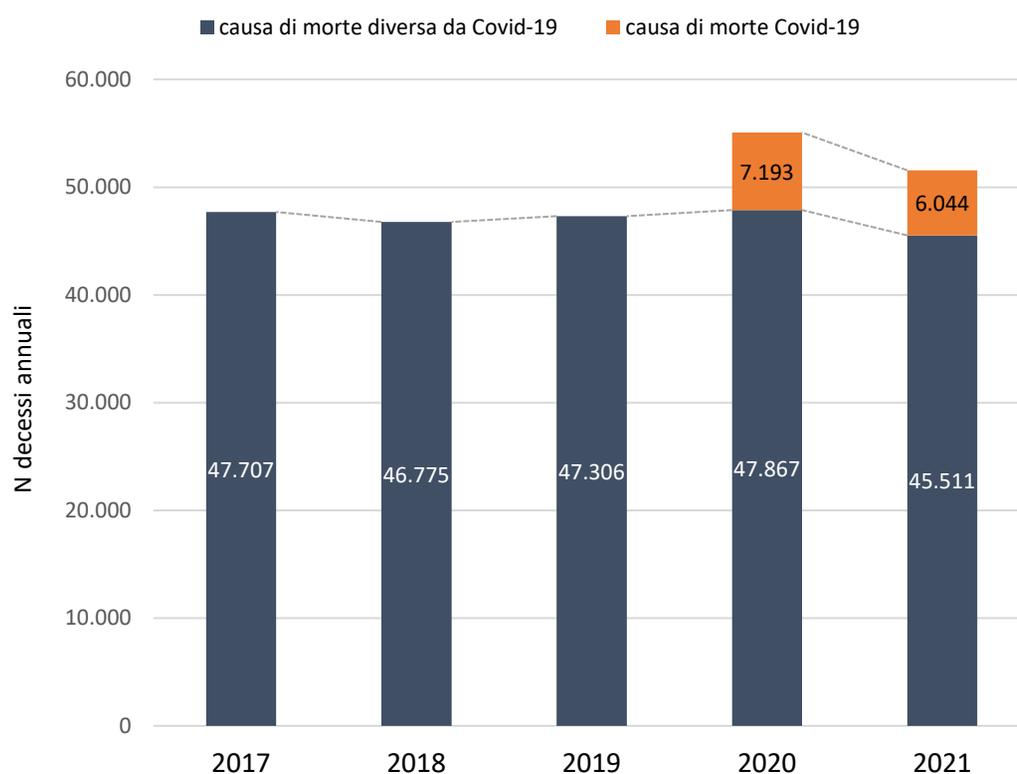


## ECESSO DI MORTALITÀ PER COVID-19 NEI PAZIENTI CRONICI

Il confronto tra i decessi osservati nel 2017, 2018 e 2019 e quelli osservati nel 2020 evidenzia per i pazienti cronici un eccesso di mortalità nel 2020: 55.060 deceduti rispetto ai 47.306 del 2019, con un eccesso pari a 7.754 casi. I decessi per Covid-19, in base alle cause di morte riportate nel Registro regionale di mortalità (REM), risultano pari a 7.193 casi e rappresentano il 92,8% dell'eccesso di mortalità rilevato nel 2020 (Figura 15).

Nel 2021 i pazienti cronici deceduti sono 51.555, con un eccesso di 4.240 morti in più rispetto al 2019. I decessi con Covid-19 sono 6.044, di cui 5.224 con causa principale Covid-19, e superano numericamente l'eccesso registrato, il che attesta una riduzione dei decessi per cause diverse dal Covid-19 (Figura 15).

**Figura 15.** Andamento dei decessi dei pazienti cronici nel periodo 2017-2021



**Tabella 2.** Distribuzione dei decessi per causa principale di morte e quota di decessi con causa concomitante Covid-19, 2020 e 2021

Causa principale di morte	Anno di decesso								Totale 2020-2021			
	2020				2021							
	N°	%	Causa secondaria Covid-19		N°	%	Causa secondaria Covid-19		N°	%	Causa secondaria Covid-19	
			N°	%			N°	%			N°	%
Alcune malattie infettive e parassitarie	<b>1.610</b>	2,9%	24	1,5%	<b>1.760</b>	3,4%	29	3,3%	<b>3.370</b>	3,2%	53	1,6%
Tumori maligni	<b>12.623</b>	22,9%	175	1,4%	<b>12.062</b>	23,4%	176	2,4%	<b>24.685</b>	23,2%	351	1,4%
Tumori benigni in situ, incerti	<b>929</b>	1,7%	24	2,6%	<b>888</b>	1,7%	16	2,8%	<b>1.817</b>	1,7%	40	2,2%
Malattie endocrine, nutrizionali e metaboliche	<b>2.101</b>	3,8%	35	1,7%	<b>1.894</b>	3,7%	31	2,6%	<b>3.995</b>	3,7%	66	1,7%
Malattie del sangue e degli organi ematopoietici ed alcuni disturbi del sistema immunitario	<b>220</b>	0,4%	7	3,2%	<b>240</b>	0,5%	8	5,6%	<b>460</b>	0,4%	15	3,3%
Disturbi psichici e comportamentali	<b>2.554</b>	4,6%	62	2,4%	<b>2.207</b>	4,3%	44	3,1%	<b>4.761</b>	4,5%	106	2,2%
Malattie del sistema nervoso	<b>1.853</b>	3,4%	36	1,9%	<b>1.882</b>	3,7%	34	3,1%	<b>3.735</b>	3,5%	70	1,9%
Malattie del sistema circolatorio	<b>15.923</b>	28,9%	262	1,6%	<b>15.242</b>	29,6%	305	3,1%	<b>31.165</b>	29,2%	567	1,8%
Malattie del sistema respiratorio	<b>4.687</b>	8,5%	54	1,2%	<b>3.523</b>	6,8%	42	2,1%	<b>8.210</b>	7,7%	96	1,2%
Malattie dell'apparato digerente	<b>1.691</b>	3,1%	43	2,5%	<b>1.769</b>	3,4%	46	4,9%	<b>3.460</b>	3,2%	89	2,6%
Malattie dell'apparato genitourinario	<b>1.377</b>	2,5%	37	2,7%	<b>1.553</b>	3,0%	57	5,4%	<b>2.930</b>	2,7%	94	3,2%
Gravidanza, parto e puerperio	<b>1</b>	0,0%	.	.	.	.	.	.	<b>1</b>	0,0%	.	.
Malattie della cute e del tessuto sottocutaneo	<b>119</b>	0,2%	2	1,7%	<b>136</b>	0,3%	5	4,2%	<b>255</b>	0,2%	7	2,7%
Malattie del sistema osteo-muscolare e del tessuto connettivo	<b>240</b>	0,4%	2	0,8%	<b>260</b>	0,5%	6	3,8%	<b>500</b>	0,5%	8	1,6%

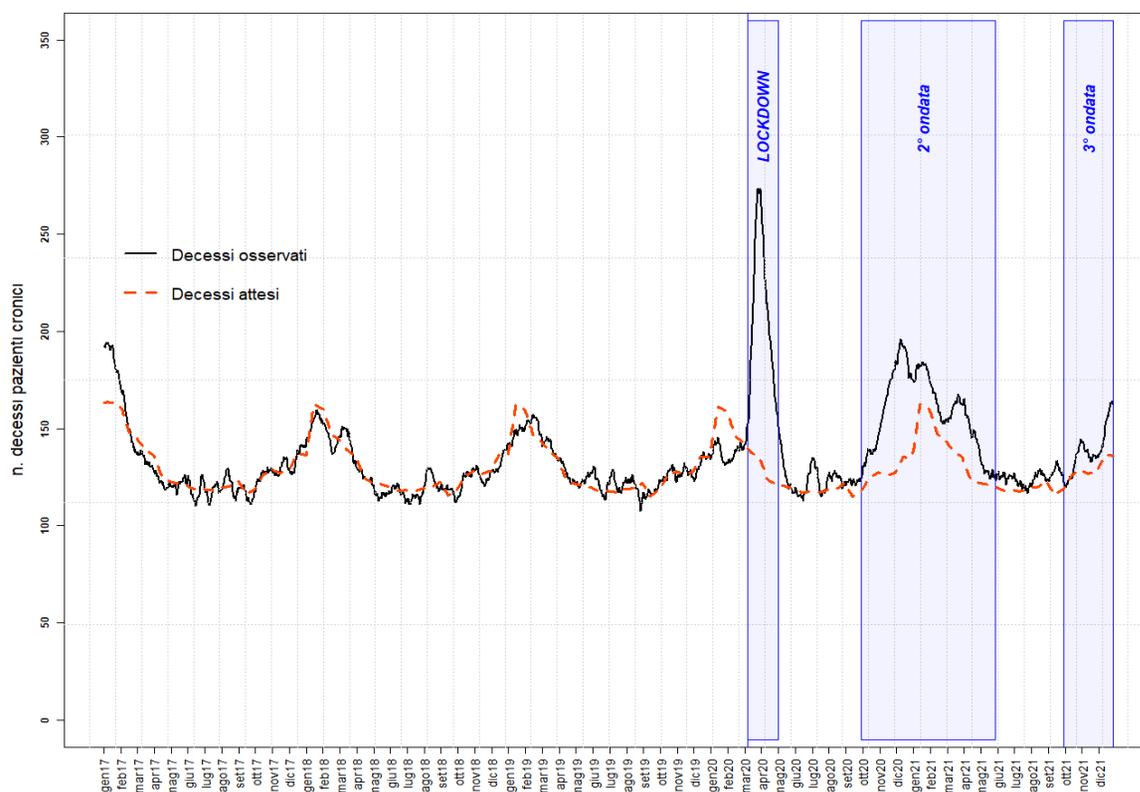
Causa principale di morte	Anno di decesso								Totale 2020-2021			
	2020				2021							
	N°	%	Causa secondaria Covid-19		N°	%	Causa secondaria Covid-19		N°	%	Causa secondaria Covid-19	
N°			%	N°			%	N°			%	
Malformazioni e deformazioni congenite, anomalie cromosomiche	50	0,1%	.	.	49	0,1%	2	3,8%	99	0,1%	2	2,0%
Stati morbosi mal definiti	829	1,5%	.	.	929	1,8%	.	0,0%	1.758	1,6%	.	.
Traumi avvelenamenti e altre conseguenze di cause esterne	1.622	2,9%	19	1,2%	1.747	3,4%	19	1,6%	3.369	3,2%	38	1,1%
Covid-19	6.411	11,6%			5.224	10,1%			11.635	10,9%		.
Cause non note	220	0,4%	.	.	190	0,4%	.	.	410	0,4%	.	.
<b>Totale</b>	<b>55.060</b>	<b>100,0%</b>	<b>782</b>	<b>1,4%</b>	<b>51.555</b>	<b>100,0%</b>	<b>820</b>	<b>1,6%</b>	<b>106.615</b>	<b>100,0%</b>	<b>1.602</b>	<b>1,5%</b>
<b>Totale (esclusi i decessi per Covid-19 causa principale)</b>	<b>48.649</b>				<b>46.331</b>				<b>94.980</b>			
<b>Totale (esclusi i decessi per Covid-19 causa principale o secondaria)</b>	<b>47.867</b>				<b>45.511</b>				<b>93.378</b>			
<b>Totale decessi per Covid-19 causa principale o secondaria</b>	<b>7.193</b>	<b>13,1%</b>			<b>6.044</b>	<b>11,7%</b>			<b>13.237</b>	<b>12,4%</b>		

Nei due anni di pandemia analizzati, il Covid-19 rappresenta la terza causa di morte in ordine di frequenza, dopo le patologie cardiovascolari (29,2% dei deceduti) e i tumori maligni (23,2%). Merita di essere evidenziata la frequenza di decessi per i quali il Covid-19 risulta concausa di morte: sono 1.602 casi (l'1,5% del totale), e la maggior parte associata a decessi per malattie del sistema cardiovascolare, 567 casi, e per tumori maligni, 351 casi (Tabella 2).

Per comprendere meglio l'entità della mortalità dei pazienti cronici durante i 24 mesi di pandemia, è particolarmente utile il confronto con i tre anni precedenti. Il trend del numero di decessi registrati tra i pazienti cronici dal 1° gennaio 2017 al 31 dicembre 2021 è illustrato nella Figura 16, insieme al trend atteso, in arancio, stimato in base ai dati 2017-2019 e tenendo conto della stagionalità annuale. Il grafico mette bene in evidenza come l'andamento della mortalità da marzo 2020 in poi segua l'andamento delle tre ondate epidemiche: un elevato e rapido incremento a marzo-aprile 2020, seguito da una altrettanto rapida riduzione a maggio e una nuova impennata dei decessi ad ottobre, in corrispondenza della seconda ondata, che sebbene si sia attenuata nei mesi successivi ha comunque determinato valori al di sopra del trend atteso.

Il trend del numero di decessi subisce un incremento del 68,9% e del 49,3% rispettivamente a marzo e ad aprile 2020, a confronto degli stessi mesi dei tre anni precedenti, per poi ridursi durante l'estate, raggiungendo valori non significativamente diversi, e quindi in seguito subire una nuova impennata a novembre e dicembre con un incremento rispettivamente del 37,4% e del 36,2%. Il divario significativo con il triennio precedente prosegue fino a dicembre 2021, anche se di entità decisamente più ridotta. Complessivamente, considerando anche i casi Sars-Cov2 positivi, nei 24 mesi considerati l'eccesso di mortalità tra i pazienti cronici è stato pari al 16,6%.

**Figura 16.** Trend del numero pazienti cronici deceduti tra il 1° gennaio 2017 e il 31 dicembre 2021, compresi i casi Covid-19



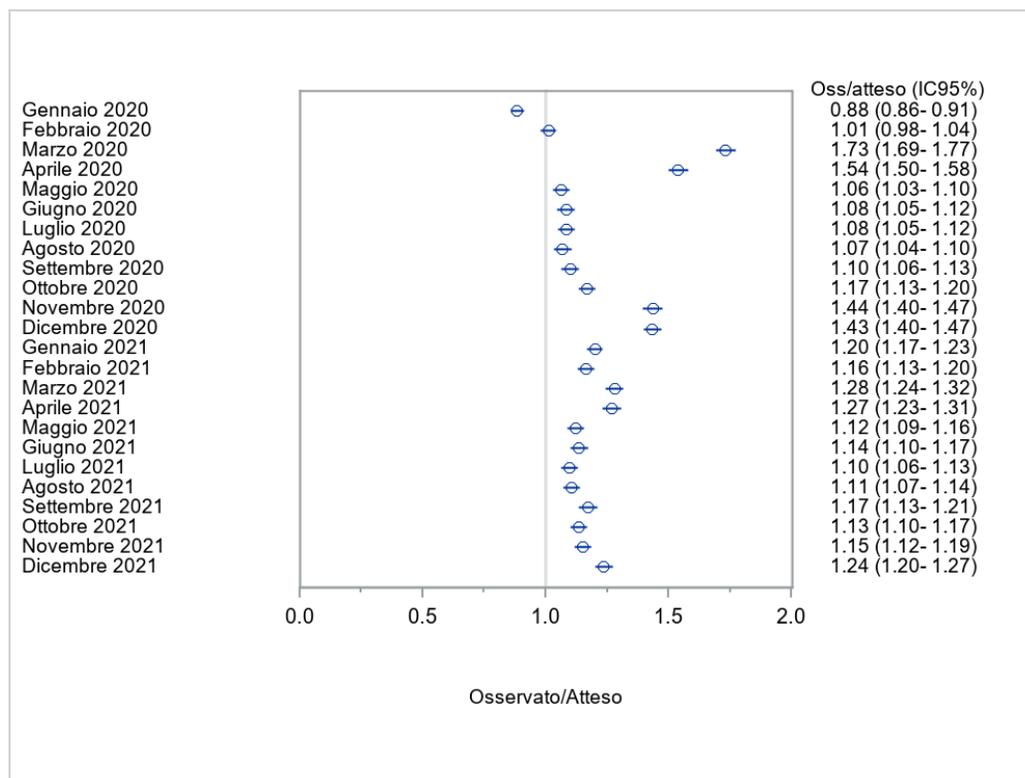
## MORTALITÀ TOTALE OSSERVATA (INCLUSO COVID-19) E MORTALITÀ ATTESA IN BASE AL CASE-MIX

Tenendo conto delle caratteristiche cliniche e demografiche dei pazienti quali l'età, il genere, le condizioni croniche presenti e il numero di patologie concomitanti, i decessi attesi nel 2020-2021 sono stati stimati sulla base della mortalità registrata per ciascun mese nei 3 anni precedenti (2017-2019). I rapporti tra il numero di decessi osservati e attesi (Oss/atteso) per ciascun mese e i relativi intervalli di confidenza (IC95%) sono riportati nella Figura 17. Valori di Oss/atteso superiori a 1 indicano una maggiore mortalità rispetto al triennio precedente, mentre valori inferiori a 1 una mortalità inferiore.

Il grafico mostra chiaramente come, sebbene il 2020 sia iniziato con una mortalità significativamente inferiore agli anni precedenti in gennaio, e sostanzialmente sovrapponibile a febbraio, a marzo si sia verificato un eccesso di mortalità pari al +73% rispetto al 2017-2019. Un eccesso, anche se pur di minore entità, si registra anche ad aprile (+54%) per poi ridursi mediamente al 7% fino a settembre. In ottobre, in corrispondenza della seconda ondata pandemica, il rapporto

Osservato/atteso ricomincia a crescere fino a raggiungere l'1,44 (pari ad un eccesso di mortalità del +44%) e l'1,43 (ovvero un eccesso del +43%) rispettivamente a novembre e dicembre 2020. Valori significativamente superiori a quelli previsti in base alla complessità dei pazienti, è stata registrata anche nei mesi successivi.

**Figura 17.** Rapporto tra mortalità osservata e mortalità attesa in base al case-mix, per ciascun mese del 2020 e del 2021, **compresi i casi Covid-19**



Gli eccessi di mortalità stimati risentono dell'impatto prorompente delle tre ondate pandemiche e dell'elevata letalità del Covid-19 tra i pazienti cronici.

## Impatto indiretto del Covid-19 sui pazienti cronici

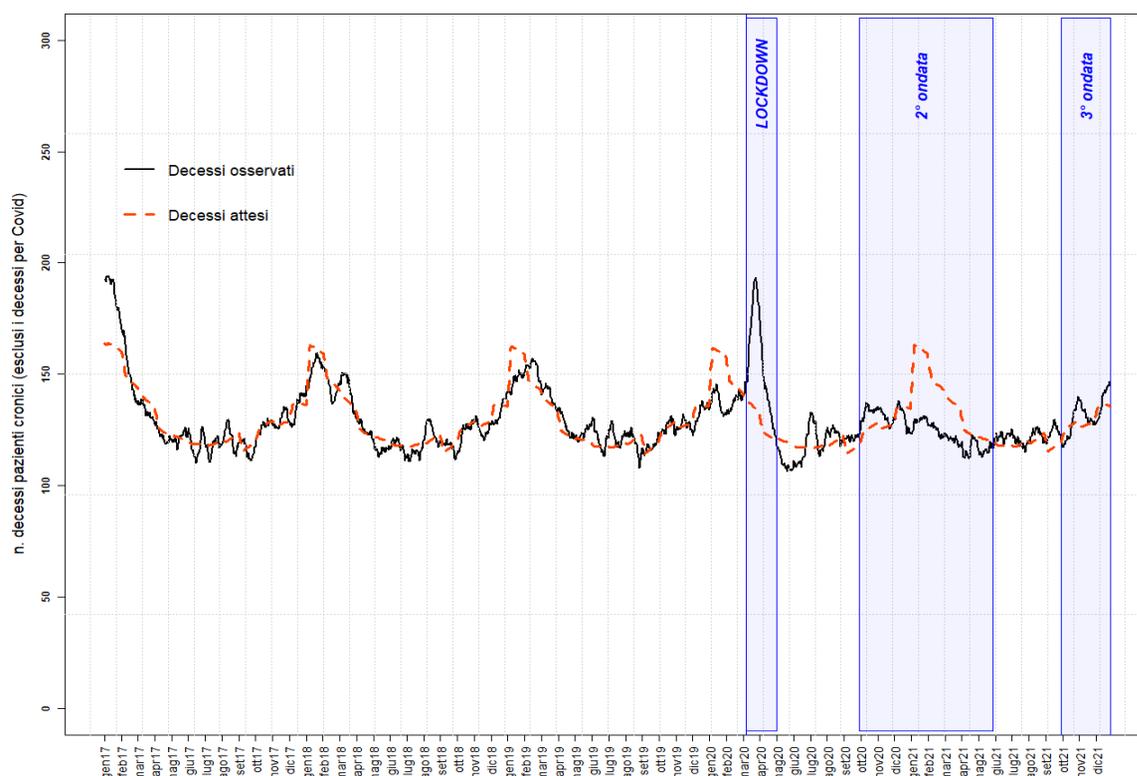
### MORTALITÀ PER CAUSE DIVERSE DA COVID-19 E MORTALITÀ ATTESA IN BASE AL CASE-MIX

Per comprendere l'entità dell'impatto sulla mortalità legato alla ridotta capacità dei servizi di prendere in carico i pazienti cronici, le analisi precedenti sono state ripetute escludendo i pazienti cronici deceduti con causa di morte per Covid-19.

L'andamento dei decessi giornalieri registrati dal 2017 al 2021, escludendo i casi Covid-19, è illustrato nella Figura 18. Il grafico mostra chiaramente come nei primi mesi dell'epidemia, si sia registrato un incremento considerevole di decessi anche

per cause diverse dal Covid-19. Alla fine del lockdown si registra una riduzione della mortalità, che assume in seguito valori sovrapponibili a quelli dei tre anni precedenti durante l'estate. L'arrivo della seconda ondata pandemica fa registrare una maggiore mortalità ad ottobre, mentre nei mesi successivi, da dicembre fino a marzo 2021, la mortalità è significativamente al di sotto dei valori registrati nello stesso periodo del triennio precedente.

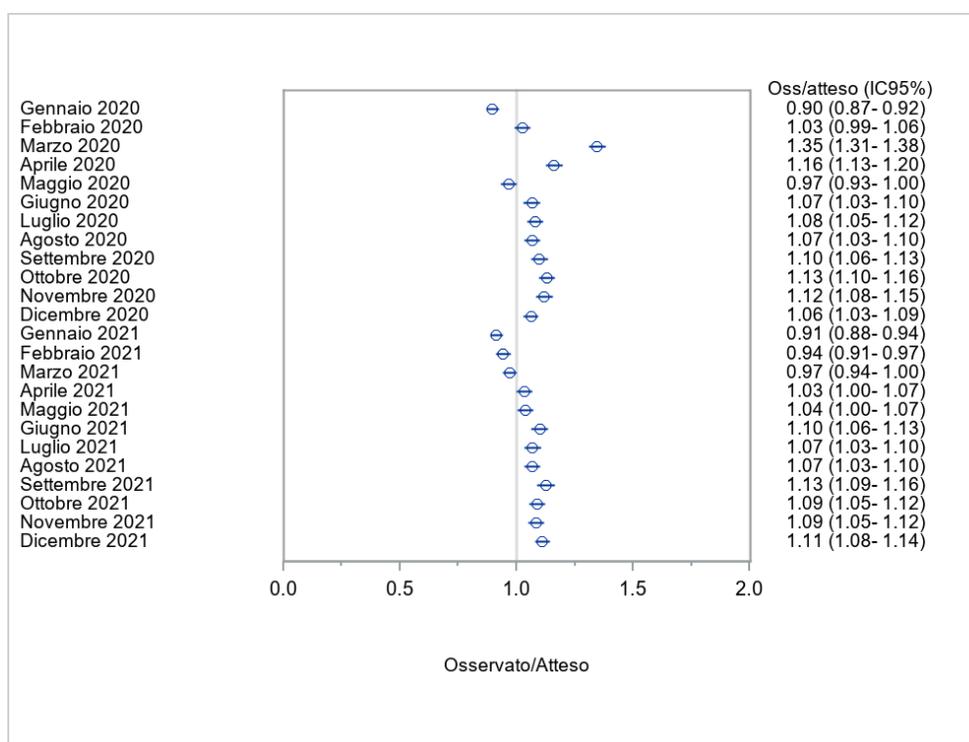
**Figura 18.** Trend del numero di pazienti cronici deceduti tra il 1° gennaio 2017 e il 31 dicembre 2021, esclusi i casi Covid-19



Tenendo conto della complessità clinica dei pazienti, è stata stimata la mortalità attesa in ciascun mese del periodo pandemico e confrontata con la relativa mortalità osservata (Figura 19). I risultati dell'analisi evidenziano una mortalità superiore a quella attesa, in base alla complessità clinica dei pazienti, da febbraio a novembre 2020 (ad esclusione di maggio 2020) e una mortalità significativamente inferiore a quella attesa da dicembre 2020 a marzo 2021. Particolarmente marcato è l'aumento registrato a marzo 2020 (+35%) a cui è seguita una netta riduzione a maggio, al di sotto dei valori attesi (-3%), e un successivo e crescente incremento fino a ottobre. I primi tre mesi del 2021 registrano un minor numero di decessi rispetto ai tre anni precedenti, mentre nei mesi successivi il numero dei decessi torna a crescere anche

se in modo contenuto. Complessivamente, nei 24 mesi considerati la mortalità tra i pazienti cronici non positivi a Sars-Cov2 è stata del 2,7% e risulta di poco superiore a quella attesa, pari a 2,5%, stimata in base alla complessità della casistica, da cui si discosta in modo statisticamente significativo (osservato/atteso: 1,06 (IC 95%: 1,05-1.07)). In sintesi, tenendo conto delle caratteristiche demografiche e cliniche dei pazienti cronici prevalenti nel 2020 e nel 2021, l'elevata mortalità registrata durante il 1° e 2° picco pandemico, rispettivamente di marzo-aprile e ottobre 2020, è stata in gran parte compensata dalla minore quota di decessi, rispetto all'atteso, rilevata nei mesi successivi.

**Figura 19.** Rapporto tra mortalità osservata e mortalità attesa in base al case-mix, per ciascun mese del 2020 e del 2021, **esclusi i decessi per Covid-19**



## ASSISTENZA RICEVUTA NELL'ULTIMO MESE DI VITA

Il ricorso ai servizi sanitari negli ultimi giorni di vita è uno degli indicatori dell'impatto che la situazione emergenziale, indotta dalla pandemia, ha determinato sull'assistenza sanitaria. La tabella seguente (Tabella 3) mostra la distribuzione, dal 2017 al 2021, del numero di pazienti cronici che hanno ricevuto cure e assistenza nell'ultimo mese di vita e per il 2020 e il 2021 la tabella riporta anche le relative frequenze escludendo i pazienti Covid-19. Le frequenze assolute e le percentuali

calcolate sul totale di deceduti di ogni anno forniscono due letture differenti: se da una parte le quote di pazienti che hanno fatto ricorso ai vari setting assistenziali nel 2020 e nel 2021 non si discostano di molto da quelle registrate negli anni precedenti, i numeri assoluti restituiscono una fotografia nitida del maggior carico assistenziale determinato dalla pandemia, sia nelle strutture di ricovero che a domicilio. Rispetto alla media dei tre anni precedenti, nel 2020 e nel 2021 si sono registrati mediamente: +2.398 ricoveri ospedalieri nell'ultimo mese di vita, pari a +8,7%, +471 residenze in CRA (+20,2%), +1.906 (+29,5%) assistenze domiciliari integrate. Inoltre, i decessi a casa apparentemente senza alcuna assistenza rintracciabile dalle banche dati sanitarie correnti, hanno subito nel 2020 e nel 2021 un incremento medio di circa il 20,9% (7.648 casi annui nel 2020 -2021 vs. 6.626 casi annui dei tre anni precedenti). Tra questi ultimi, è possibile supporre che una quota più o meno cospicua, abbia usufruito dell'assistenza prestata dalle Unità Speciali di Continuità Assistenziale (USCA), istituite in aprile 2020 con lo scopo di assistere a domicilio i pazienti affetti da Covid-19 che non necessitano di ricovero. I dati relativi alle attività delle USCA non sono per ora disponibili a livello regionale, il che non consente di valutare la quota di pazienti che hanno usufruito di questo tipo di assistenza.

Per i 93.378 pazienti cronici deceduti tra il 2020 e il 2021 per cause diverse dal Covid-19, l'assistenza negli ultimi giorni di vita ha subito variazioni sia in termini assoluti che percentuali. Si sono ridotti i ricoveri ospedalieri (52% nel 2020-2021 vs il 58,2% mediamente rilevato nel triennio precedente) mentre è aumentata la quota dei pazienti a domicilio con ADI (17,6% nel 2020-2021 vs il 13,7% mediamente rilevato nel triennio precedente) e quella dei pazienti senza alcuna assistenza rilevabile dalle banche dati sanitarie correnti (domicilio senza ADI 15,6% vs 13,4%).

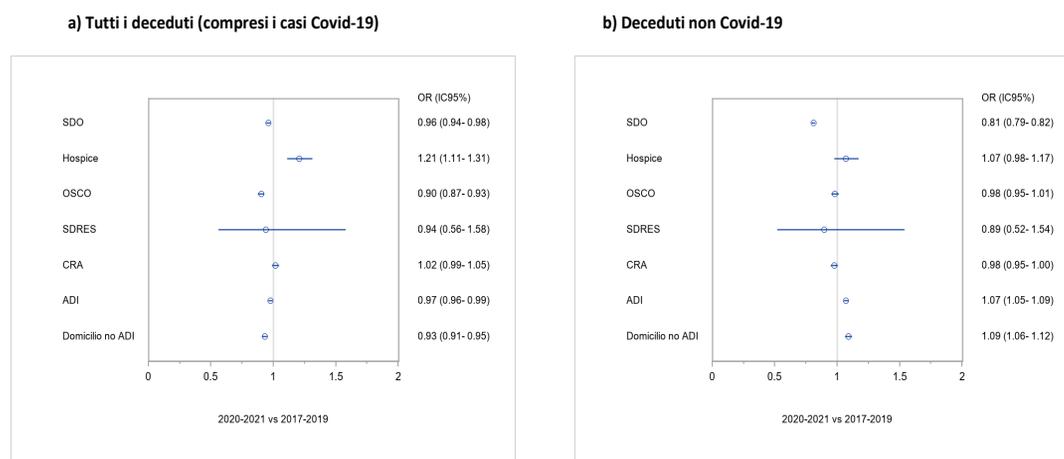
**Tabella 3.** Setting assistenziale negli ultimi 30 giorni di vita: dal 2017 al 2021

Tipo di assistenza	anno													
	2017 (N=47.707)		2018 (N=46.775)		2019 (N=47.306)		2020 (con Covid, N=55.060))		2020 (senza Covid, N=47.867)		2021 (con Covid N=51.555)		2021 (senza Covid, N=45.511)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
SDO	28.013	58,7	27.331	58,4	27.245	57,6	30.906	56,1	25.017	52,3	28.950	56,2	23.552	51,8
OSCO	148	0,3	126	0,3	168	0,4	124	0,2	109	0,2	134	0,3	115	0,3
Hospice	4.421	9,3	4.430	9,5	4.556	9,6	4.335	7,9	4.253	8,9	4.545	8,8	4.460	9,8
SDRES	6	0,0	6	0,0	4	0,0	2	0,0	2	0,0	2	0,0	2	0,0
CRA	2.253	4,7	2.319	5,0	2.415	5,1	3.164	5,8	2.605	5,4	2.436	4,7	2.268	5,0
ADI	6.419	13,5	6.333	13,5	6.612	14,0	8.499	15,4	8.334	17,4	8.222	16,0	8.081	17,8
Domicilio senza ADI	6.447	13,5	6.230	13,3	6.301	13,3	8.030	14,6	7.547	15,8	7.266	14,1	7.033	15,5

Nota: SDO= ricovero ospedaliero, OSCO=ospedale di comunità, SDRES=strutture residenziali psichiatriche, CRA= Casa Residenza per anziani non autosufficienti, ADI=deceduto a domicilio con assistenza domiciliare integrata e Domicilio no ADI= deceduto a domicilio senza assistenza domiciliare integrata

L'assistenza nel fine vita risente delle caratteristiche demografiche e cliniche dei pazienti, quali età, genere, patologie croniche presenti e numero di patologie concomitanti. Per valutare le variazioni registrate nel 2020 e nel 2021 rispetto agli anni precedenti, si è tenuto conto dell'influenza di questi fattori mediante analisi multivariata, esprimendo la maggiore o minore propensione durante il periodo pandemico alle varie tipologie di assistenza in termini di *odds ratio*. I risultati dell'analisi, riportati in Figura 20, mostrano che a parità di condizioni nel 2020-2021 si è registrato un maggior ricorso all'assistenza in hospice, con un incremento pari a +21%, mentre sono diminuiti in modo significativo, le ospedalizzazioni (-4%). Restano invece invariate le cure a domicilio con ADI, le assistenze in CRA e quelle nelle strutture residenziali psichiatriche (SDRES). Per i deceduti non Covid-19, il confronto del 2020-2021 con il 2017-2019 mette in evidenza minore assistenza ospedaliera, -19%, mentre crescono del +7% le cure a domicilio con ADI e del 9% quelle a domicilio senza ADI. Restano invece sovrapponibili agli anni precedenti, le quote di pazienti assistiti in Hospice, OSCO, nelle SDRES e nelle CRA.

**Figura 20.** Assistenza ricevuta nell'ultimo mese di vita: 2020 e 2021 vs 2017-2019



## Assistenza ai pazienti cronici durante la pandemia. Analisi delle serie storiche

La situazione emergenziale, determinata dalla diffusione della epidemia, ha messo a dura prova la capacità dei servizi sanitari di garantire continuità assistenziale ai pazienti cronici. A compromettere lo svolgimento delle normali attività assistenziali hanno contribuito, da una parte, l'inevitabile rinvio dei ricoveri per interventi programmati e la sospensione dell'attività ambulatoriale non urgente, stabiliti dalla

Regione Emilia-Romagna in ottemperanza alle direttive ministeriali, e dall'altra una diffusa ritrosia da parte dei pazienti a rivolgersi ai servizi sanitari, dettata essenzialmente dal timore di contagio. L'entità dell'impatto che questi fattori hanno avuto in termini assistenziali, è descritta qui di seguito, mantenendo come riferimento il "periodo pre-Covid" 2017-2019.

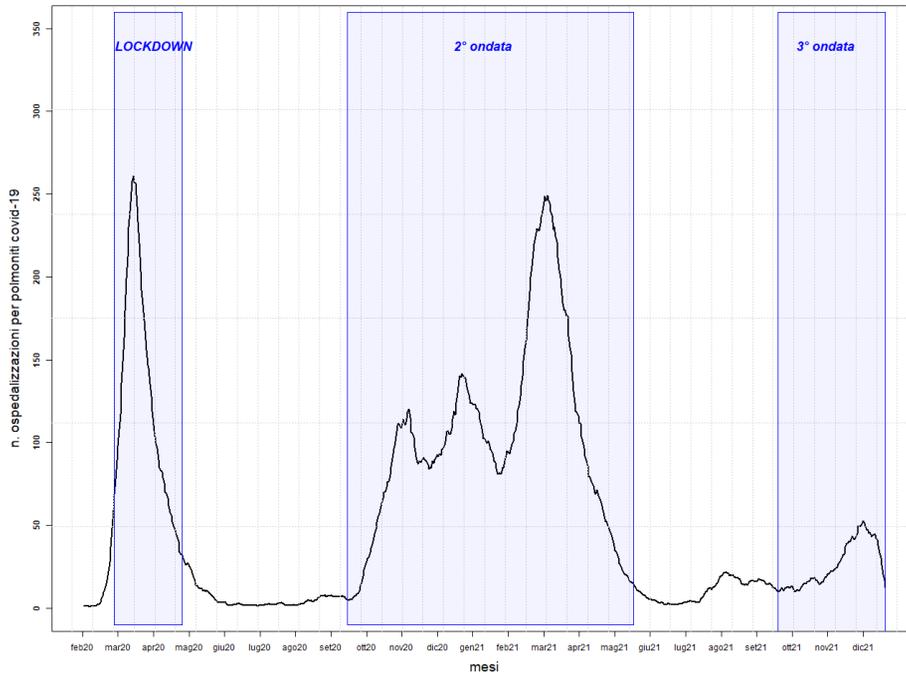
## OSPEDALIZZAZIONI

La valutazione dell'impatto che l'emergenza sanitaria ha avuto sulle ospedalizzazioni dei pazienti cronici non può prescindere dal fatto che più dell'80% delle ospedalizzazioni per polmoniti da Covid-19 ha riguardato pazienti cronici, come descritto in precedenza.

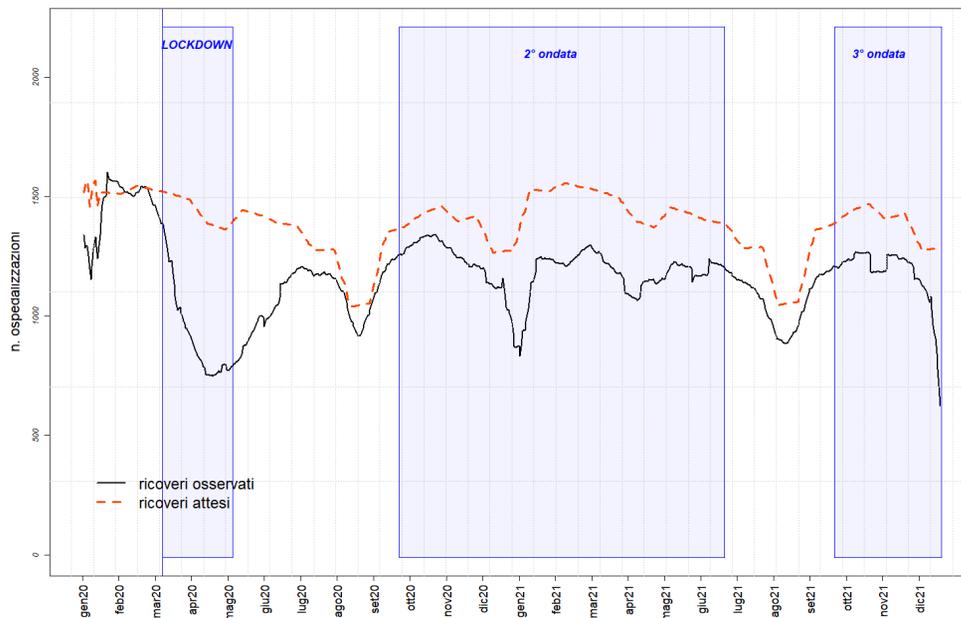
Un primo interessante risultato deriva dal confronto tra l'andamento giornaliero delle ammissioni ospedaliere per polmoniti da Covid-19 tra gennaio 2020 e dicembre 2021 e il corrispondente andamento di tutte le ospedalizzazioni (comprese quelle per Covid-19) registrate nello stesso periodo, entrambi riferiti ai pazienti cronici (Figura 21). Durante la prima ondata epidemica i due andamenti sono speculari, al crescere repentino delle ammissioni per Covid-19 corrisponde una drastica riduzione di tutti i ricoveri, di entità circa tripla rispetto agli anni precedenti. Da fine aprile, in corrispondenza di una minore pressione sugli ospedali, si registra un incremento progressivo di tutte le ospedalizzazioni, il cui numero nella fase estiva torna per un breve periodo a sovrapporsi a quello atteso. Con l'arrivo della seconda ondata epidemica, il trend crescente dei ricoveri si interrompe a metà ottobre in corrispondenza del nuovo afflusso di casi Covid-19 ospedalizzati, per poi mantenersi pressoché stabile nei mesi successivi, anche se significativamente al di sotto dei valori attesi.

**Figura 21.** Trend di ospedalizzazioni dei pazienti cronici, 2020-2021

a) Ospedalizzazioni per polmoniti Covid-19



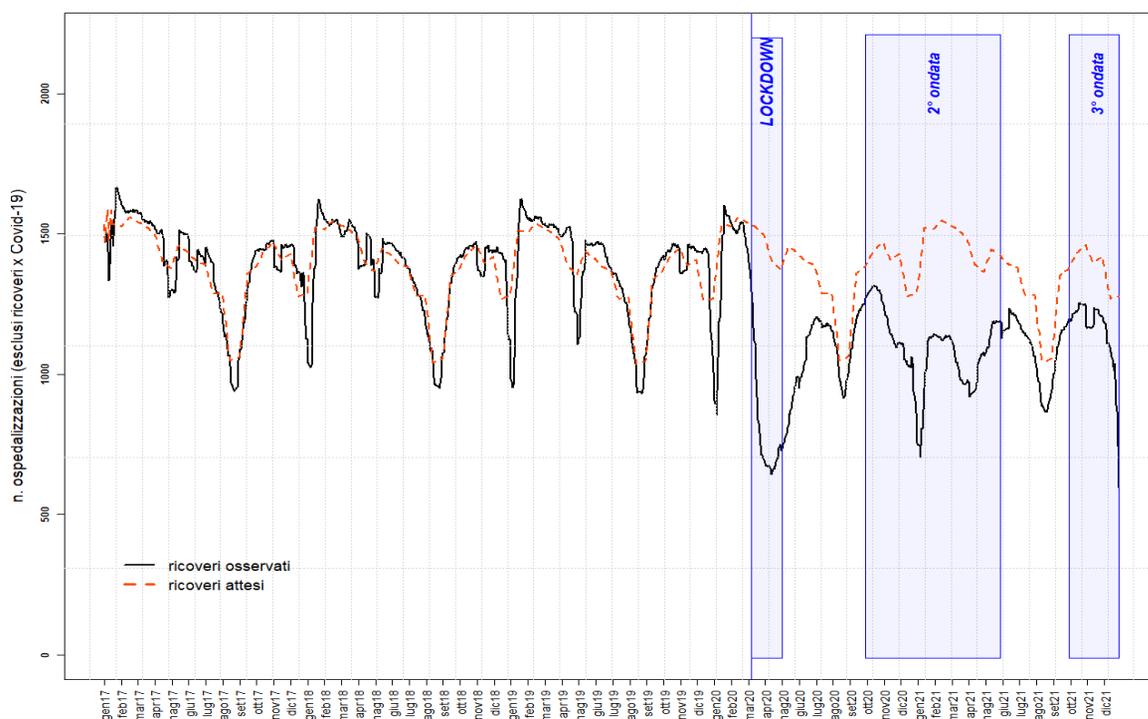
b) Tutte le ospedalizzazioni



Escludendo le ammissioni per Covid-19 nei 30 giorni successivi alla data di diagnosi, l'andamento dei ricoveri dei pazienti cronici dal 2017 a dicembre 2021 è riportato

nel grafico seguente (Figura 22). Come si può notare i ricoveri seguono un andamento stagionale costante negli anni, con riduzioni marcate in corrispondenza delle festività natalizie e successivi picchi tra la metà di gennaio e febbraio per poi diminuire nei mesi successivi, con una seconda evidente riduzione nel mese di agosto. Nel 2020 l'andamento delle ospedalizzazioni subisce una decisiva variazione: in corrispondenza dell'introduzione del *lockdown* a livello nazionale, l'8 marzo 2020, si registra una rapida e consistente diminuzione delle ammissioni ospedaliere che prosegue fino a maggio facendo registrare in questi tre mesi, riduzioni pari al -29,9%, -43,1% e -39,3% rispetto ai valori rilevati negli stessi mesi del triennio precedente (Figura 22 e Tabella 4). Dall'inizio di giugno, con l'attenuazione del tasso di diffusione del virus, il numero giornaliero di ricoveri torna a crescere, sebbene si mantenga al di sotto del trend atteso. La seconda e la terza ondata pandemica impongono nuove misure di contenimento e di conseguenza nuove riduzioni delle ammissioni in ospedale, riduzioni che diventano rilevanti dal mese di novembre in poi, oscillando tra -14,6% e -28,7%. Complessivamente, nel 2020 e nel 2021 si è registrata una diminuzione del 17,6% dei ricoveri per cause diverse dal Covid-19, rispetto al triennio precedente

**Figura 22.** Trend ospedalizzazioni 2017-2021 dei pazienti cronici, esclusi i ricoveri Covid



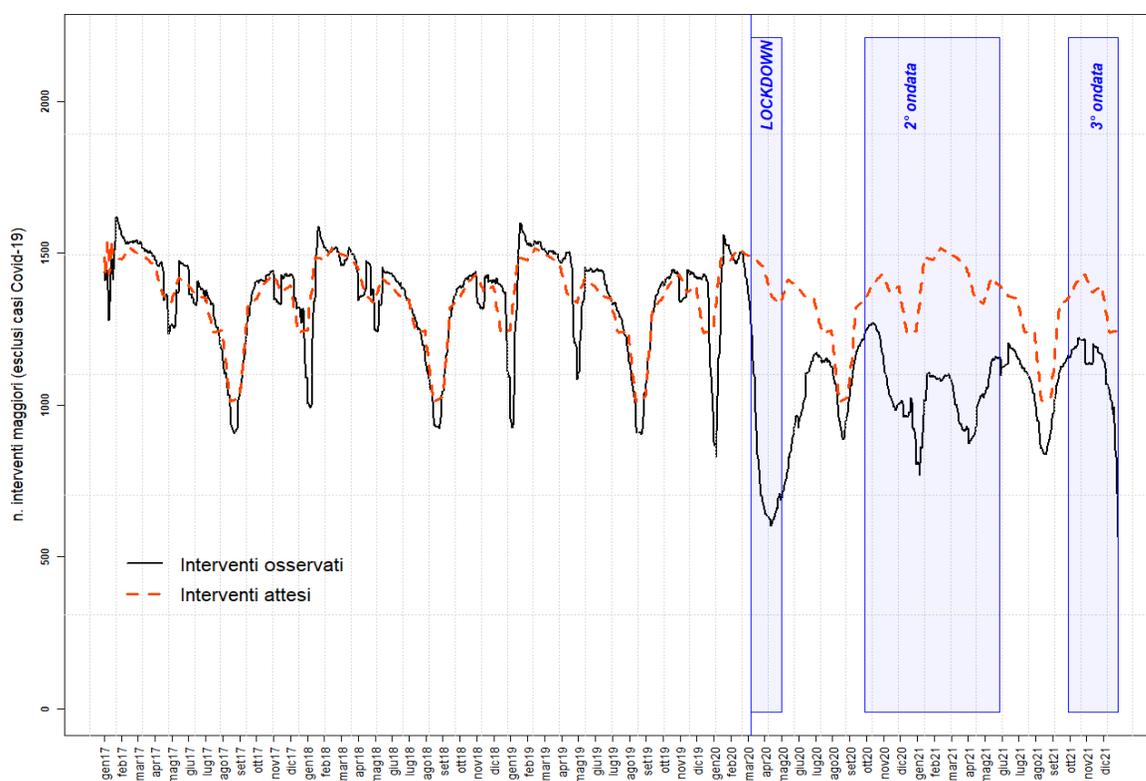
**Tabella 4.** Ospedalizzazioni di pazienti cronici del 2020 e 2021 rispetto ai tre anni precedenti

Anno	Mesi	Ricoveri osservati	Variazione % rispetto al 2017-2019		
			(IRR-1) %	(IC95%)	p-value
2020	Gennaio	45.873	-4,4	(-5,4--3,4)	<,0001
	Febbraio	42.480	-6,4	(-7,4--5,4)	<,0001
	Marzo	32.920	-29,9	(-30,7--29,0)	<,0001
	Aprile	23.558	-43,1	(-43,8--42,3)	<,0001
	Maggio	27.788	-39,3	(-40,1--38,5)	<,0001
	Giugno	34.352	-17,4	(-18,4--16,4)	<,0001
	Luglio	36.745	-7,2	(-8,3--6,1)	<,0001
	Agosto	30.354	-5,1	(-6,3--3,8)	<,0001
	Settembre	37.640	-7,1	(-8,1--6,0)	<,0001
	Ottobre	40.798	-11,0	(-12,0--10,0)	<,0001
	Novembre	36.453	-14,6	(-15,5--13,6)	<,0001
	Dicembre	32.983	-13,6	(-14,6--12,5)	<,0001
2021	Gennaio	35.138	-26,9	(-27,8--26,1)	<,0001
	Febbraio	34.806	-20,7	(-21,6--19,8)	<,0001
	Marzo	38.609	-17,9	(-18,8--17,0)	<,0001
	Aprile	33.667	-18,9	(-19,9--17,9)	<,0001
	Maggio	36.547	-20,5	(-21,4--19,6)	<,0001
	Giugno	36.132	-13,5	(-14,5--12,5)	<,0001
	Luglio	34.140	-14,1	(-15,2--13,1)	<,0001
	Agosto	28.812	-10,3	(-11,4--9,1)	<,0001
	Settembre	35.832	-11,9	(-13,0--10,9)	<,0001
	Ottobre	37.415	-18,8	(-19,7--17,8)	<,0001
	Novembre	37.150	-13,4	(-14,4--12,4)	<,0001
	Dicembre	27.402	-28,7	(-29,6--27,7)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>837.594</b>	<b>-17,6</b>	<b>(-17,8--17,3)</b>	<b>&lt;,0001</b>

## INTERVENTI MAGGIORI

L'andamento negli anni del numero giornaliero di interventi maggiori, definiti in base alla classificazione AHRQ (AHRQ 2013), è molto simile a quello osservato per i ricoveri ospedalieri (Figura 23). Nei primi tre mesi di emergenza si è registrata una cospicua riduzione, pari rispettivamente al -40,6%, -50,4% e -40,6%, dovuta soprattutto al rinvio degli interventi programmati stabilito a livello ministeriale. Il divario con gli anni precedenti si attenua ed è pressoché sovrapponibile al trend atteso, nei mesi successivi per poi tornare a crescere in corrispondenza della seconda e della terza ondata pandemica. Rispetto al triennio precedente, nei 24 mesi considerati la riduzione del numero degli interventi maggiori è stata del -21,6 (Tabella 5).

**Figura 23.** Trend interventi maggiori 2017-2021 dei pazienti cronici, esclusi i ricoveri Covid



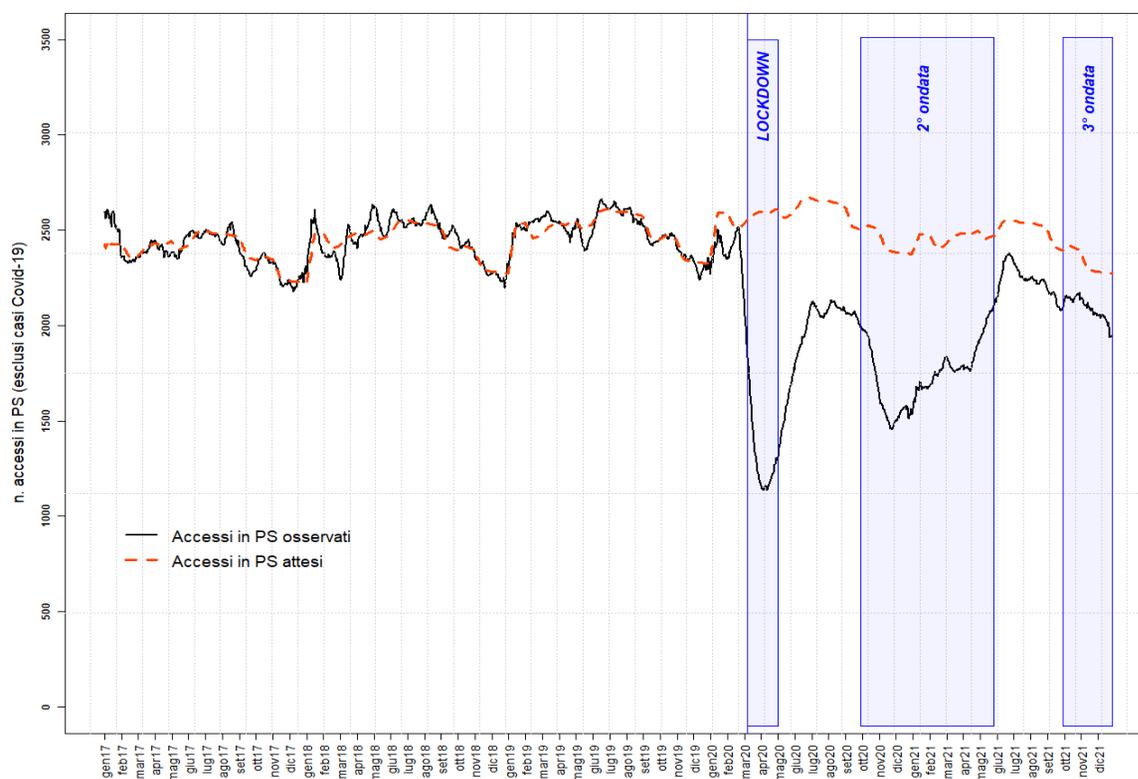
**Tabella 5.** Interventi maggiori del 2020 e 2021 rispetto ai tre anni precedenti

Anno	Mesi	Interventi maggiori osservati	Variazione % rispetto al 2017-2019		
			(IRR-1) %	(IC95%)	p-value
2020	Gennaio	44.729	-4,2	(-5,2--3,1)	<,0001
	Febbraio	41.331	-6,5	(-7,5--5,5)	<,0001
	Marzo	27.148	-40,6	(-41,4--39,8)	<,0001
	Aprile	19.960	-50,4	(-51,2--49,7)	<,0001
	Maggio	26.468	-40,6	(-41,4--39,8)	<,0001
	Giugno	33.397	-17,4	(-18,4--16,4)	<,0001
	Luglio	35.805	-6,6	(-7,7--5,5)	<,0001
	Agosto	29.412	-4,9	(-6,2--3,7)	<,0001
	Settembre	36.438	-7,6	(-8,7--6,6)	<,0001
	Ottobre	37.750	-15,4	(-16,4--14,5)	<,0001
	Novembre	30.178	-27,4	(-28,3--26,5)	<,0001
	Dicembre	29.232	-21,1	(-22,1--20,0)	<,0001
2021	Gennaio	31.166	-33,4	(-34,2--32,6)	<,0001
	Febbraio	30.523	-28,6	(-29,5--27,7)	<,0001
	Marzo	30.327	-33,8	(-34,6--33,0)	<,0001
	Aprile	29.331	-27,4	(-28,4--26,5)	<,0001
	Maggio	34.623	-22,7	(-23,6--21,8)	<,0001
	Giugno	35.120	-13,5	(-14,5--12,5)	<,0001
	Luglio	33.179	-13,8	(-14,9--12,8)	<,0001
	Agosto	27.393	-11,8	(-13,0--10,6)	<,0001
	Settembre	34.426	-13,1	(-14,2--12,1)	<,0001
	Ottobre	36.006	-19,7	(-20,7--18,8)	<,0001
	Novembre	35.253	-15,7	(-16,7--14,7)	<,0001
	Dicembre	25.134	-32,6	(-33,5--31,6)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>774.329</b>	<b>-21,6</b>	<b>(-21,9--21,4)</b>	<b>&lt;,0001</b>

## ACCESSI AL PRONTO SOCCORSO

Gli accessi al pronto soccorso hanno subito un crollo del 50% circa sin dall'inizio dell'emergenza sanitaria, decretata dal governo dal 22 febbraio 2020 in seguito all'individuazione del primo caso di Covid-19 a Codogno (Figura 24). I timori di contagio hanno scoraggiato il ricorso al pronto soccorso per episodi non urgenti, ma anche, come ampiamente riportato in letteratura, per episodi acuti in emergenza come infarto miocardico e ictus. Rispetto ai tre anni precedenti, nei 24 mesi di pandemia la riduzione del numero di accessi, stimata mediante IRR, è pari al -23,7%. Il divario con il trend atteso permane anche aggiungendo gli accessi in pronto soccorso dei casi Covid-19 nei 30 giorni successivi la data di diagnosi, come mostra la tabella 6.

**Figura 24.** Trend accessi al pronto soccorso 2017-2021 dei pazienti cronici



**Tabella 6.** Accessi al pronto soccorso dei pazienti cronici nel 2020 e nel 2021, rispetto agli anni 2017-2019

Anno	Mesi	Accessi PS osservati (inclusi casi Covid)	Accessi PS osservati (esclusi casi Covid)	Variazione % rispetto al 2017-2019		
				(IRR-1) %	IC95%	p-value
2020	Gennaio	74.981	74.981	-2,8	(-3,6--2,0)	<,0001
	Febbraio	68.216	68.166	-2,7	(-3,5--1,9)	<,0001
	Marzo	43.388	39.673	-48,3	(-48,8--47,7)	<,0001
	Aprile	37.044	34.991	-53,0	(-53,5--52,5)	<,0001
	Maggio	50.086	49.637	-35,0	(-35,6--34,3)	<,0001
	Giugno	60.172	60.059	-21,2	(-21,9--20,5)	<,0001
	Luglio	64.427	64.328	-18,3	(-19,0--17,6)	<,0001
	Agosto	64.946	64.798	-17,2	(-17,9--16,4)	<,0001
	Settembre	60.876	60.559	-15,8	(-16,5--15,0)	<,0001
	Ottobre	55.870	53.500	-28,3	(-29,0--27,7)	<,0001
	Novembre	45.135	39.112	-43,0	(-43,6--42,4)	<,0001
	Dicembre	48.384	43.639	-37,9	(-38,5--37,2)	<,0001
2021	Gennaio	51.753	48.345	-37,5	(-38,1--36,9)	<,0001
	Febbraio	49.778	45.853	-32,4	(-33,1--31,7)	<,0001
	Marzo	55.400	47.517	-38,3	(-38,9--37,6)	<,0001
	Aprile	55.245	51.687	-30,9	(-31,6--30,3)	<,0001
	Maggio	63.956	62.758	-18,2	(-19,0--17,5)	<,0001
	Giugno	69.949	69.716	-9,0	(-9,8--8,2)	<,0001
	Luglio	69.749	69.433	-12,3	(-13,0--11,5)	<,0001
	Agosto	68.997	67.959	-13,6	(-14,3--12,9)	<,0001
	Settembre	63.877	63.038	-12,8	(-13,6--12,0)	<,0001
	Ottobre	66.453	65.731	-12,5	(-13,2--11,7)	<,0001
	Novembre	62.582	61.190	-11,3	(-12,1--10,5)	<,0001
	Dicembre	61.347	58.056	-17,9	(-18,7--17,2)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>1.412.611</b>	<b>1.364.726</b>	<b>-23,7</b>	<b>(-23,9--23,5)</b>	<b>&lt;,0001</b>

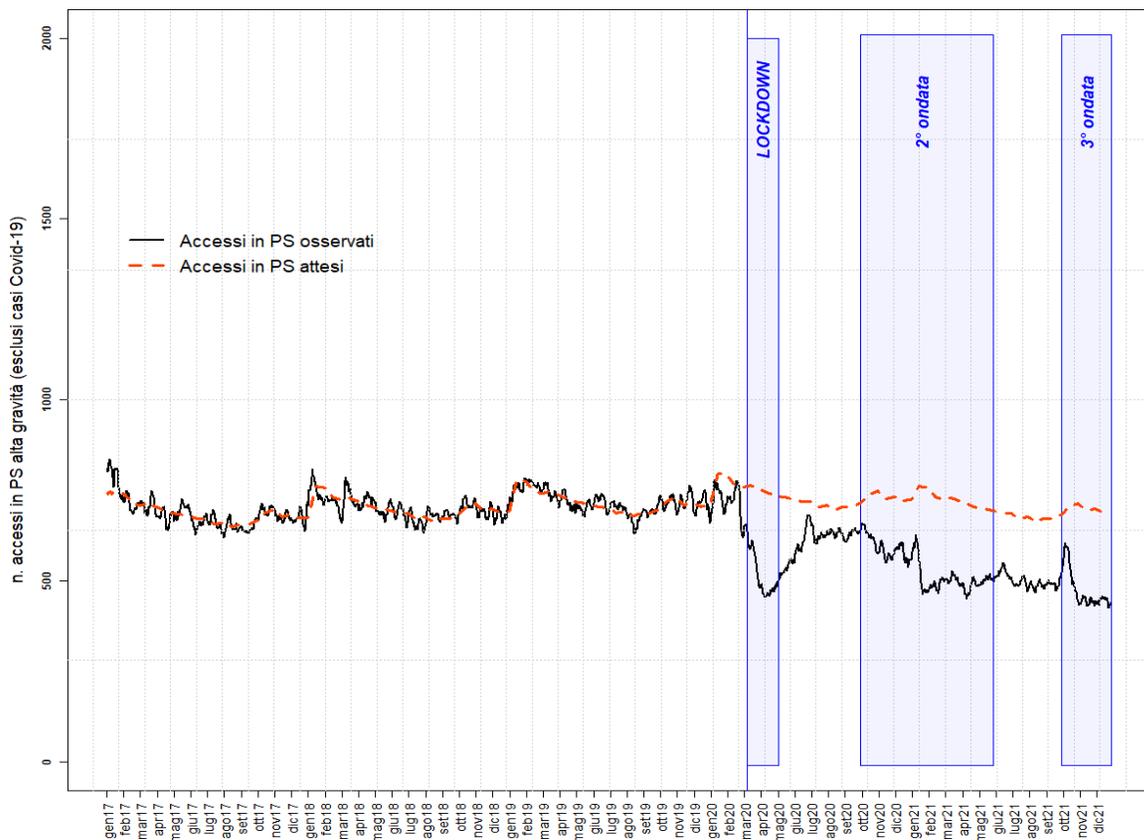
## ACCESSI AL PRONTO SOCCORSO PER EPISODI DI ALTA E MEDIA GRAVITÀ

Selezionando i soli casi in emergenza, che richiedono una valutazione immediata da parte dei sanitari, e in urgenza indifferibile, che richiedono una presa in carico entro 15 minuti, il trend degli accessi in pronto soccorso durante il periodo pandemico non cambia.

A conferma di quanto già riportato in numerosi studi, durante la prima ondata pandemica e soprattutto nei primi due mesi di lockdown, si è registrato un crollo senza precedenti dei casi in emergenza e in urgenza indifferibile, pari al -31,8% a marzo e -38,5% ad aprile (Figura 25 e Tabella 7). Complessivamente da gennaio 2020

a dicembre 2021 gli accessi in pronto soccorso per episodi di alta e media gravità sono diminuiti del 26,3%.

**Figura 25.** Trend 2017-2021 degli accessi al pronto soccorso dei pazienti cronici: alta e media gravità



**Tabella 7.** Accessi al pronto soccorso dei pazienti cronici, per episodi di alta e media gravità: 2020 e 2021 rispetto agli anni 2017-2019

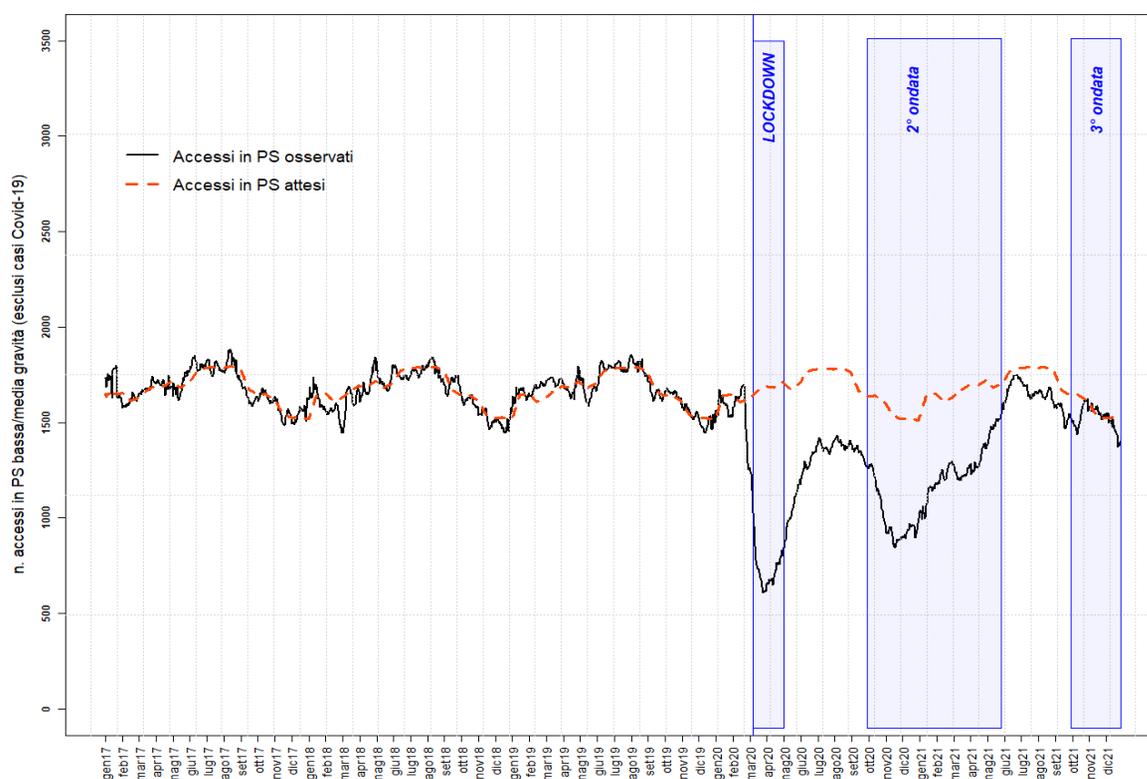
Anno	Mesi	Accessi PS osservati (inclusi casi Covid)	Accessi PS osservati (esclusi casi Covid)	Variazione % rispetto al 2017-2019		
				(IRR-1) %	IC95%	p-value
2020	Gennaio	22.852	22.852	-3,7	(-5,1--2,3)	<,0001
	Febbraio	20.638	20.607	-3,1	(-4,6--1,6)	<,0001
	Marzo	17.745	15.414	-31,8	(-33,0--30,6)	<,0001
	Aprile	14.219	13.070	-38,5	(-39,6--37,3)	<,0001
	Maggio	16.459	16.235	-25,1	(-26,4--23,8)	<,0001
	Giugno	18.818	18.761	-9,0	(-10,5--7,5)	<,0001
	Luglio	19.447	19.400	-7,4	(-8,9--5,9)	<,0001
	Agosto	19.435	19.357	-6,8	(-8,3--5,3)	<,0001
	Settembre	19.064	18.887	-7,0	(-8,5--5,5)	<,0001
	Ottobre	19.157	17.854	-19,0	(-20,4--17,7)	<,0001
	Novembre	17.308	13.864	-33,7	(-34,9--32,5)	<,0001
	Dicembre	17.841	15.118	-29,2	(-30,4--27,9)	<,0001
2021	Gennaio	16.229	14.602	-38,5	(-39,6--37,4)	<,0001
	Febbraio	13.779	12.090	-41,1	(-42,3--40,0)	<,0001
	Marzo	15.686	12.347	-45,4	(-46,4--44,3)	<,0001
	Aprile	14.485	13.075	-38,7	(-39,8--37,5)	<,0001
	Maggio	15.584	15.180	-30,2	(-31,5--29,0)	<,0001
	Giugno	15.709	15.641	-24,4	(-25,7--23,1)	<,0001
	Luglio	15.202	15.111	-28,2	(-29,4--26,9)	<,0001
	Agosto	15.086	14.749	-29,3	(-30,6--28,0)	<,0001
	Settembre	14.901	14.610	-28,3	(-29,6--27,0)	<,0001
	Ottobre	16.094	15.783	-28,7	(-29,9--27,4)	<,0001
	Novembre	13.366	12.778	-39,2	(-40,3--38,0)	<,0001
	Dicembre	13.581	12.393	-42,3	(-43,4--41,2)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>402.685</b>	<b>379.778</b>	<b>-26,3</b>	<b>(-26,6--26,0)</b>	<b>&lt;,0001</b>

## ACCESSI AL PRONTO SOCCORSO PER EPISODI DI BASSA GRAVITÀ

Gli accessi in pronto soccorso per problemi non urgenti o di minima rilevanza clinica o per condizioni di urgenza minore e differibile, costituiscono storicamente i due terzi del totale degli accessi in pronto soccorso.

Durante il periodo pandemico il numero di questa tipologia di accessi ha avuto una riduzione del 23,2%. I mesi del lockdown hanno segnato il vero punto di rottura della tendenza storica, con una caduta precipitosa del ricorso al pronto soccorso per problemi non urgenti e di bassa gravità, pari al -55,3% e al -58,2% rispettivamente a marzo e ad aprile 2020. Per tutto il resto del periodo pandemico, il numero giornaliero di questi accessi è rimasto significativamente al di sotto del trend atteso, nonostante l'incremento registrato nei mesi estivi (Figura 26 e Tabella 8).

**Figura 26.** Trend 2017-2021 degli accessi al pronto soccorso dei pazienti cronici per episodi di bassa gravità



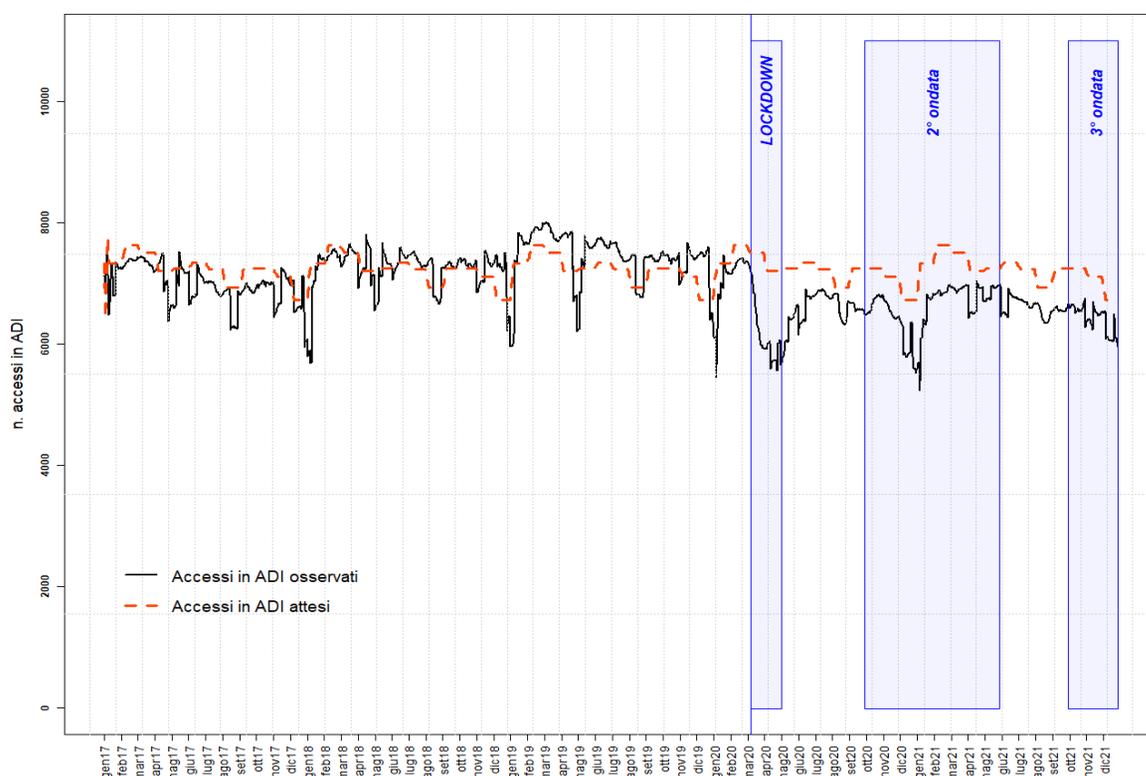
**Tabella 8.** Accessi al pronto soccorso dei pazienti cronici per episodi di bassa gravità: 2020, 2021 vs 2017-2019

Anno	Mesi	Accessi PS osservati (inclusi casi Covid)	Accessi PS osservati (esclusi casi Covid)	Variazione % rispetto al 2017-2019		
				(IRR-1) %	IC95%	p-value
2020	Gennaio	49.158	49.158	-4,0	(-5,0--3,0)	<,0001
	Febbraio	45.080	45.061	-4,0	(-5,0--3,0)	<,0001
	Marzo	24.554	23.187	-55,3	(-55,9--54,7)	<,0001
	Aprile	22.178	21.288	-58,2	(-58,8--57,6)	<,0001
	Maggio	32.236	32.016	-38,9	(-39,7--38,2)	<,0001
	Giugno	39.281	39.234	-26,1	(-26,9--25,3)	<,0001
	Luglio	42.679	42.627	-22,9	(-23,8--22,1)	<,0001
	Agosto	43.129	43.060	-21,9	(-22,8--21,1)	<,0001
	Settembre	39.817	39.679	-19,9	(-20,8--19,0)	<,0001
	Ottobre	35.271	34.215	-32,3	(-33,1--31,5)	<,0001
	Novembre	26.852	24.298	-47,1	(-47,8--46,3)	<,0001
	Dicembre	29.395	27.406	-41,6	(-42,3--40,8)	<,0001
2021	Gennaio	34.186	32.419	-36,9	(-37,7--36,2)	<,0001
	Febbraio	34.760	32.535	-28,5	(-29,3--27,6)	<,0001
	Marzo	38.405	33.884	-35,0	(-35,8--34,2)	<,0001
	Aprile	39.311	37.187	-27,4	(-28,2--26,5)	<,0001
	Maggio	46.338	45.555	-13,6	(-14,5--12,7)	<,0001
	Giugno	51.137	50.976	-4,6	(-5,5--3,6)	<,0001
	Luglio	51.553	51.330	-7,7	(-8,6--6,8)	<,0001
	Agosto	50.985	50.293	-9,4	(-10,3--8,5)	<,0001
	Settembre	46.445	45.902	-7,9	(-8,8--6,9)	<,0001
	Ottobre	47.576	47.172	-7,2	(-8,1--6,2)	<,0001
	Novembre	46.768	45.974	-0,5	(-1,5-0,6)	0,3514
	Dicembre	45.125	43.070	-8,9	(-9,8--7,9)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>962.219</b>	<b>937.526</b>	<b>-23,2</b>	<b>(-23,4--23,1)</b>	<b>&lt;,0001</b>

## ASSISTENZA DOMICILIARE INTEGRATA

L'assistenza domiciliare integrata ha risentito dell'impatto dello stato di emergenza sanitaria, anche se in misura più contenuta rispetto alle altre forme di assistenza (Figura 27). Mediamente, tenendo conto del numero di accessi in ADI, questo è diminuito del 9,8% rispetto agli anni precedenti. In coincidenza con il *lockdown* tra marzo e maggio 2020, si è rilevato il calo più repentino, a cui ha fatto seguito nei mesi estivi e fino a metà novembre, un incremento degli accessi giornalieri in ADI. A fine novembre, nel culmine della seconda ondata pandemica, l'assistenza domiciliare si è ridotta nuovamente, raggiungendo il suo minimo a gennaio 2021, per poi oscillare tra il -4,8% e il -13,4% nei mesi successivi (Tabella 9).

Figura 27. Trend 2017-2021 degli accessi ADI per pazienti cronici



(\*) L'atteso riportato in arancio, si riferisce al trend atteso in base a quanto rilevato nei tre anni precedenti

**Tabella 9.** Accessi ADI per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019

Anno	Mesi	N° accessi ADI osservati	Variazione % rispetto al 2017-2019		
			(IRR-1) %	IC95%	p-value
2020	Gennaio	222.226	-5,0	(-5,5--4,6)	<,0001
	Febbraio	210.824	-6,2	(-6,7--5,7)	<,0001
	Marzo	195.480	-17,0	(-17,4--16,6)	<,0001
	Aprile	179.270	-16,7	(-17,1--16,2)	<,0001
	Maggio	189.570	-18,4	(-18,8--18,0)	<,0001
	Giugno	201.329	-8,3	(-8,8--7,9)	<,0001
	Luglio	216.042	-4,1	(-4,6--3,6)	<,0001
	Agosto	198.560	-9,9	(-10,4--9,5)	<,0001
	Settembre	198.839	-7,2	(-7,7--6,7)	<,0001
	Ottobre	209.649	-8,7	(-9,1--8,2)	<,0001
	Novembre	190.863	-11,8	(-12,3--11,4)	<,0001
	Dicembre	181.495	-11,0	(-11,5--10,6)	<,0001
2021	Gennaio	198.405	-14,9	(-15,3--14,4)	<,0001
	Febbraio	192.752	-10,7	(-11,2--10,3)	<,0001
	Marzo	219.187	-6,5	(-7,0--6,1)	<,0001
	Aprile	204.760	-4,8	(-5,2--4,3)	<,0001
	Maggio	206.140	-11,2	(-11,7--10,8)	<,0001
	Giugno	201.584	-8,1	(-8,6--7,7)	<,0001
	Luglio	207.297	-8,0	(-8,4--7,5)	<,0001
	Agosto	198.606	-9,9	(-10,3--9,4)	<,0001
	Settembre	200.780	-6,2	(-6,7--5,8)	<,0001
	Ottobre	198.815	-13,4	(-13,8--12,9)	<,0001
	Novembre	194.914	-10,0	(-10,5--9,6)	<,0001
	Dicembre	190.569	-6,9	(-7,4--6,4)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>4.807.956</b>	<b>-9,8</b>	<b>(-9,9--9,7)</b>	<b>&lt;,0001</b>

## ASSISTENZA AMBULATORIALE

L'assistenza ambulatoriale ha subito pesantemente le conseguenze della situazione pandemica. Sin dai primi giorni di *lockdown*, la Regione Emilia-Romagna ha disposto la sospensione dell'attività ambulatoriale non urgente, in ottemperanza alle direttive ministeriali. Nei mesi successivi il lockdown si è registrata una lenta ripresa dell'attività ambulatoriale sebbene sia rimasta a livelli significativamente inferiori a quelli previsti in base al trend degli anni precedenti, come mostrano le figure e le tabelle seguenti (da Figura 28 a Figura 32, da Tabella 10 a Tabella 14).

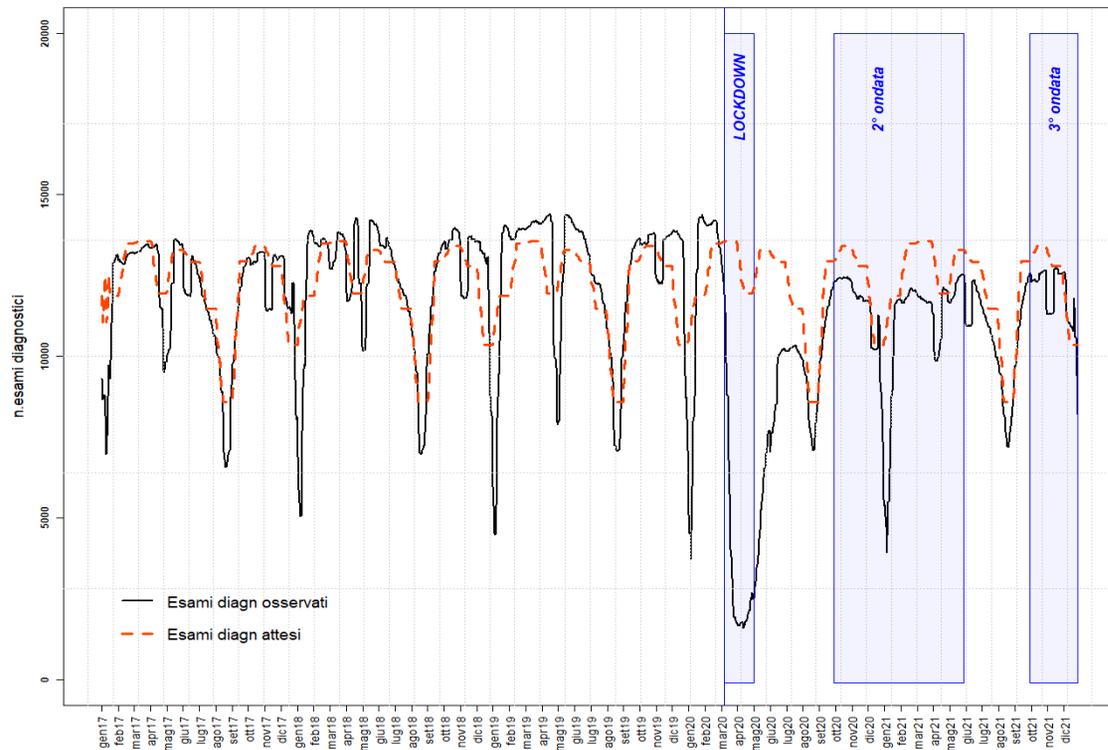
La valutazione dell'impatto dell'emergenza sanitaria sul ricorso alla specialistica ambulatoriale da parte dei pazienti cronici è stata condotta separatamente per ciascun tipo di assistenza, distinguendo: esami diagnostici, esami di laboratorio, terapie riabilitative, trattamenti terapeutici e visite specialistiche.

Per ciascuna tipologia si sono registrate riduzioni statisticamente significative tra il 60% e l'80% da marzo a maggio 2020. Nei mesi successivi permangono valori al di sotto della media degli anni precedenti ma il divario risulta molto più attenuato.

A risentire maggiormente delle restrizioni imposte dalla pandemia sono soprattutto le visite specialistiche e gli esami diagnostici, diminuiti rispettivamente del 22,3% e del 16,6%. Più contenute risultano, invece, le variazioni registrate nell'erogazione di trattamenti terapeutici e procedure riabilitative, che restano al di sotto del 10%.

## ESAMI DIAGNOSTICI

**Figura 28.** Trend 2017-2021 degli esami diagnostici per pazienti cronici

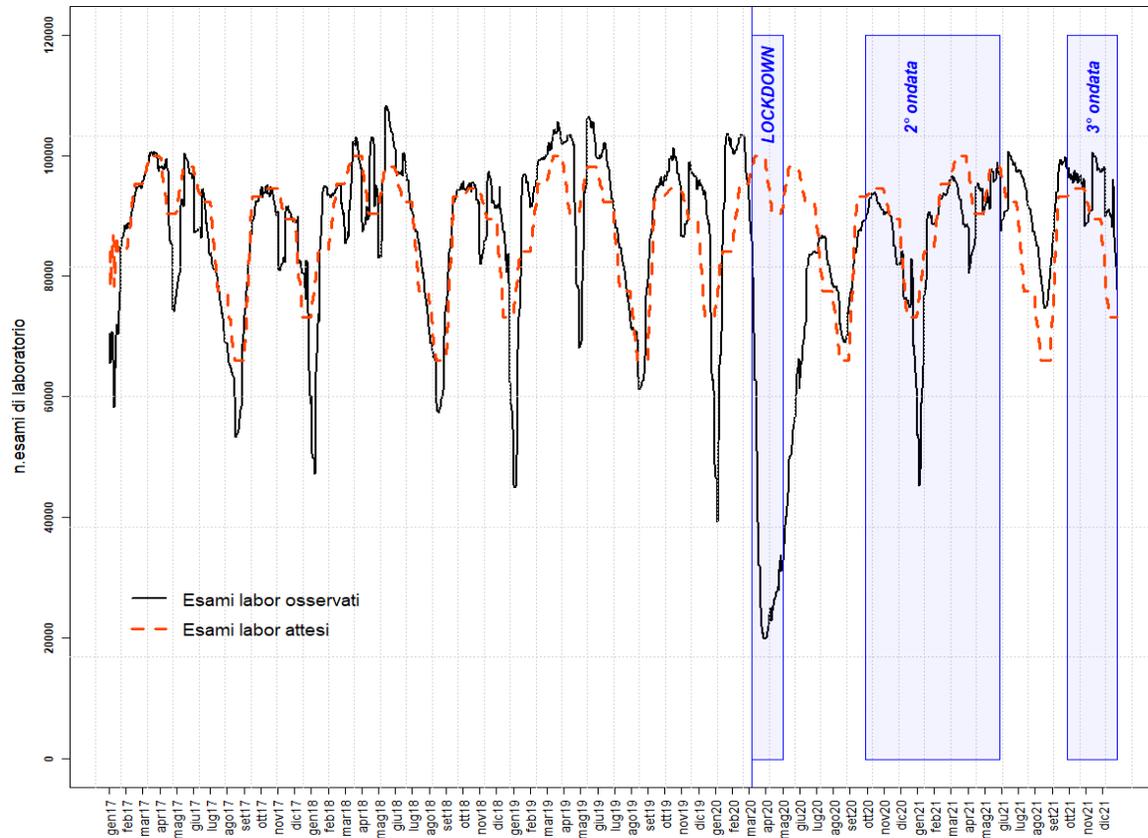


**Tabella 10.** Esami diagnostici per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019

Anno	Mesi	N. esami diagnostici osservati	Variazione % rispetto al 2017-2019		
			(IRR-1) %	IC95%	p-value
2020	Gennaio	392.513	4,1	(3,7-4,5)	<,0001
	Febbraio	389.235	-0,7	(-1,0--0,3)	0,0002
	Marzo	154.461	-63,1	(-63,3--62,9)	<,0001
	Aprile	66.769	-81,0	(-81,2--80,9)	<,0001
	Maggio	182.161	-57,3	(-57,5--57,0)	<,0001
	Giugno	289.463	-23,9	(-24,2--23,6)	<,0001
	Luglio	323.157	-8,5	(-8,9--8,2)	<,0001
	Agosto	245.211	-9,7	(-10,1--9,3)	<,0001
	Settembre	359.438	-4,2	(-4,6--3,9)	<,0001
	Ottobre	382.160	-10,1	(-10,4--9,7)	<,0001
	Novembre	345.567	-10,5	(-10,9--10,2)	<,0001
	Dicembre	282.472	-8,8	(-9,2--8,4)	<,0001
2021	Gennaio	291.444	-23,0	(-23,3--22,7)	<,0001
	Febbraio	334.229	-12,0	(-12,3--11,6)	<,0001
	Marzo	375.837	-10,5	(-10,8--10,1)	<,0001
	Aprile	339.244	-4,1	(-4,5--3,7)	<,0001
	Maggio	363.315	-15,2	(-15,6--14,9)	<,0001
	Giugno	352.721	-7,8	(-8,1--7,4)	<,0001
	Luglio	323.769	-8,9	(-9,3--8,5)	<,0001
	Agosto	255.364	-6,5	(-6,9--6,1)	<,0001
	Settembre	367.403	-2,7	(-3,0--2,3)	<,0001
	Ottobre	368.209	-13,8	(-14,2--13,5)	<,0001
	Novembre	369.778	-4,9	(-5,2--4,5)	<,0001
	Dicembre	307.608	-1,4	(-1,8--1,0)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>7.461.528</b>	<b>-16,6</b>	<b>(-16,6--16,5)</b>	<b>&lt;,0001</b>

## ESAMI DI LABORATORIO

**Figura 29.** Trend 2017-2021 degli esami di laboratorio per pazienti cronici

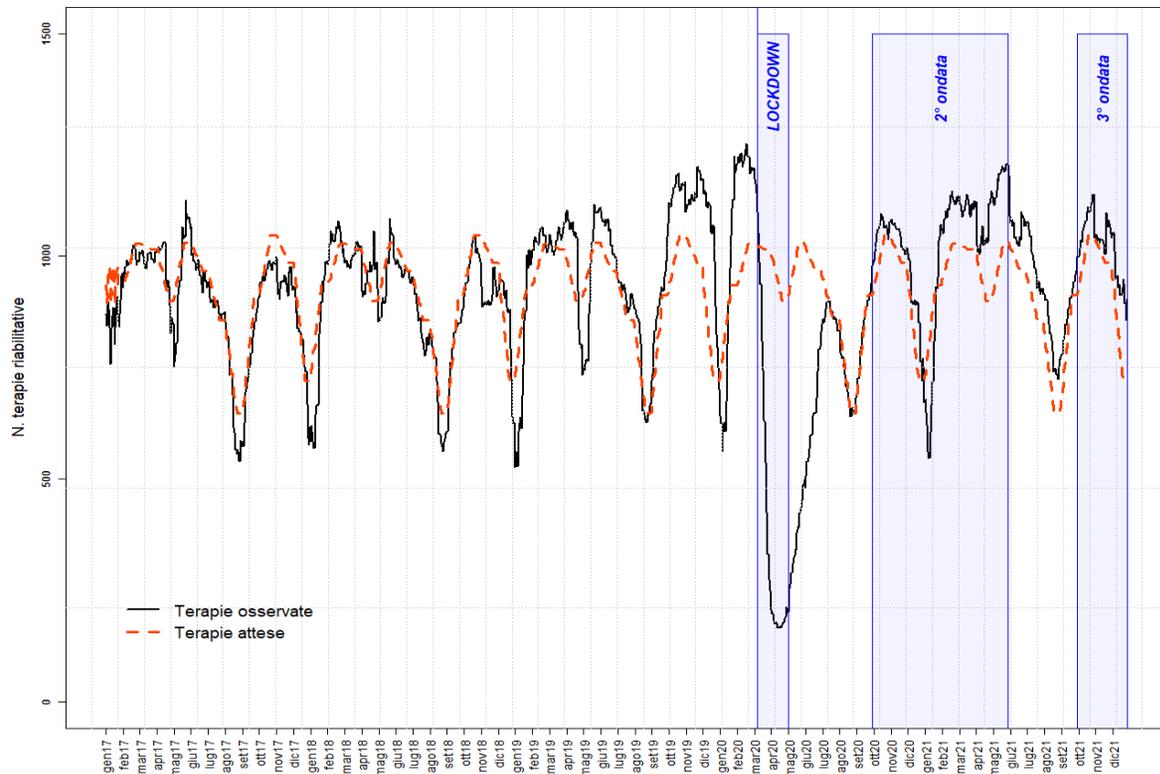


**Tabella 11.** Esami di laboratorio per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019

Anno	Mesi	N. esami di laboratorio osservati	Variazione % rispetto al 2017-2019		
			(IRR-1) %	IC95%	p-value
2020	Gennaio	2.882.199	8,6	(8,5-8,8)	<,0001
	Febbraio	2.833.062	2,4	(2,3-2,5)	<,0001
	Marzo	1.226.151	-60,3	(-60,4--60,3)	<,0001
	Aprile	883.235	-66,8	(-66,9--66,8)	<,0001
	Maggio	1.631.400	-47,8	(-47,9--47,7)	<,0001
	Giugno	2.401.337	-12,1	(-12,2--11,9)	<,0001
	Luglio	2.637.316	10,5	(10,3-10,6)	<,0001
	Agosto	2.196.493	5,5	(5,3-5,7)	<,0001
	Settembre	2.668.941	-1,8	(-1,9--1,7)	<,0001
	Ottobre	2.873.429	-3,4	(-3,5--3,3)	<,0001
	Novembre	2.515.658	-7,0	(-7,2--6,9)	<,0001
	Dicembre	2.248.386	2,5	(2,4-2,7)	<,0001
2021	Gennaio	2.375.305	-10,8	(-10,9--10,7)	<,0001
	Febbraio	2.628.197	-1,9	(-2,1--1,8)	<,0001
	Marzo	2.928.852	-5,6	(-5,7--5,5)	<,0001
	Aprile	2.748.611	2,6	(2,5-2,8)	<,0001
	Maggio	2.849.309	-9,3	(-9,5--9,2)	<,0001
	Giugno	2.896.196	5,5	(5,3-5,6)	<,0001
	Luglio	2.858.067	19,1	(18,9-19,3)	<,0001
	Agosto	2.434.640	16,3	(16,1-16,5)	<,0001
	Settembre	2.976.534	8,9	(8,8-9,1)	<,0001
	Ottobre	2.879.106	-3,8	(-3,9--3,6)	<,0001
	Novembre	2.885.703	6,0	(5,8-6,1)	<,0001
	Dicembre	2.677.631	21,2	(21,0-21,4)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>60.135.758</b>	<b>-6,4</b>	<b>(-6,4--6,4)</b>	<b>&lt;,0001</b>

## TERAPIE RIABILITATIVE

**Figura 30.** Trend 2017-2021 delle terapie riabilitative per pazienti cronici

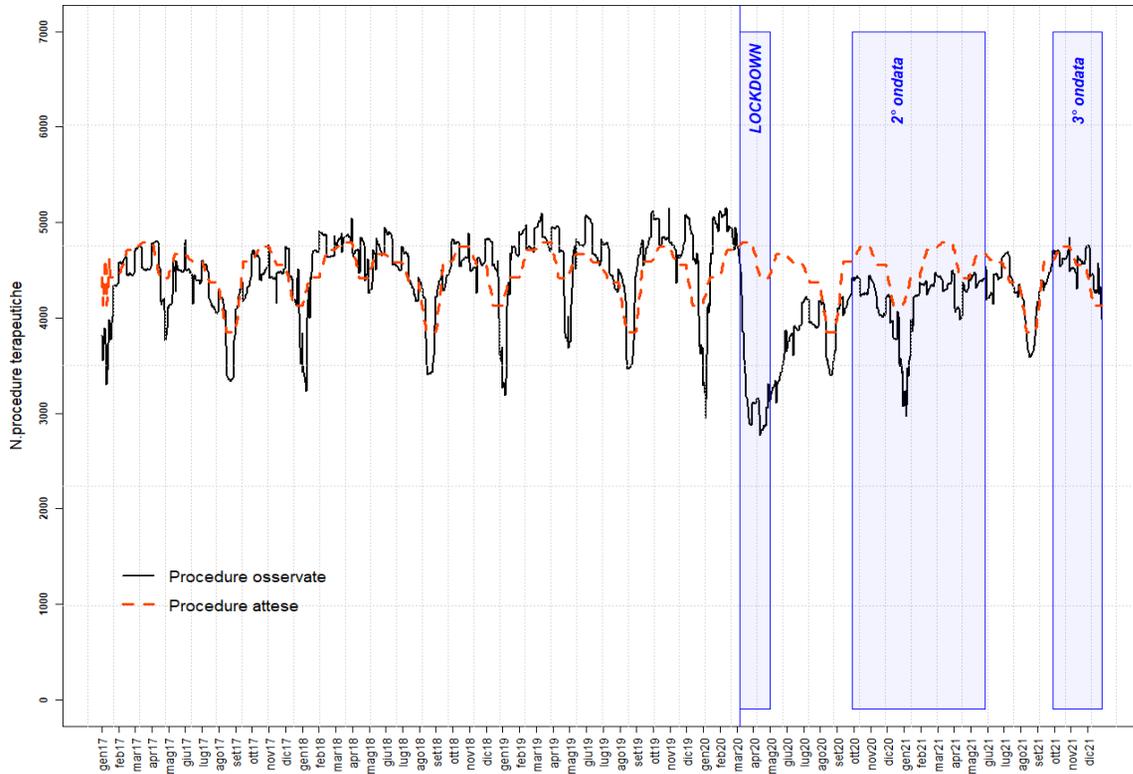


**Tabella 12.** Terapie riabilitative per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019

Anno	Mesi	N. terapie riabilitative osservate	Variazione % rispetto al 2017-2019		
			(IRR-1) %	IC95%	p-value
2020	Gennaio	34.417	15,3	(13,8-16,7)	<,0001
	Febbraio	33.877	13,4	(12,0-14,9)	<,0001
	Marzo	15.185	-50,9	(-51,7--50,0)	<,0001
	Aprile	5.959	-77,7	(-78,3--77,1)	<,0001
	Maggio	13.288	-59,7	(-60,4--58,9)	<,0001
	Giugno	22.859	-18,9	(-20,1--17,7)	<,0001
	Luglio	27.031	1,1	(-0,3-2,5)	0,1137
	Agosto	20.084	-0,7	(-2,2-0,9)	0,4057
	Settembre	28.930	9,3	(7,9-10,8)	<,0001
	Ottobre	32.994	-1,1	(-2,3-0,1)	0,0769
	Novembre	30.373	3,1	(1,8-4,5)	<,0001
	Dicembre	23.550	8,9	(7,3-10,5)	<,0001
2021	Gennaio	27.254	-9,0	(-10,2--7,8)	<,0001
	Febbraio	31.718	9,7	(8,3-11,1)	<,0001
	Marzo	35.809	15,5	(14,1-16,9)	<,0001
	Aprile	32.730	21,9	(20,4-23,5)	<,0001
	Maggio	34.848	5,3	(4,0-6,6)	<,0001
	Giugno	32.177	13,6	(12,2-15,1)	<,0001
	Luglio	29.070	8,2	(6,7-9,6)	<,0001
	Agosto	23.749	16,8	(15,1-18,6)	<,0001
	Settembre	29.078	9,3	(7,9-10,8)	<,0001
	Ottobre	32.646	-2,7	(-3,9--1,5)	<,0001
	Novembre	31.536	6,4	(5,1-7,8)	<,0001
	Dicembre	27.323	25,5	(23,7-27,3)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>656.485</b>	<b>-2,5</b>	<b>(-2,8--2,2)</b>	<b>&lt;,0001</b>

## PROCEDURE TERAPEUTICHE

**Figura 31.** Trend 2017-2021 procedure terapeutiche per pazienti cronici

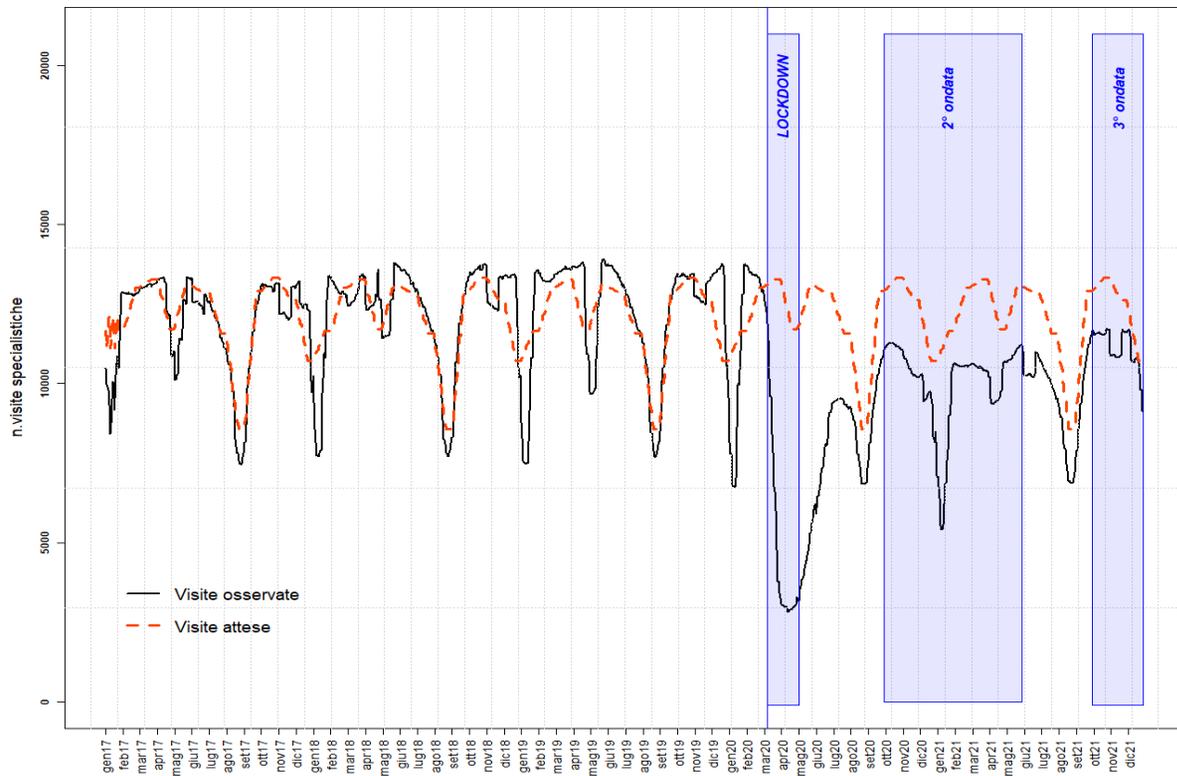


**Tabella 13.** Procedure terapeutiche per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019

Anno	Mesi	N. trattamenti terapeutici osservati	Variazione % rispetto al 2017-2019		
			(IRR-1) %	IC95%	p-value
2020	Gennaio	148.864	6,7	(6,0-7,3)	<,0001
	Febbraio	140.057	2,4	(1,8-3,0)	<,0001
	Marzo	105.295	-28,8	(-29,2--28,3)	<,0001
	Aprile	93.151	-28,3	(-28,8--27,8)	<,0001
	Maggio	103.787	-30,1	(-30,5--29,6)	<,0001
	Giugno	119.302	-11,7	(-12,3--11,1)	<,0001
	Luglio	128.872	-4,0	(-4,6--3,3)	<,0001
	Agosto	111.302	-8,1	(-8,7--7,5)	<,0001
	Settembre	129.192	-3,1	(-3,7--2,5)	<,0001
	Ottobre	134.035	-10,1	(-10,6--9,5)	<,0001
	Novembre	121.927	-11,3	(-11,8--10,7)	<,0001
	Dicembre	117.282	-4,8	(-5,5--4,2)	<,0001
2021	Gennaio	118.797	-15,1	(-15,6--14,5)	<,0001
	Febbraio	122.041	-7,8	(-8,4--7,2)	<,0001
	Marzo	140.432	-5,2	(-5,8--4,7)	<,0001
	Aprile	129.025	-1,1	(-1,7--0,5)	0,0005
	Maggio	131.571	-11,8	(-12,3--11,3)	<,0001
	Giugno	134.403	-1,0	(-1,6--0,4)	0,0020
	Luglio	136.212	1,1	(0,4-1,7)	0,0007
	Agosto	118.354	-2,8	(-3,4--2,1)	<,0001
	Settembre	137.298	2,5	(1,9-3,1)	<,0001
	Ottobre	139.096	-7,1	(-7,7--6,6)	<,0001
	Novembre	139.174	0,7	(0,1-1,3)	0,0194
	Dicembre	133.504	7,6	(6,9-8,2)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>3.032.973</b>	<b>-7,4</b>	<b>(-7,5--7,2)</b>	<b>&lt;,0001</b>

## VISITE SPECIALISTICHE

**Figura 32.** Trend 2017-2021 delle visite specialistiche per pazienti cronici



**Tabella 14.** Visite specialistiche per pazienti cronici: 2020, 2021 vs 2017-2019

Anno	Mesi	N. visite specialistiche osservate	Variazione % rispetto al 2017-2019		
			(IRR-1) %	IC95%	p-value
2020	Gennaio	380.694	2,7	(2,3-3,1)	<,0001
	Febbraio	366.597	-3,0	(-3,3--2,6)	<,0001
	Marzo	168.420	-58,6	(-58,8--58,4)	<,0001
	Aprile	97.671	-71,7	(-71,9--71,5)	<,0001
	Maggio	163.508	-61,1	(-61,3--60,9)	<,0001
	Giugno	263.144	-30,1	(-30,4--29,8)	<,0001
	Luglio	297.960	-16,5	(-16,8--16,1)	<,0001
	Agosto	216.966	-19,9	(-20,2--19,5)	<,0001
	Settembre	329.711	-11,6	(-11,9--11,3)	<,0001
	Ottobre	341.363	-19,4	(-19,7--19,0)	<,0001
	Novembre	300.880	-20,9	(-21,2--20,6)	<,0001
	Dicembre	261.411	-18,0	(-18,4--17,7)	<,0001
2021	Gennaio	265.142	-28,7	(-29,0--28,4)	<,0001
	Febbraio	295.053	-19,3	(-19,7--19,0)	<,0001
	Marzo	337.038	-17,5	(-17,8--17,2)	<,0001
	Aprile	302.914	-12,6	(-13,0--12,3)	<,0001
	Maggio	327.111	-22,5	(-22,8--22,2)	<,0001
	Giugno	318.730	-15,7	(-16,1--15,4)	<,0001
	Luglio	299.316	-16,6	(-16,9--16,2)	<,0001
	Agosto	227.725	-16,3	(-16,7--15,9)	<,0001
	Settembre	344.412	-8,1	(-8,5--7,8)	<,0001
	Ottobre	339.279	-20,3	(-20,6--20,0)	<,0001
	Novembre	342.012	-10,6	(-11,0--10,3)	<,0001
	Dicembre	291.880	-9,1	(-9,5--8,8)	<,0001
<b>Totale</b>		<b>6.878.937</b>	<b>-22,3</b>	<b>(-22,3--22,2)</b>	<b>&lt;,0001</b>

## Conclusioni

La diffusione della pandemia da Covid-19 ha avuto un impatto rilevante sui pazienti cronici, sia per il fatto che in questi pazienti il Covid-19 ha avuto una prognosi più severa, che per le interruzioni e i rinvii di servizi sanitari e assistenziali che la situazione emergenziale ha imposto. Per i pazienti cronici, per lo più anziani, la ridotta assistenza e i minori contatti con gli operatori sociosanitari hanno significato anche preoccupazioni e ansie per la propria salute, stati depressivi anche gravi dovuti alla crescente paura di rimanere soli (Pouwels et al 2020).

In Emilia-Romagna l'incidenza del Covid-19 ha assunto proporzioni considerevoli sin dalle prime fasi della pandemia e la sua diffusione sulla popolazione adulta residente ha avuto effetti importanti, soprattutto per l'elevata prevalenza di patologie croniche (circa il 48% della popolazione), e di multimorbilità (almeno 2 patologie croniche) di cui soffre il 28% degli adulti residenti. I pazienti cronici diagnosticati Sars-Cov2 positivi, da febbraio 2020 a dicembre 2021, sono 200.623 e rappresentano il 35,6% del totale regionale dei casi Sars-Cov2 positivi.

Sebbene le ospedalizzazioni per polmoniti da Covid-19 abbiano riguardato in generale una casistica più giovane e meno complessa rispetto a quelle per altre tipologie di polmoniti registrate negli anni precedenti, la stretta relazione tra il Covid-19 e la cronicità è dimostrata dall'elevata quota di pazienti cronici sia tra i casi Covid-19 ospedalizzati per prognosi severa che tra i deceduti per Covid-19, rispettivamente pari al 82,6% e al 91,5%. Le patologie cardio e cerebro-vascolari e quelle metaboliche, quali diabete mellito e obesità, sono le condizioni croniche maggiormente correlate alle forme più gravi del Covid-19 e ai decessi da queste causate, così come l'età superiore agli 80 anni e il numero di patologie compresenti. Questi risultati confermano quanto già rilevato sin dai primi mesi di pandemia dall'Istituto Superiore di Sanità, nel monitoraggio periodico effettuato a livello nazionale (ISS 2021).

Per i pazienti cronici emiliano-romagnoli, il Covid-19 è diventata la terza causa di morte, dopo quella cardiovascolare e quella oncologica: nel periodo considerato, 13.237 pazienti cronici sono deceduti per Covid-19 e rappresentano il 12,4% del totale dei decessi. Durante il periodo pandemico la mortalità dei pazienti cronici, considerando la popolazione giornaliera esposta, stratificata per età, genere e numero di patologie concomitanti, è aumentata del 16,6% rispetto ai tre anni precedenti, con picchi fino al +64,1% e +46,3% registrati a marzo e aprile 2020, durante il periodo di lockdown stabilito a livello nazionale.

L'eccesso di mortalità è dovuto soprattutto all'impatto prorompente delle ondate pandemiche e all'elevata letalità del Covid-19 tra i pazienti cronici, piuttosto che alla loro pregressa complessità clinica, come evidenziano i risultati delle analisi presentate in questo dossier, che mettono a confronto la mortalità osservata con quella attesa, in base a quanto rilevato nei tre anni precedenti, tenendo conto delle caratteristiche cliniche e demografiche dei pazienti.

Oltre al carico di malattia e agli esiti infausti provocati dall'ampia diffusione del virus, a destare particolare preoccupazione è ciò che è stato definito *l'hidden harm of Covid-19* (DeJong et al 2020), ovvero il danno collaterale e meno evidente che questa pandemia porta con sé.

Infatti, in questa situazione emergenziale senza precedenti, la congestione degli ospedali e la difficile gestione dei servizi sociosanitari, sia all'interno delle strutture che sul territorio, insieme alla paura del contagio soprattutto da parte delle persone più fragili, hanno determinato una drastica riduzione dei livelli assistenziali.

I primi mesi di pandemia e in particolare il periodo di lockdown di marzo-aprile 2020, sono stati quelli più critici. In Emilia-Romagna quasi tutte le attività assistenziali hanno avuto un crollo repentino sin dall'8 marzo, il giorno in cui fu decretato il lockdown a livello nazionale. Sono questi i mesi in cui a fronte di un incremento superiore al 200% dei ricoveri per polmonite interstiziale e per sindrome da distress respiratorio (ARDS) da Covid-19, le ammissioni in ospedale per altre patologie crollano in pochi giorni del 40% e più. L'elevata intensità di cura richiesta dai pazienti Covid-19, le degenze protratte e il ricorso alla terapia intensiva o subintensiva, congestionano gli ospedali che in poco tempo diventano luoghi critici da evitare. Ad alimentare questa convinzione contribuisce ampiamente la paura del contagio che scoraggia il ricorso all'ospedale anche nei casi strettamente necessari, come dimostra il crollo drammatico degli accessi al pronto soccorso dei casi in emergenza e in urgenza indifferibile, -31,8% a marzo e -38,5% ad aprile. Le conseguenze di questa situazione per le patologie acute tempo-dipendenti sono state valutate in Emilia-Romagna soprattutto in relazione all'infarto miocardico acuto (Campo et al 2021, Di Pasquale et al 2021) e allo stroke. Lo studio relativo all'infarto miocardico acuto ha evidenziato una riduzione del 20% dei ricoveri e un eccesso di mortalità a casa, senza ricorso alle cure ospedaliere, del 49% durante il periodo di lockdown, con un picco del +62% nel mese di aprile, in riferimento allo stesso periodo dei tre anni precedenti. D'altro canto, gli esiti a 30 giorni per i pazienti ospedalizzati sono risultati in linea con quelli degli anni pre-Covid, a dimostrazione del buon funzionamento della rete cardiologica regionale anche durante i mesi più critici della pandemia.

La riorganizzazione dei servizi ospedalieri, con l'individuazione dei centri hub per i pazienti Covid-19, l'incremento dei posti letto in terapia intensiva e l'istituzione di reparti di subintensiva dedicati, insieme all'introduzione delle Unità speciali di continuità assistenziale (USCA), istituite in aprile 2020 con lo scopo di assistere a domicilio i pazienti affetti da Covid-19 che non necessitano di ricovero, hanno contribuito a decongestionare gli ospedali. Queste misure hanno in parte attutito il contraccolpo della seconda e imponente ondata pandemica dell'autunno 2020, che ha comunque avuto conseguenze importanti in termini di vite umane.

In conclusione, qual è il bilancio dei due anni di pandemia in Emilia-Romagna che possiamo trarre dai risultati di questo studio? Sicuramente i pazienti cronici sono stati i soggetti più esposti e quelli che hanno risentito maggiormente della situazione emergenziale. Dopo la prima drammatica fase del lockdown, c'è stata una lenta e progressiva ripresa dei livelli assistenziali, che hanno subito un secondo importante stop, per fortuna temporaneo, a novembre-dicembre 2020. Complessivamente gli accessi al pronto soccorso e le visite specialistiche sono i servizi sanitari che hanno registrato la riduzione più cospicua, intorno al 23%. A questi seguono i ricoveri ospedalieri e gli interventi maggiori diminuiti rispettivamente del 17,6% e del 21,6% rispetto agli anni precedenti. Più contenuto è stato l'effetto sull'assistenza territoriale, come quella domiciliare integrata, il cui numero di accessi giornalieri si è ridotto mediamente del 9,8%, così come i trattamenti terapeutici e riabilitativi erogati in regime ambulatoriale, la cui riduzione si è mantenuta al di sotto del 10%.

Le ripercussioni del lockdown e della riduzione dei livelli assistenziali probabilmente saranno notevoli e a lungo termine e dovranno essere oggetto di monitoraggio e studio (Roy et al 2020, Palmer et al 2020). Al momento, le informazioni rintracciabili dalle banche dati sanitarie correnti non consentono di valutare gli effetti della pandemia sulla progressione delle singole condizioni croniche, sebbene una prima valutazione sulla mortalità dei pazienti cronici non Covid-19 nei due anni di pandemia, non evidenzia complessivamente valori sostanzialmente diversi da quelli rilevati nel periodo 2017-2019, tenendo conto delle caratteristiche cliniche e demografiche dei pazienti. Mentre l'assistenza nell'ultimo mese di vita dei pazienti cronici non Covid-19 risulta meno incentrata sui ricoveri ospedalieri e più sulle cure a domicilio, a parità di complessità clinica dei pazienti. In particolare, per i pazienti oncologici non Covid-19 deceduti nel 2020, un recente studio dell'Agenzia sanitaria e sociale regionale (Dossier 272/2021), ha evidenziato una riduzione delle ospedalizzazioni e di cure intensive e un maggior ricorso alle cure palliative domiciliari, negli ultimi 30 giorni di vita, a beneficio di pazienti e familiari come ampiamente dimostrato in letteratura.

I risultati di questo studio forniscono un resoconto aggiornato degli effetti che due anni di pandemia hanno avuto sui pazienti cronici residenti in Emilia-Romagna, tenendo conto anche delle ripercussioni indirette e della loro entità nelle diverse fasi pandemiche. Queste informazioni potranno essere utili per la valutazione delle misure prese per il contenimento della diffusione del virus e per la programmazione futura di azioni che favoriscano l'accesso ai servizi sanitari e assistenziali da parte dei pazienti cronici nel contesto pandemico con cui probabilmente saremo costretti a convivere ancora a lungo.

## Bibliografia

Agency for Healthcare Research and Quality RM. HCUP Procedure Classes. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP). May 13, 2013. <http://www.hcup-us.ahrq.gov>

Banchelli F, Fortuna D, Berti E, Moro ML L'assistenza ai pazienti oncologici nel fine vita in Emilia-Romagna durante la pandemia da Covid-19. Analisi delle serie storiche, Dossier Agenzia Sanitaria e Sociale Regionale n. 272/2021.

Bernal JL, Cummins S, Gasparrini A, Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial, *Int J Epidemiol*, 2017;46 (1):348-355, doi:10.1093/ije/dyw098

Bhaskaran K, Gasparrini A, Shakoor H et al, Time series regression studies in environmental epidemiology *International Journal of Epidemiology* 2013;42:1187–1195 doi:10.1093/ije/dyt092

Blecker S, Jones SA, Petrilli CM et al Hospitalizations for Chronic Disease and Acute Conditions in the Time of COVID-19, *JAMA Intern Med*, 2020;26:e203978,

Bodilsen J, Nielsen PB, Sogaard M et al - Hospital admission and mortality rates for non-Covid diseases in Denmark during Covid-19 pandemic: nationwide population-based cohort study - *BMJ* 2021;373: n1135 | doi: 10.1136/bmj. N 1135

DeJong C, Katz M H, Covinsky K, Deferral of Care for Serious Non–COVID-19 Conditions: A Hidden Harm of COVID-19 - *JAMA Internal Medicine* February 2021 Volume 181, Number 2

Goulabchand R, Claret P-G, Lattuca B, What if the worst consequences of COVID-19 concerned non-COVID patients? *J Infect Public Health* 2020, doi: [https://doi.org/10,1016/j,jiph,2020,06,014](https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.06.014)

Griffin S. Covid-19: “huge rise” in deaths at home is not fully explained by virus, say experts. *BMJ*. 2020;369:m2115. doi: 10.1136/bmj.m2115

Gude-Sampedro F, Fernandez-Merino C, Ferreiro L et al, Development and validation of a prognostic model based on comorbidities to predict COVID-19 severity: a population-based study, *Int J Epidemiol*, 50, 64-74, 2021,

Istituto Superiore di Sanità. Covid-19 Integrated Surveillance Data in Italy, <https://www.epicentro.iss.it/en/coronavirus/sars-cov-2-dashboard> (2021).

Istituto Superiore di Sanità. Il ruolo delle patologie croniche pregresse nella prognosi dei pazienti Covid-19 <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/sars-cov-2-flussi-dati-confronto-patologie-croniche-pregresse>

Kaeuffer C, Le Hyaric C, Fabacher T et al, Clinical characteristics and risk factors associated with severe COVID-19: prospective analysis of 1,045 hospitalised cases in North-Eastern France, March 2020, Euro Surveill, 25,

Ljung G, Box G. On a measure of lack of fit in time series models. *Biometrika* 1978; 6:297-303

Lugli G, Ottaviani MM, Botta A et al, The impact of the SARS-CoV-2 pandemic on healthcare provision in Italy to non-COVID patients: a systematic review, medRxiv 2020,09,17,20192088

Mulholland RH, Wood R, Stagg HR et al - Impact of COVID-19 on accident and emergency attendances and emergency and planned hospital admissions in Scotland: an interrupted time-series analysis *Journal of the Royal Society of Medicine*; 2020, Vol. 113(11) 444–453 DOI: 10.1177/0141076820962447

Palmer K, Monaco A, Kivipelto M et al. - The potential long-term impact of the COVID-19 outbreaks on patients with non-communicable diseases in Europe: consequences for healthy ageing *Aging Clinical and Experimental Research* (2020) 32:1189–1194 <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01601-4>

Pouwels BD, O Simons S, Theunissen M et al, Healthcare use during COVID-19 and the effect on psychological distress in patients with chronic cardiopulmonary disorders in the Netherlands: a cross sectional study. *BMJ Open* 2021;11: e046883. doi:10.1136/bmjopen-2020-046883

Romoli M, Eusebi P, Forlivesi S et al. 2021. “Stroke Network Performance during the First COVID-19 Pandemic Stage: A Meta-Analysis Based on Stroke Network Models.” *International Journal of Stroke* 2021, Vol. 16(7) 771-783 <https://doi.org/10.1177/17474930211041202>

Rosenbaum L, The untold toll – the pandemic’s effects on patients without Covid-19, *New Engl J Med*, 2020, doi:10.1056/nejmms2009984

Roy C M, Brennan EB, Carson LM et al - Assessing the indirect effects of COVID-19 on healthcare delivery, utilization and health outcomes: a scoping review. 2020 *European Journal of Public Health*, 1–7 doi:10.1093/eurpub/ckab047

Wagner AK, Soumerai SB, Zhang F, Ross-Degnan D. Segmented regression analysis of interrupted time series studies in medication use research. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics* 2002; 27:299–309

Wong SYS, Zhang D, Wing Shan Sit R et al. - Impact of COVID-19 on loneliness, mental health, and health service utilisation: a prospective cohort study of older adults with multimorbidity in primary care - *British Journal of General Practice*, Nov 2020

Wright A, Salazar A, Mirica M et al - The Invisible Epidemic: Neglected Chronic Disease Management During COVID-19 - J Gen Intern Med 35(9):2816–7 DOI: 10.1007/s11606-020-06025-4

Zádori N, Vánca S, Farkas N et al The negative impact of comorbidities on the disease course of COVID-19 Intensive Care Medicine volume 46, pages1784–1786 (2020)

## Appendice

Tab 1S Codici utilizzati per l'individuazione delle patologie croniche

Patologia	Codici di diagnosi ICD9-CM	Farmaci (codici ATC) e numero prescrizioni		Esenzioni (codici)
Iipertensione	401*-405*			0031, 0A31
Diabete mellito	(cod_pat=250 and MDC=014) cod_pat=6480	A10A, A10B	>1	013
Iperlipidemia	2720, 2721, 2722, 2723, 2724	C10AA, C10AB, C10AC, C10AX, C10BA	>3	
Patologia tiroidea	2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 243, 244, 2452	H03AA, H03B, H03C	>1	056, 035, 027
Cardiopatìa ischemica	410*-414*	C01DA	>2	0A02414
Aritmie cardiache	426*, 427*, V533, V450	C01B	>4	
Scompenso cardiaco	39891, 40201, 40211, 40291, 40401, 40403, 40411, 40413, 40491, 40493, 428 - 4289			021
Altre patologie cardiovascolari	07421, 417*, 420*, 423*, 442*, 456*, 459*, 4240*-4243*, 429*, 4432*, 4470*-4549, 4563*-4570*, 4571, 4578*-4581*, 391*, 3920, 393*-398*			0A02394, 0A02395, 0A02396
Malattia vascolare periferica	4402-4409, 443*			
Asma	493*			007

Patologia	Codici di diagnosi ICD9-CM	Farmaci (codici ATC) e numero prescrizioni		Esenzioni (codici)
<b>BPCO</b>	490*, 491* 492*, 494*, 496* esclusi i casi con almeno 1 ricovero con codice patologia 493* in qualsiasi posizione	R03	>= 5 per più di 120 giorni; 3-10 tra 30 e 120 giorni; 3-4 tra 120 e 210 giorni	057
<b>Insufficienza renale cronica</b>	403*, 404*, 5811, 5812, 5821, 5822, 5824, 585, 587, 5900			023, 061
<b>Gotta</b>	274*	M04AA, M04AC, M04AX	>3	
<b>Cirrosi</b>	5712, 5715, 5716, 5718, 5719, 5722-5724, 4560 - 45629	B02BA, B05AA		008
<b>Epatiti croniche</b>	07022, 07023, 07032, 07033, 07044, 07054, 5714	L03AB, J05AX	>1	016
<b>Crohn, RCU</b>	555*, 556*	A07EA, A07EC	>3	009
<b>Patologia gastro-esofagea</b>	53011, 53081, 53085, 531, 532, 533, 534, V1271	Solo AFT: "A02AD", "A02BX"="81"/* tutti*/	>3	
		"A02BA", "A02BC"="82"/*nota_cuf=48*/		
		"A02BB"="83"/*esclusi nota_cuf=1*/		
<b>Malattia cerebrovascolare</b>	36234 430* - 438*			
<b>Patologie neurologiche</b>	334*, 335*, 340, 341*, 3481, 3483			046

Patologia	Codici di diagnosi ICD9-CM	Farmaci (codici ATC) e numero prescrizioni	Esenzioni (codici)
<b>Demenza*</b>	290*, 2912, 2940, 2941, 29410, 29411, 29282, 3310, 3311, 33111, 33119, 3312, 3317, 3318, 33182, 33183, 33189, 3319, 0461	N06DA02, N06DA03, N06DA04, N06DX01	>1 011, 029
<b>Parkinson</b>	332*, 3330, 3331, 3334, 3335	N04AA, N04AB, N04BA, N04BC, N04BD, N04BX	>3 038
<b>Depressione</b>	29620-29636, 2965, 29682, 29690, 29699, 2980, 3004, 3090, 3091, 311	N06A	>4
<b>Psicosi, schizofrenia, disturbo bipolare</b>	295*, 2960, 2961, 2964, 2966, 2967, 29680, 29681, 29689, 297*, 2981, 2982, 2983, 2984, 2988, 2989	N05A eccetto N05AN01	>3 044
<b>Epilessia</b>	345*	N03AA, N03AB, N03AD, N03AE, N03AF, N03AG, N03AX, N03AG01 e N03AF01 solo associati a ricovero	>3 017
<b>Neoplasie</b>	140* - 208*, 235*-239*	A04AD12, H01AX01, L01CX01, L02BX03, L03AC01, R05DB27A04AA, H01CB, L01AA, L01AB, L01AC, L01AD, L01AX, L01BA, L01BB, L01BC, L01CA, L01CB, L01CD, L01DA, L01DB, L01DC, L01XA, L01XB, L01XC, L01XD, L01XE, L01XX, L02AB, L02AE, L02BA, L02BB, L02BG, L03AA, L03AX, R05DA	>1 048
<b>Iperplasia prostatica</b>	600*	G04CA, G04CB	>3

Patologia	Codici di diagnosi ICD9-CM	Farmaci (codici ATC) e numero prescrizioni	Esenzioni (codici)
<b>Riduzione della vista</b>	3621 3622 36230 - 36233, 36235 - 36237, 36270 - 36276, 36281 - 36289, 36340 - 36342, 36500 - 36506, 36510 - 36513, 36520 - 36524, 36541 - 36543, 36559 - 36565, 36581 - 36589, 36642 - 36646, 37700 - 37775, 36422, 36515, 36531, 36532, 36551, 36552, 3668, 3669	S01EA, S01EB, S01EC, S01ED, S01EE, S01EX >3	019, 041, C05
<b>Riduzione dell'udito</b>	3890, 3891, 3892, 3882, 3897, 3898, 3899, 38801, 38811		C06
<b>Condizioni reumatologiche</b>	710-710.2, 710.5-712, 712.1-714.9, 715-721, 721.2, 721.4-721.41, 721.5-722, 722.1, 722.11-722.31, 722.39-722.51, 722.6-722.70, 722.72, 722.8-722.80, 722.82, 722.9-722.90, 722.92, 724-724.01, 724.09-724.1, 724.4-724.5, 724.8-724.9, 726-727.9, 729-730.39, 730.7-730.9, 731.1-732.9, 733.1-739.9	M01AB, M01AC, M01AE, M01AG, M01AH, M01AX, M01CB, M01CC, P01BA >3	006, 045, 054, 028, 030, 034, 047
<b>Osteoporosi, Paget</b>	7330, 7310	H05AA02, H05AA03, A12AA, A12AX, G03XC, H05BA, M05BA, M05BB, M05BX >3	037
<b>Emicrania</b>	346*	N02CA, N02CC, N02CX >3	
<b>Obesità</b>	2780, 27801, v853*, v854*		

**Tab 2S.** Codici diagnosi utilizzati per individuare i ricoveri per polmonite

Criteri diagnostici utilizzati	ICD9-CM
Polmoniti covid 19	480.3p; 484p+78.89s; 518.82p+78.89s; 485-486 in associazione a un esito di tampone positivo derivato dal DB-Covid; 480.0 e 480.9 in associazione a un esito di tampone positivo derivato dal DB-Covid





**Agenzia  
sanitaria  
e sociale  
regionale**