



Mortalità nelle RSA delle province di Mantova e Cremona durante la prima ondata dell' epidemia di COVID 19

a cura di Osservatorio Epidemiologico di ATS della Val Padana

PREMESSA

Le Residenze Sanitarie Assistenziali (RSA) sono strutture residenziali destinate ad accogliere persone anziane non autosufficienti, spesso pluripatologiche e con deficit cognitivi. Inoltre, lo sradicamento dalle proprie abitudini ed affetti, il possibile senso di solitudine e la perdita di indipendenza possono a loro volta peggiorare le condizioni di salute, per aumentare il rischio di morte.

Al termine della prima ondata (17 di maggio), le province di Mantova e Cremona registravano rispettivamente tassi di incidenza di casi Covid-19 positivi pari rispettivamente a 7,5‰ e 16,9‰, quando quello lombardo era 8,4‰ e quello italiano 3,7‰.

L'ipotesi è che parte delle morti non sia direttamente attribuibile all'infezione, ma ad una dinamica più complessa che coinvolge anche effetti indiretti, comunque a questa correlati, quali la contrazione dell'accesso alle cure e l'isolamento che potrebbe aver prodotto l'aggravamento di uno stato psico-fisico già compromesso.

Sulla scorta delle indicazioni nazionali e regionali, sul territorio sono state assunte misure di contenimento per prevenire il diffondersi dell'epidemia nelle RSA; in particolare, è stato vietato l'accesso ai visitatori, sono state sospese le attività ricreative, implementate misure di distanziamento fisico, inibito l'accesso al lavoro al personale con sintomi.

Gli obiettivi del presente studio, considerando la mortalità del primo quadrimestre sono: (i) misurare l'impatto dell'epidemia da Covid-19 nelle RSA dell'ATS Val Padana; (ii) analizzare le cause di morte; (iii) stimare il contributo delle caratteristiche individuali e delle caratteristiche della RSA di appartenenza, anche al fine di comprendere meglio il diverso impatto nelle strutture.

MATERIALI E METODI

Disegno

Si tratta di uno studio sulla mortalità del primo quadrimestre di tre coorti di soggetti in RSA con età ≥ 75 anni, residenti nelle province di Mantova e Cremona al primo gennaio degli anni 2018, 2019 e 2020 cui sono stati aggiunti i soggetti entrati ed usciti¹ durante il periodo in studio. Sono stati esclusi dallo studio gli ospiti non residenti nel territorio dell'ATS (che rappresentano in media il 7,6% del totale) e i soggetti con età inferiore a 75 anni (che sono meno del 10% in ciascun anno). La ricostruzione delle coorti di residenti all'inizio degli anni analizzati è stata effettuata a partire dall'Anagrafe Assistiti. Gli ospiti delle RSA sono stati individuati utilizzando il flusso regionale SOSIA. SOSIA è un flusso informativo trimestrale alimentato dai gestori delle RSA che, oltre a registrare alcune informazioni in analogia con quanto previsto per il flusso SDO, rileva il grado di fragilità di ciascun ospite nel corso del tempo. Dato che costituisce la nervatura del sistema di remunerazione regionale delle tariffe a carico del Fondo Sanitario Regionale, il flusso SOSIA è sottoposto a vari controlli di coerenza, completezza e qualità. Tramite record-linkage tra Anagrafe Assistiti e flusso SOSIA, utilizzando come chiave univoca il codice fiscale, sono state ricostruite le due sottocorti in

¹ Quando la data di uscita non corrisponde alla data di morte

studio per ciascun anno, rispettivamente dei soggetti ospiti in RSA e, per differenza, di quelli non ospiti, sempre di età ≥ 75 anni.

Il follow up inizia il 1° gennaio (o alla data di entrata in RSA) e termina il 30 aprile (o alla data di uscita) per i soggetti viventi o alla data della morte per i deceduti.

Setting e partecipanti

L'Agenzia per la Tutela della Salute (ATS) della Val Padana riconosce come area territoriale di competenza le province di Mantova e Cremona, i cui abitanti al 01.01.2020 erano rispettivamente 406.919 e 355.908, per un totale complessivo di 762.827 residenti.

Le strutture residenziali per anziani (RSA) diffuse sull'intero territorio al 01.01.2020 erano 88, di cui 6 non accreditate, per un numero di posti letto totale di 7.782 (media 89). Il 60% delle RSA e il 51% dei posti letto sono situati nella provincia di Mantova.

Principali misure di outcome e covariate

L'outcome in studio è il decesso occorso nel primo quadrimestre dell'anno. A differenza di quanto avvenuto per l'articolo con i primi risultati parziali pubblicato su *Epidemiologia e Prevenzione*², per il presente rapporto i dati di mortalità sono desunti esclusivamente dal Registro Mortalità, la fonte considerata come *gold standard* per analisi di questo tipo.

Le caratteristiche anagrafiche considerate sono il sesso, l'età e la provincia di residenza. Per caratterizzare le condizioni di salute al *baseline*, la scelta è stata duplice: nel confronto tra le RSA in anni diversi si è utilizzato la classe di fragilità³ (desunta dal flusso SOSIA). Nel confronto con i soggetti non istituzionalizzati dello stesso anno, si è utilizzato (i) il numero di patologie croniche ricavato dalla Banca Dati Assistito (BDA) prodotta da ATS⁴, (ii) l'essere stato ricoverato o (iii) l'aver avuto almeno un accesso al Pronto Soccorso nell'anno precedente all'inizio del follow-up. La classe di fragilità è sicuramente più adatta a misurare lo stato di salute della popolazione in RSA in quanto, oltre alle comorbidità, considera il grado di autonomia e il deficit cognitivo dei soggetti; tale indicatore non è ovviamente disponibile per i soggetti non istituzionalizzati, per cui la combinazione dei tre parametri selezionati ci è sembrato lo strumento – seppur approssimativo – più appropriato per confrontare lo stato di salute di questi due segmenti di popolazione. Per contro, per come sono calcolati (a partire dai database amministrativi), va tenuto conto che in generale i tre parametri presi in considerazione sottostimano la fragilità degli ospiti delle RSA rispetto ai soggetti presenti sul territorio.

² Ballotari P, Guarda L, Giacomazzi E, Ceruti A, Gatti L, Ricci P. L'eccesso di rischio di morte nelle residenze sanitarie assistenziali prima e durante l'epidemia di COVID-19 nelle province di Mantova e Cremona. *Epidemiol Prev.* 2020 Sep-Dec;44(5-6 Suppl 2):282-287. Al momento della scrittura dell'articolo (giugno 2020) il registro mortalità era aggiornato a marzo 2019, per cui per i restanti mesi (aprile 2019 e gennaio-aprile 2020) ci si è avvalsi dell'informazione contenuta nell'Anagrafe Assistiti (aggiornata al 05.06.2020). Tale operazione, come dichiarato nell'articolo, ha di fatto prodotto una sottostima della mortalità. Ad oggi il registro mortalità per il periodo considerato nell'analisi è aggiornato, per cui si è deciso di rivedere in toto le elaborazioni statistiche precedentemente effettuate.

³ Calcolata con l'algoritmo proposto dalla Regione Lombardia che a partire dalle informazioni sul grado di mobilità, di cognitivtà e di comportamento e le comorbidità definisce 8 classi (classe 1 la peggiore), raggruppate successivamente in 3 categorie: classi 1 e 2, classi 3-6, classi 7-8

⁴ Per la definizione della BDA l'ATS Val Padana utilizza tutti i flussi informativi disponibili, compreso il flusso SOSIA.

Analisi statistica

È stata eseguita l'analisi delle caratteristiche delle popolazioni in studio nei rispettivi quadrimestri, rappresentate come numeri assoluti o percentuali, nonché medie e deviazioni standard laddove opportuno. Sono stati calcolati gli anni-persona, il numero di decessi e i tassi di mortalità.

Mediante il modello multivariato di Poisson si sono ottenuti i rischi relativi (RR) e i relativi intervalli di confidenza al 95% (IC95%) della popolazione ospite RSA nel 2019 e nel 2020, usando come riferimento l'anno 2018. In primis, sia per il 2019 che per il 2020 è stato stimato l'eccesso di mortalità rispetto al 2018, calcolando il RR grezzo e successivamente quello aggiustato per i fattori individuali considerati. Le analisi sono state condotte sia considerando l'ATS nel suo complesso che separando i risultati per le due province.

Ad integrazione della precedente analisi, sono stati stimati gli eccessi di mortalità 2019 e 2020 nella popolazione "no RSA" ed è stato stimato l'eccesso "differenziale" di mortalità tra RSA e territorio. E' stata anche valutata la differente distribuzione per causa di morte nei diversi anni e sono stati calcolati i tassi di mortalità per specifiche cause di morte.

E' stata infine eseguita un'analisi "multilevel" per stimare il contributo dei determinanti della probabilità di morte nelle RSA del 2020.

Le analisi sono state effettuate mediante l'uso del software STATA, versione 14.0.

RISULTATI

I tassi di mortalità dei soggetti in RSA e di quelli no RSA erano profondamente differenti (Tab 1) già negli anni precedenti, a riprova della diversità a priori delle due sotto-popolazioni. Mentre al di fuori delle RSA sono deceduti circa 20 soggetti su mille, nelle RSA i decessi sono stati circa 120 su mille.

Tab 1 – N. morti, popolazione, tassi di mortalità RSA e no RSA, 75+ anni, primo quadrimestre anni 2018 e 2019

anni	(a) N. morti 1° quadr.		(b) Soggetti		(a/b) tasso di mortalità ⁵ (x 1000)	
	no RSA	RSA	no RSA	RSA	no RSA	RSA
2018	1675	893	88454	7088	18,9	126,0
2019	1646	790	88905	7089	18,5	111,4

L'esistenza di un gradiente importante in termini di eccesso di mortalità tra RSA e no RSA già prima dell'occorrenza dell'epidemia, induce ad un'analisi separata tra le due sottopopolazioni dell'effetto del Covid-19 sulla mortalità del primo quadrimestre 2020.

⁵ Calcolato come rapporto tra il numero di morti e il numero di soggetti in quel gruppo.

A. L'impatto del Covid-19 nella popolazione in RSA

Tab 2 - Caratteristiche soggetti in RSA per provincia, 75+ anni, anni 2018-2020

MANTOVA	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
In RSA 1° gennaio	3181	3189	3256
Entrati ⁶ in RSA nel 1° quadrim	317	309	258
Usciti da RSA ⁷ nel 1° quadrim	52	45	30
Popolazione in studio	3446	3453	3484
Sesso N (%)			
Femmine	2756 (80,0)	2746 (79,5)	2780 (79,8)
Maschi	690 (20,0)	707 (20,5)	704 (20,2)
Età media(sd)	87,7 (5,8)	87,9 (5,8)	87,9 (5,8)
Classe fragilità N (%)			
1-2	955 (27,7)	995 (28,8)	962 (27,6)
3-6	1785 (51,8)	1757 (50,9)	1793 (51,5)
7-8	706 (20,5)	701 (20,3)	729 (20,9)
Anni persona ⁸	1012	1025	1027
Morti al 30/04 N(%)	466 (13,5)	421 (12,2)	800 (23,0)
CREMONA	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
In RSA 1° gennaio	3339	3367	3413
Entrati in RSA nel 1° quadrim	317	284	263
Usciti da RSA nel 1° quadrim	14	15	7
Popolazione in studio	3642	3636	3669
Sesso N (%)			
Femmine	2854 (78,4)	2827 (77,8)	2852 (77,7)
Maschi	788 (21,6)	809 (22,2)	817 (22,3)
Età media(sd)	87,4 (5,7)	87,5 (5,8)	87,7 (5,8)
Classe fragilità N (%)			
1-2	1425 (39,1)	1448 (39,8)	1508 (41,1)
3-6	1662 (45,6)	1636 (45,0)	1615 (44,0)
7-8	555 (15,3)	552 (15,2)	546 (14,9)
Anni persona	1082	1097	1033
Morti al 30/04 N(%)	427 (11,7)	369 (10,2)	1270 (34,6)

Le caratteristiche delle coorti nei 3 anni sono simili. In entrambe le province il numero di soggetti è stabile, per un totale di circa 7000 persone/anno, per la maggior parte femmine e con un'età media di 87 anni. Non vi sono differenze degne di nota tra le coorti dei tre anni. Per tutti i tre anni considerati, a Mantova circa il 50% rientra in una classe di fragilità intermedia (compresa tra 3 e 6) mentre a Cremona la percentuale è leggermente più bassa, con uno slittamento dei punti

⁶ Arrivi dal proprio domicilio o da strutture di ricovero, esclusi coloro per i quali la data di ammissione coincide con la data della morte.

⁷ Dimessi dalle RSA verso il domicilio o il ricovero, esclusi coloro per i quali la data di dimissione coincide con la data di morte

⁸ Per ogni soggetto, tempo intercorrente tra l'inizio e la fine del follow up, in anni

percentuali verso le classi 1-2, che includono i soggetti più gravi. La percentuale di maschi a Cremona è leggermente più alta rispetto a Mantova, mentre non si nota nessuna differenza in termini di età. I soggetti entrati nelle RSA dopo l'inizio dell'anno sono stati meno del 10% del totale e nel 2020 ancora meno rispetto agli anni precedenti.

Negli anni precedenti il Covid-19, nel primo quadrimestre sono deceduti circa il 12% degli ospiti, con percentuali leggermente più alte a Mantova che a Cremona. Rispetto agli anni precedenti, nel 2020 il numero dei morti è più che raddoppiato; i decessi sono stati in totale 2.070, pari al 29% del totale degli ospiti con una differenza tra le due province piuttosto marcata: 23% a Mantova e 35% a Cremona.

Utilizzando il modello statistico multivariato per il calcolo dei rischi relativi di morte (Tab 3) e considerando il 2018 come anno di riferimento, si osserva come il rischio relativo nel 2019 sia sostanzialmente uguale a quello dell'anno precedente (le popolazioni e il numero di morti sono simili), mentre nel 2020, anno dell'epidemia, appare più che raddoppiato.

Tab 3 - Rischi relativi (RR)⁹ e intervalli di confidenza al 95%, grezzi¹⁰, aggiustati e stratificati per provincia degli ospiti 75+ anni in RSA, primo quadrimestre (riferimento anno 2018)

RR (IC95%)	2019 VS 2018	2020 VS 2018
grezzo ATS Val Padana	0,87 (0,79-0,96)	2,36 (2,18-2,55)
aggiustato ATS Val Padana	0,86 (0,78-0,95)	2,35 (2,17-2,54)
aggiustato per Mantova	0,88 (0,77-1,00)	1,70 (1,52-1,91)
aggiustato per Cremona	0,84 (0,73-0,97)	3,01 (2,75-3,42)

Modello multivariato di Poisson, aggiustato per sesso, età e grado di fragilità

Sia nel confronto 2019 vs 2018 che in quello 2020 vs 2018, i Rischi Relativi grezzi ed aggiustati sono simili, a testimonianza del fatto che l'età, il sesso e la classe di fragilità sono caratteristiche che rimangono pressoché invariate nel corso degli anni. Il dato dell'ATS nel confronto 2020 vs 2018 (RR=2,35) è la media dei due valori provinciali sostanzialmente diversi: a Cremona il rischio di morte è triplo, mentre a Mantova è meno del doppio.

La proporzione di morti attribuibile all'epidemia (RA%)¹¹ è pari al 41% a Mantova e 67% a Cremona (media tra le due province 57%), in termini assoluti pari a circa 1180 morti in più (il 57% dei 2070 morti in RSA nel 2020).

Per comprendere se i soggetti entrati durante il follow up possano aver contribuito all'aumento della mortalità, è stata condotta un'analisi di sensibilità, escludendo questi soggetti; il rischio relativo per ATS aggiustato aumenta leggermente (RR=2,47; IC95%=2,27-2,68). Questo significa che

⁹ E' il rapporto tra la probabilità che l'evento accada nel gruppo degli esposti rispetto alla probabilità che accada nel gruppo dei non esposti. Dopo aver declinato una variabile in più classi (es. sesso in maschi e femmine; età in classi di età, ...), si seleziona una classe come riferimento (es. femmine) e quindi si calcola se l'appartenenza ad una classe diversa da quella di riferimento (es. maschi) aumenti la probabilità che l'evento in studio accada (in questo caso la morte). Un valore <1 indica una associazione negativa (es. essere maschi diminuisce la probabilità di morte rispetto ad essere femmina) mentre un rapporto >1 indica l'esistenza di una associazione positiva (viceversa rispetto a prima). Più i valori si discostano da 1, in un senso o nell'altro, più l'associazione è forte. Inoltre, se l'intervallo di confidenza non contiene il valore 1 significa che il valore dell'rischio relativo è statisticamente significativo con P<0,05, ovvero che la probabilità che il valore del rischio relativo sia stato prodotto dal caso è inferiore al 5%. Se poi gli intervalli di confidenza si sovrappongono almeno in parte, significa che la differenza tra i valori puntuali può essere ricondotta al caso.

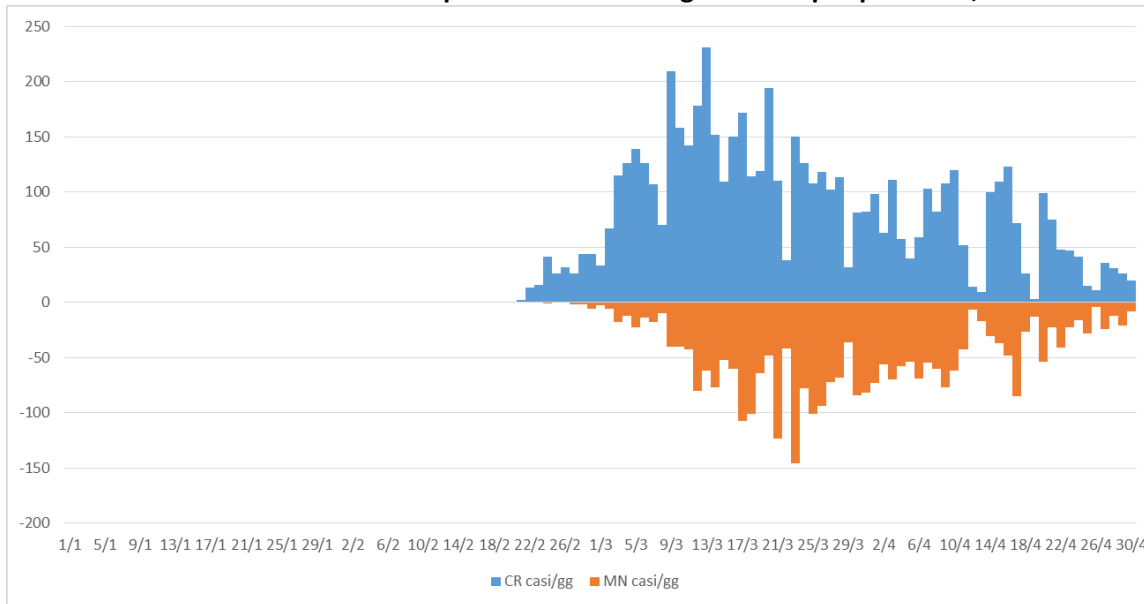
¹⁰ Grezzo significa non considerando le caratteristiche individuali, calcolato semplicemente dividendo il numero di morti per gli anni persona, aggiustato significa a parità delle variabili considerate, in questo caso sesso, età e classe di fragilità.

¹¹ RA%: Si tratta della frazione di rischio attribuibile negli esposti all'esposizione, in questo caso della quota di morti attribuibile all'epidemia Covid-19. In altri termini è la quota di morti che avrei evitato in assenza del fattore di rischio. La formula è (RR-1)/RR.

i nuovi entrati del 2020 non contribuiscono in termini di mortalità più di quanto facciano i nuovi entrati nel 2018.

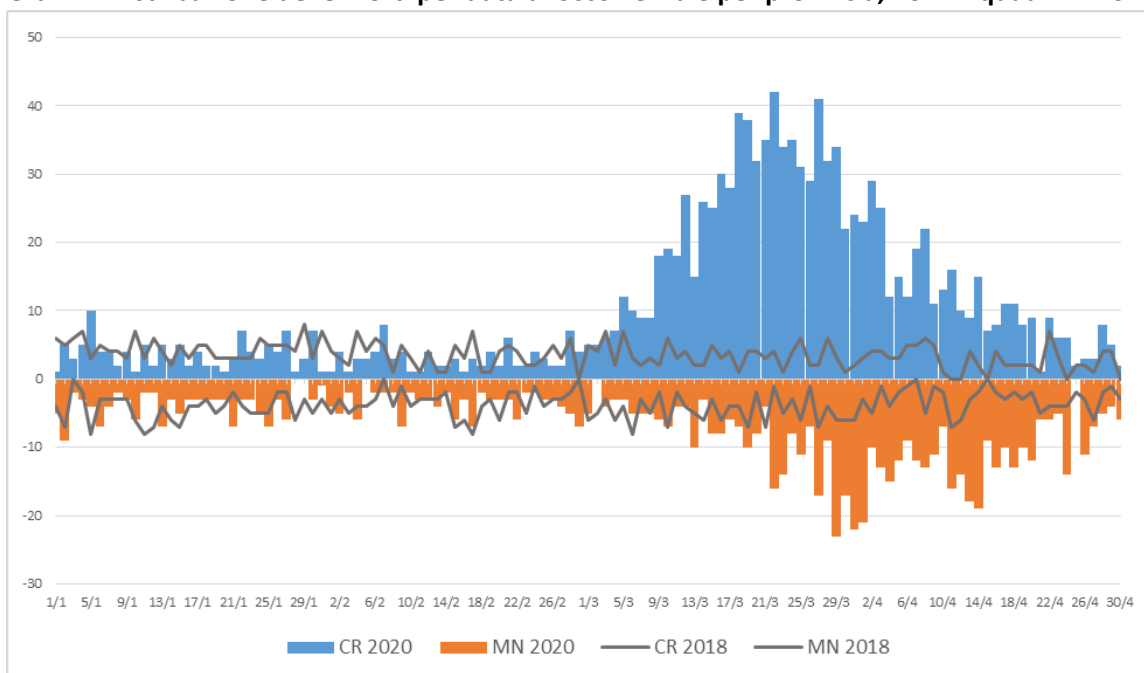
Per quanto riguarda la differenza di mortalità tra le due provincie di Cremona e Mantova, si ricorda che al termine della prima ondata, le stesse registravano valori di incidenza cumulativa di casi Covid-19 positivi (tutte le età) pari rispettivamente a 7,5‰ e 16,9‰ (ovvero l'uno la metà dell'altro). Se si osserva la distribuzione dei nuovi casi positivi per provincia e data di occorrenza, è chiaro che nella provincia di Cremona (confinante con Codogno e la prima "zona rossa") l'epidemia si è diffusa prima e più velocemente di quanto accaduto a Mantova.

Graf 1 - Distribuzione dei nuovi casi positivi al Covid-19 giornalieri per provincia, tutte le età



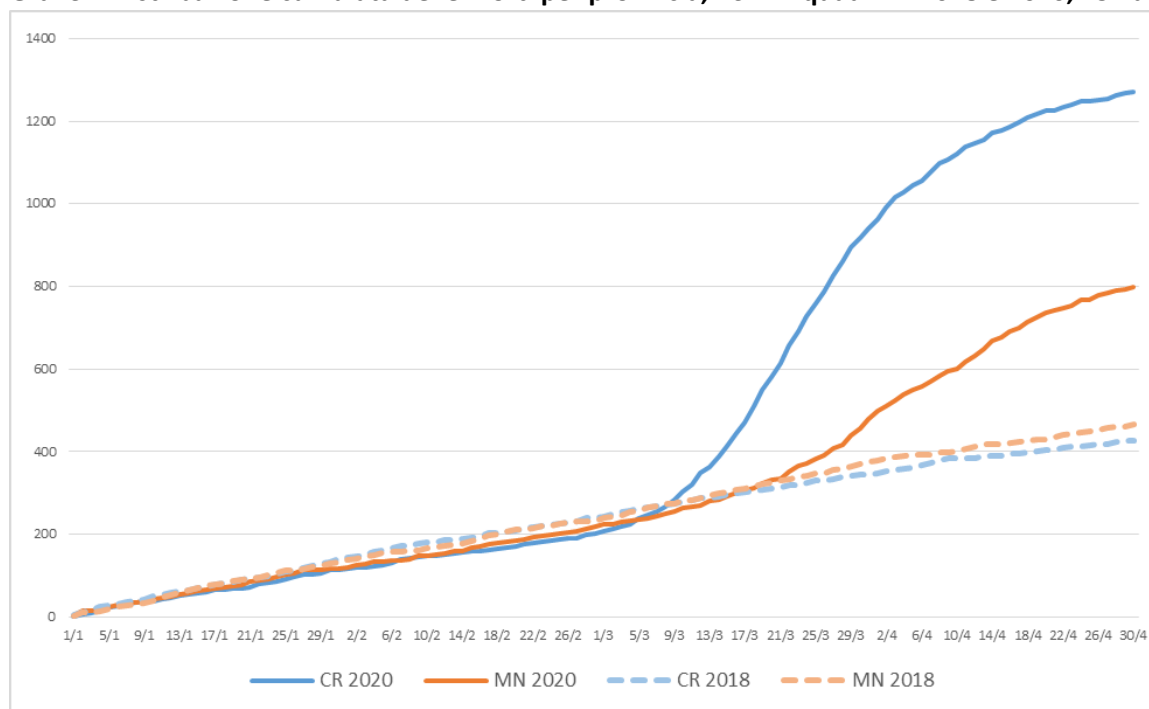
L'anticipazione e l'intensità dell'epidemia a Cremona rispetto a Mantova sono visibili anche in termini di mortalità all'interno delle RSA (Graf 2, Graf 3).

Graf 2 – Distribuzione delle morti per data di occorrenza e per provincia, RSA 1° quadrim. 2020, 75+ anni



La distribuzione cumulata è la seguente:

Graf 3 – Distribuzione cumulata delle morti per provincia, RSA 1° quadrim. 2018 e 2020, 75+ anni



E la tabella della distribuzione delle morti per mese è la seguente:

Tab 4 – N. morti, % e % cumulata per mese e per provincia, RSA 1° quadrimestre 2020, 75+ anni

mese	CREMONA			MANTOVA		
	n	%	% cum	n	%	% cum
gen	115	9,1	9,5	117	14,6	14,6
feb	88	6,9	16,0	103	12,9	27,5
mar	737	58,0	74,0	259	32,4	59,9
apr	330	26,0	100,0	321	40,1	100,0
Totale	1270	100,0		800	100,0	

Come si evince dalla lettura dei grafici e della tabella, le morti nelle RSA di Cremona sono state anticipate rispetto a quelle di Mantova e concentrate nel mese di marzo (il 58,0% delle morti totali rispetto al 32,4% di Mantova).

È quindi verosimile che a Cremona abbia giocato un ruolo importante l'effetto precocità, nel senso che, come è anche emerso dalle evidenze riscontrate a posteriori, quando sono state adottate le misure per l'individuazione e il contenimento del rischio di diffusione all'interno delle RSA, è verosimile che il virus fosse già ampiamente in circolazione sul territorio. Peraltro, le conoscenze sul Covid 19, la suscettibilità degli ospiti e le modalità ottimali di prevenzione, diagnosi e cura, sono aumentate via via nel corso del tempo, rendendo i territori colpiti precocemente, più vulnerabili alla diffusione esplosiva del contagio e ai suoi esiti nella prima fase della pandemia.

B. L'impatto del Covid-19 nella popolazione non istituzionalizzata (no RSA)

Per disporre del contesto generale, si è prodotta la medesima analisi sulla mortalità della popolazione non istituzionalizzata (no RSA) di pari età che costituisce circa il 93% dei soggetti con 75+ anni. Le caratteristiche sono riportate nella tabella che segue:

Tab 5 - Caratteristiche soggetti NON RSA, 75+ anni, 2018-2020

MANTOVA	Anno 2018	Anno 2019	Anno 2020
NO RSA 1° gennaio	47653	47844	47959
Saldo da/per RSA 1° quadrim	-265	-264	-228
Popolazione in studio	47388	47580	47731
Sesso N (%)			
Femmine	28407 (60,0)	28497 (59,9)	28462 (59,6)
Maschi	18981 (40,0)	19083 (40,1)	19269 (40,4)
Età media(sd)	81,9 (5,3)	82,0 (5,3)	82,1 (5,3)
N.patologie media (sd)	1,6 (1,2)	1,5 (1,1)	1,4 (1,1)
Almeno 1 ricovero	7635 (16,1)	7661 (16,1)	7460 (15,6)
Almeno 1 accesso PS	14104 (29,8)	14123 (29,7)	13792 (28,9)
Anni persona	15407	15467	15762
Morti N(%)	892 (1,9)	923 (1,9)	1193 (2,5)
CREMONA	2018	2019	2020
NO RSA 1° gennaio	41368	41594	42049
Saldo da/per RSA 1° quadrim	-303	-269	-256
Popolazione in studio	41065	41325	41793
Sesso N (%)			
Femmine	24695 (60,1)	24696 (59,7)	24814 (59,4)
Maschi	16370 (39,9)	16629 (40,2)	16979 (40,6)
Età media(sd)	81,6 (5,1)	81,7 (5,1)	81,9 (5,2)
N.patologie media (sd)	1,5 (1,2)	1,4 (1,0)	1,4 (1,0)
Almeno 1 ricovero	7465 (18,2)	7520 (18,2)	7427 (17,8)
Almeno 1 accesso PS	12109 (29,5)	12107 (29,3)	12990 (31,1)
Anni persona	13354	13454	13746
Morti N(%)	783 (1,9)	723 (1,7)	1523 (3,6)

I ricoveri e gli accessi al PS si riferiscono all'anno precedente a quello in analisi

Anche nella popolazione no RSA le caratteristiche delle coorti reclutate sono risultate simili nei 3 anni presi in considerazione: un po' meno di 90.000 persone/anno, una percentuale di femmine leggermente superiore rispetto ai maschi e gli indicatori di fragilità sostanzialmente costanti.

Nei due anni precedenti la pandemia, in assenza di Covid-19, nel primo quadrimestre è deceduto circa il 2% della popolazione non istituzionalizzata; nel 2020 il 3,0% (2,5% a Mantova e 3,6% a Cremona).

Utilizzando il modello multivariato per il calcolo dei rischi relativi di morte e considerando il 2018 come riferimento, si osserva, in analogia con quanto accaduto per le coorti RSA, che il rischio nel 2019 è sostanzialmente lo stesso dell'anno precedente, mentre nel 2020 è risultato maggiore di circa l'80% (Tab 6). Come per la popolazione in RSA, si rileva una differenza di eccesso di rischio tra

le due province, a sfavore di Cremona (la cui mortalità è più che raddoppiata) rispetto a Mantova (incremento del 50% circa). La proporzione di morti attribuibile all'epidemia (RA%), pari al 43% per l'ATS (33% per Mantova, 53% per Cremona), corrisponde a circa 1170 decessi in più per l'ATS (il 43% dei 2.716 morti non in RSA nel 2020).

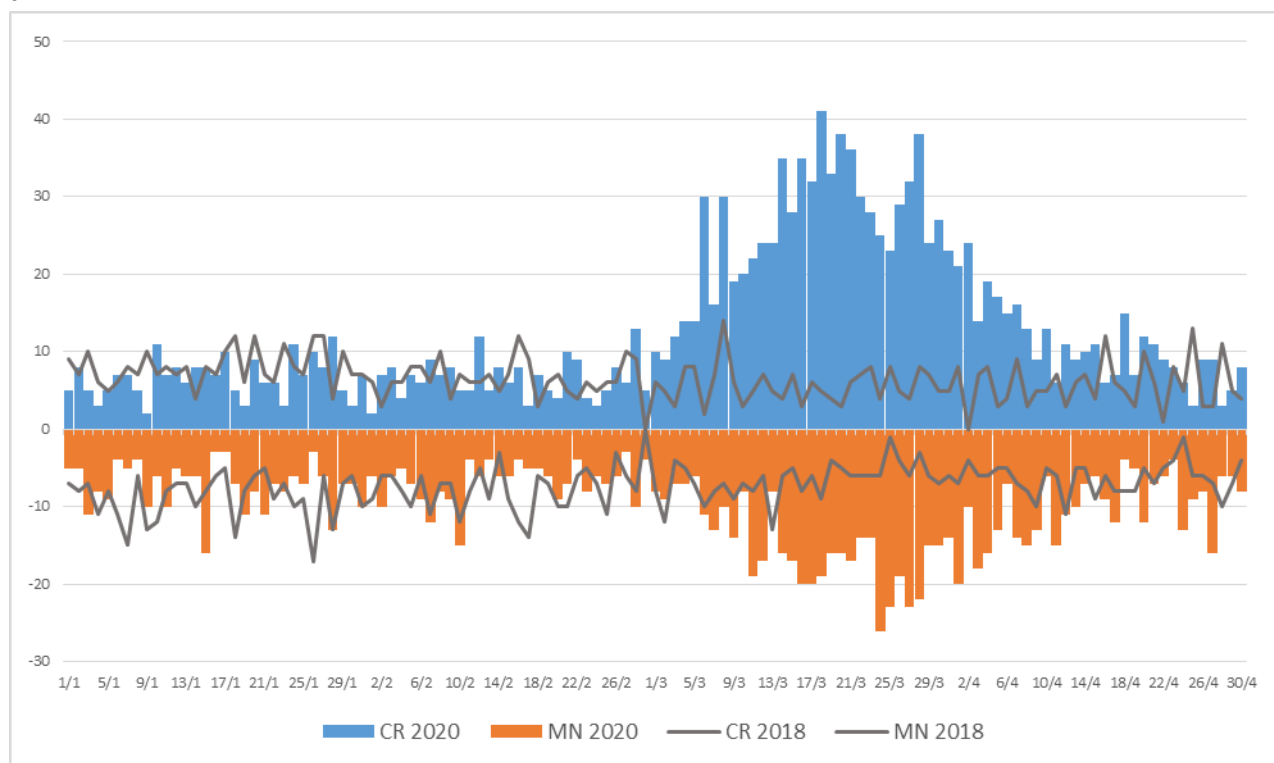
Tab 6 - Rischi relativi (RR) e intervalli di confidenza al 95% grezzi, aggiustati e stratificati per provincia per soggetti non istituzionalizzati 75+ anni, primo quadrimestre (riferimento anno 2018)

RR	2019 VS 2018	2020 VS 2018
grezzo ATS Val Padana	0,98 (0,91-1,05)	1,58 (1,49-1,68)
aggiustato ATS Val Padana	1,06 (0,99-1,14)	1,78 (1,68-1,90)
aggiustato per Mantova	1,12 (1,02-1,23)	1,49 (1,36-1,62)
aggiustato per Cremona	1,00 (0,90-1,11)	2,13 (1,95-2,33)

Modello multivariato di Poisson, aggiustato per sesso, età, n. di patologie croniche, almeno 1 ricovero e/o almeno un accesso al PS (nell'anno precedente) e provincia laddove non stratificato

L'andamento della distribuzione delle morti per data di occorrenza e provincia (Graf 4) è del tutto analogo a quanto accaduto in RSA

Graf 4 – Distribuzione delle morti per data di occorrenza e per provincia, NO RSA 1° quadrim. 2020, 75+ anni



C. Confronto tra le due popolazioni (RSA e no RSA)

E' possibile confrontare le due sottopopolazioni in termini di rischi relativi, dove il fattore di rischio è rappresentato dall'anno, perché si identifica il 2020 con la presenza dell'epidemia e quelli precedenti (2018 e 2019) con la sua assenza.

La lettura integrata dei dati (Tab 3 e Tab 6) mostra che (i) l'impatto sulla popolazione non istituzionalizzata si è verificato in misura minore rispetto a quanto avvenuto in RSA; (ii) in entrambe le sottopopolazioni l'impatto su Cremona è maggiore di Mantova; (iii) la "forbice" della differenza Mantova e Cremona è maggiore nelle RSA rispetto all'esterno.

Il confronto tra territorio e RSA in ciascun anno ha mostrato come già prima della pandemia esistesse un gradiente importante in termini di mortalità a sfavore degli ospiti delle RSA, confermato ed ampliato nel 2020 (Tab 7); del resto, questi sono notoriamente soggetti più fragili, con più comorbidità e disabilità motorie e cognitive. Tale confronto, tuttavia, è in parte distorto (e può dare adito ad interpretazioni fuorvianti) in quanto non esiste uno strumento univoco in grado di misurare adeguatamente ed allo stesso modo la fragilità dentro e fuori le strutture; in particolare, gli indicatori di patologia costruiti sulla base dei flussi amministrativi sottostimano la fragilità degli ospiti delle RSA rispetto ai soggetti presenti sul territorio.

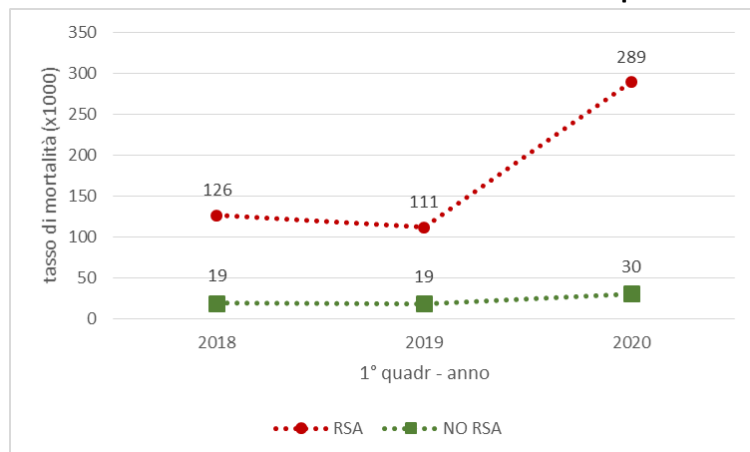
Tab 7 - Rischi Relativi (RR) grezzi e aggiustati e Intervalli di Confidenza al 95% (IC95%) per anno, RSA vs NO RSA

RR	RR grezzi	RR aggiustati*
2018	7,32 (6,75-7,94)	2,13 (1,94-2,34)
2019	6,54 (6,00-7,12)	2,65 (2,39-2,94)
2020	10,92 (10,31-11,56)	6,67 (6,23-7,14)

* Modello multivariato di Poisson, aggiustato per sesso, età, n. di patologie croniche, almeno 1 ricovero e/o almeno un accesso al PS (nell'anno precedente) e provincia

Per superare i limiti evidenziati nel paragrafo precedente è stato utilizzato l'approccio difference-in-difference¹²; tale analisi ha mostrato che l'impatto dell'epidemia in termini di mortalità è stato del 67% (IC95% 52% - 85%) più elevato nelle RSA rispetto all'esterno. Il differente impatto è visibile anche osservando il Grafico 5, che riporta i tassi di mortalità nei differenti anni nelle due sottopopolazioni.

Graf 5 – Distribuzione dei tassi di mortalità nel 1° quadrimestre RSA e NO RSA, 75+



¹² Tecnica statistica che rileva l'interazione tra il trattamento (in questo caso l'anno) e l'esposizione (in questo caso RSA). Calcolato nel modello che considera come covariate l'età, il sesso e le variabili esplicative delle condizioni di salute.

D. Analisi delle cause di morte

Ad ogni decesso è associata una causa di morte iniziale, utilizzando un sistema di codifica ideato dall'OMS e recepito dall'ISTAT. Sono state confrontate le cause di morte dei soggetti in RSA nel 2018 e nel 2020 (Tabella 8). La stessa tabella mostra anche la concordanza tra quanto riportato sulla scheda Istat e quanto riportato dalle "statistiche" ufficiali: solo 274 dei 388 soggetti deceduti mentre erano positivi hanno il Covid riportato come causa di morte iniziale sulla scheda. La causa per la quale si è registrato un maggior aumento in termini percentuali è il gruppo delle malattie respiratorie (+293%), seguita dal gruppo delle malattie infettive (+267%) e dalle malattie del sistema nervoso (+121%). Da considerare che le morti con causa iniziale Covid-19 sono 315 (il 15% del totale delle morti), che non erano ovviamente presenti negli anni precedenti.

Tab 8 – N di morti, tasso e variazione % per gruppi di cause, 2020 vs 2018

gruppi di cause	decessi osservati 2018	Tasso (x 1000)	decessi osservati 2020	di cui Covid+ (N,%)	Tasso (x 1000)	variazione % (2020 vs 2018)
circolatorie	438	61,8	731	41 (6%)	102,2	+65
respiratorie	88	12,4	349	43 (12%)	48,8	+293
covid	-	-	315	274 (87%)	44	-
sist. nervoso	73	10,3	163	6 (4%)	22,8	+121
psichiche	75	10,6	154	8 (5%)	21,5	+103
tumori	84	11,9	90	3 (3%)	12,6	+6
endocrine	35	4,9	64	5 (8%)	8,9	+81
infettive	17	2,4	63	4 (6%)	8,8	+267
maldefinite	28	4	60	1 (2%)	8,4	+112
genitourinarie	15	2,1	30	2 (7%)	4,2	+98
digerente	20	2,8	18	0 (-)	2,5	-11
traumi	10	1,4	18	1 (6%)	2,5	+78
osteomuscolari	7	1	7	0 (-)	1	0
sangue	3	0,4	6	0 (-)	0,8	+98
cute	0	-	1	0 (-)	0,1	-
malformazioni	0	-	1	0 (-)	0,1	-
Totale	893	126,0	2070	388	289,4	+130

Un'analisi alternativa della mortalità causa specifica è la mortalità proporzionale, che indica il peso relativo di ciascun gruppo di cause sul totale delle morti. La Tabella 9 (in cui su suggerimento dell'OMS il Covid-19 è stato accorpato alle malattie respiratorie), mostra come nel 2018 le cause più frequenti siano le malattie del sistema circolatorio (49,0%) e quelle del sistema respiratorio (9,9%). Nel 2020 il circolatorio rimane la causa più frequente (35,3%) pur perdendo 13,7 punti percentuali e il respiratorio (Covid-19 incluso) rappresenta il 32,1% delle cause (+22,2 punti percentuali).

Tab 9 – Distribuzione % cause di morte Anni 2018 e 2020

gruppi di cause	Anno 2018	%	Anno 2020	%	diff. delle %
circolatorie	438	49	731	35,3	-13,7
respiratorie+covid	88	9,9	664	32,1	22,2
sist. nervoso	73	8,2	163	7,9	-0,3
psichiche	75	8,4	154	7,4	-1,0
tumori	84	9,4	90	4,3	-5,1
endocrine	35	3,9	64	3,1	-0,8
infettive	17	1,9	63	3	1,1
maldefinite	28	3,1	60	2,9	-0,2
genitourinarie	15	1,7	30	1,4	-0,3
digerente	20	2,2	18	0,9	-1,3
traumi	10	1,1	18	0,9	-0,2
osteomuscolari	7	0,8	7	0,3	-0,5
sangue	3	0,3	6	0,3	0
cute	0	-	1	0	0
malformazioni	0	-	1	0	0
Totale	893	100,0	2070	100,0	

In sintesi, al contrario di quanto atteso (aumento della mortalità per cause Covid-correlate e sostanziale stabilità delle altre cause), sono aumentati i tassi specifici per quasi tutti i gruppi di cause. Tale comportamento è abbastanza plausibile, considerando il periodo temporale preso in considerazione dalla presente analisi, quando ancora non erano del tutto chiare le regole di imputazione delle cause di morte. Sarà interessante analizzare la mortalità di tutto il 2020 per valutare, in un periodo più ampio, l'effetto del Covid-19 sulla mortalità generale e su alcune cause in particolare.

E. Determinanti della mortalità del 1° quadrimestre 2020 nelle RSA

Obiettivo di questa parte dello studio era quello di verificare l'impatto delle caratteristiche individuali e di struttura sulla mortalità in RSA nel 2020.

I dati a nostra disposizione possono essere organizzati in modo gerarchico, ovvero i soggetti (livello individuale) sono ospiti in RSA diverse (livello gruppo) e, in via teorica, potrebbe essersi verificato un "effetto raggruppamento", per cui soggetti di una stessa RSA hanno sperimentato una probabilità di morte più simile tra loro rispetto a quella riscontrata in altre RSA. Il modello statistico in grado di valutare se, oltre all'apporto delle variabili individuali, il livello gruppo della struttura gerarchica abbia effettivamente un ruolo è il modello multilevel¹³. La misura del contributo dell'aggregazione in RSA è l'intraclass correlation coefficient (ICC)¹⁴, che in questo caso è risultato pari a 0,07. Anche se la letteratura consiglia di procedere a considerare il contributo dell'effetto

¹³ Il modello multilevel valuta se gli esiti di soggetti dello stesso gruppo (RSA) sono più simili tra loro rispetto a quelli di altri gruppi. Nel caso risulti il modello appropriato, la sua applicazione porta ad una stima corretta dell'errore standard.

¹⁴ L'ICC (intraclass correlation coefficient) misura il contributo latente alla variabilità della variabile di secondo livello, in questo caso il raggruppamento in RSA.

gruppo solo se l'ICC è maggiore di 0,30 (può arrivare sino ad 1), si è deciso di esplorare le caratteristiche delle RSA per capire quali fossero quelle più rilevanti.

Le caratteristiche delle RSA

Gli strumenti utilizzati per acquisire informazioni aggiuntive relativamente alle RSA – oltre alle fonti informatizzate già disponibili – sono stati: (i) il verbale delle ispezioni effettuate dal Dipartimento PAAPS (Dipartimento della Programmazione Accreditamento Acquisto delle Prestazioni Sanitarie e Sociosanitarie) all'interno di ogni singola RSA, (ii) la “scheda conoscitiva sulle misure anti Covid-19” distribuita ad ogni singola struttura Servizio PSAL del Dipartimento di Igiene e Prevenzione Sanitaria per essere autocompilata e il database dei tamponi effettuati. La scelta delle variabili da analizzare è avvenuta sulla base della plausibilità, della disponibilità, della misurabilità e della capacità di creare una discriminante tra le singole RSA.

Le variabili prese in considerazione per lo studio sono state: il numero di ospiti considerati nella coorte 2020; la percentuale di lavoratori atipici; la presenza nella stessa struttura delle Cure Intermedie Residenziali; la presenza nella stessa struttura dei Centri Diurni; la differenza tra i ricoveri urgenti verso struttura ospedaliera del 2020 e del 2019; la percentuale di ospiti sottoposti a tampone al 30/04/2020; la data di effettuazione del primo tampone nella RSA; la positività al Covid-19 di almeno un operatore alla data della compilazione del questionario; le misure di prevenzione applicate ai locali; le misure di prevenzione applicate al personale, sia esterno che interno; la fornitura di DPI; la sospensione (o meno) degli ingressi in struttura dal territorio e dall'ospedale dal 09/03/2020; gli ingressi da piattaforma Priamo; la sospensione (o meno) delle visite in struttura dal territorio dal 09/03/2020; la modifica (o meno) delle attività comuni; l'utilizzo dei DPI.

L'Allegato 1 contiene l'elenco delle variabili, l'ipotesi investigativa formulata, il tipo e l'esito del test statistico utilizzato per saggiare la loro associazione con la probabilità di morte e la decisione finale rispetto al loro utilizzo.

La Tabella 10 misura il contributo di ogni singola variabile al modello multilevel, indipendentemente dal ruolo delle altre variabili (analisi univariata).

Tab 10 – Odds ratios¹⁵ grezzi e intervalli di confidenza al 95% (IC95%)

Variabile	OR	IC95%
<i>Livello individuale</i>		
Sesso Maschi vs Femmine	2,20	1,94-2,48
Classe di età 85-89 vs 75-84	1,25	1,09-1,44
90+ vs 75-84	1,44	1,26-1,64
Classe fragilità 1-2 vs 7-8	3,50	2,92-4,20
3-6 vs 7-8	2,12	1,78-2,53
<i>Livello RSA</i>		
Dimensione (n. ospiti) 100+ vs Meno di 100	1,42	1,00-2,01
Inserimenti Priamo SI vs NO	1,48	0,93-2,33
Presenza di operatori positivi SI vs NO	2,77	1,97-3,85
<i>Livello provincia</i>		
CR vs MN	2,06	1,55-2,75

I dati confermano la grande rilevanza delle caratteristiche individuali, in ordine di importanza, della classe di fragilità (i soggetti della classe 1-2 hanno un rischio di morte più che triplo rispetto a quelli nella classe 7-8), del sesso (gli uomini hanno un rischio più che doppio delle donne) e dell'età. Come già ampiamente commentato, gli ospiti delle RSA cremonesi hanno un rischio maggiore rispetto agli ospiti delle RSA mantovane (in questo modello, pari doppio). Tra le caratteristiche delle RSA selezionate al termine del processo di validazione, la presenza di operatori positivi in struttura quasi triplica il rischio, anche se le informazioni a disposizione non sono in grado di stabilire se sia una causa o una conseguenza. Gli ingressi del programma Priamo e la dimensione della struttura anch'esse sembrano incrementare il rischio di morte dei singoli.

¹⁵ Stima del rischio relativo utilizzato quando la variabile esaminata è binaria (0/1), come in questo caso.

La tabella 11 presenta i risultati dell'analisi multivariata, in grado di misurare il ruolo di ogni singola variabile a parità delle altre variabili.

Tab 11 – Odds ratios aggiustati e intervalli di confidenza al 95% (IC95%)

Variabile	OR	IC95%
Livello individuale		
Sesso Maschi vs Femmine	2,80	2,45-3,20
Classe di età 85-89 vs 75-84	1,47	1,27-1,71
90+ vs 75-84	1,81	1,58-2,09
Classe fragilità 1-2 vs 7-8	3,94	3,27-4,75
3-6 vs 7-8	2,25	1,88-2,69
Livello RSA		
Dimensione (n. ospiti) 100+ vs Meno di 100	1,16	0,87-1,56
Inserimenti Priamo SI vs NO	1,55	1,07-2,24
Presenza di operatori positivi SI vs NO	2,36	1,70-3,27
Livello provincia		
CR vs MN	1,48	1,11-1,98
ICC	0,07	0,05-0,11

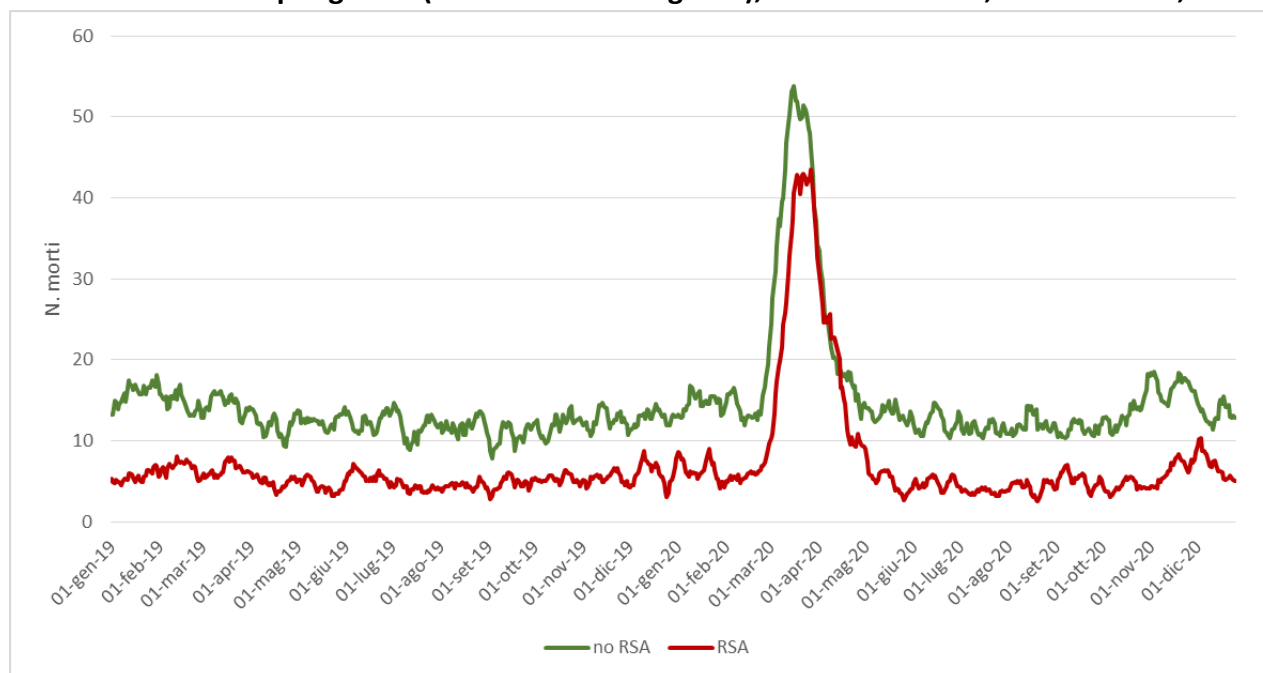
Ogni singola variabile a parità delle altre variabili

I risultati sono simili a quelli della tabella precedente, in generale il peso dei determinanti individuali aumenta leggermente e di pari passo diminuisce quello dei determinanti della RSA. Si conferma il rischio maggiore dei soggetti cremonesi rispetto ai mantovani (in questo modello, pari all'48% in più).

CONCLUSIONI

La decisione di analizzare la mortalità nelle RSA è stata presa in un momento nel quale il focus era interamente orientato alla comprensione di quanto accaduto nella prima ondata. In realtà poi si sono succedute la seconda e la terza, che però hanno avuto effetti sicuramente minori della prima dal punto di vista della mortalità, come si evince dal Grafico 6, che riporta il numero di morti negli ultrasessantacinquenni per il 2019 e il 2020.

Grafico 6 – N. morti per giorno (media mobile a 7 giorni), anno 2019-2020, RSA e no RSA, 75+



Fonte: Anagrafe Assistiti (downloaded marzo 2021)

Il presente rapporto è lungo ed articolato e analizza il fenomeno da differenti angolazioni.

Gli ospiti delle RSA costituiscono una popolazione molto più fragile di quella non istituzionalizzata di pari età, tanto da mostrare – in condizioni ordinarie – tassi di mortalità di un ordine di grandezza superiore.

Nel primo quadrimestre 2020 il rischio di mortalità nelle RSA è risultato più che doppio rispetto agli anni precedenti, a parità di popolazione ospite stabile negli anni sia in termini numerici che in termini di caratteristiche individuali (RR=2,35). Tale eccesso di rischio è riconducibile all'epidemia di Covid-19, non essendosi verificati altri fenomeni epidemiologici tali da giustificarlo. Le due province, seppur contigue, hanno riportato eccessi di rischio tra loro statisticamente diversi, a sfavore della provincia di Cremona (CR: RR=3,01 – MN: RR=1,70). La spiegazione più verosimile di questa differenza è legata al fattore tempo, nel senso che a Cremona l'epidemia si è diffusa prima e più velocemente di quanto accaduto a Mantova.

Anche nella popolazione non istituzionalizzata di pari età si è registrato un eccesso di rischio, seppur più contenuto di quello nelle RSA, sia a livello di ATS (RR=1,78), sia, in modo differenziale, nelle due province (CR: RR=2,13 – MN: RR=1,49).

Il confronto tra la mortalità degli ospiti delle RSA e dei cittadini non istituzionalizzati è in parte distorto in quanto le singole analisi hanno mostrato che l'outcome è fortemente influenzato dalla fragilità degli individui, ma non esistono indicatori che siano in grado di misurarla allo stesso modo: la classe SOSIA è misurata solo per gli ospiti delle RSA mentre qualunque indicatore costruito sulla base dei flussi amministrativi sottostima la fragilità degli ospiti delle RSA rispetto ai soggetti presenti sul territorio. Ad ogni modo, l'analisi specifica ha mostrato un eccesso di mortalità del 67% più elevato nelle RSA rispetto al territorio.

Se si considerano le cause di morte, l'impatto del Covid-19 è evidente su tutte le cause, in particolare su quelle respiratorie.

L'analisi dei determinanti della probabilità di morte nel 2020 ha mostrato che - oltre all'incremento dell'48% nella provincia di Cremona rispetto a Mantova - per quanto riguarda le caratteristiche individuali, l'appartenenza degli ospiti al livello maggiore di fragilità quadruplica il rischio di morte, l'essere di sesso maschile quasi lo triplica e anche l'aumento dell'età ha un effetto sull'incremento della probabilità di morte.

Le caratteristiche delle RSA sembrano avere un ruolo residuale, essendo stata rilevata un'associazione della mortalità statisticamente significativa solo con la presenza di operatori positivi nelle strutture (incremento di oltre il doppio) e con il trasferimento in struttura di ospiti attraverso il portale Priamo (incremento del 55%). Resta da comprendere compiutamente quanto la capacità discriminativa tra le strutture sia stata o meno attenuata dalla qualità dei dati fruibili per l'analisi delle variabili organizzative.

I risultati dello studio sono coerenti con quelli fin qui pubblicati da altre ATS o regioni (ad esempio ATS Città Metropolitana di Milano e ARS Toscana) e presentati al recente convegno dell'Associazione Italiana di Epidemiologia, 26 – 30 aprile 2021.

Questo studio verrà esteso a tutto il 2020, per una valutazione complessiva dell'andamento della mortalità nelle RSA nell'arco dell'intero anno, ricomprendendo in tal modo anche le ondate pandemiche successive.

*A cura dell'Osservatorio Epidemiologico
18/05/2021*

Allegato 1 - Elenco delle variabili considerate per valutare la loro associazione con la probabilità di morte nelle RSA e risultato del test¹

Nome	Descrizione	Tipo	Motivo	Test	Esito del test	Decisione												
dimensione	Numero di ospiti considerati nella coorte 2020	N	L'ipotesi è che all'aumentare delle dimensioni aumenti anche il rischio di contagio	Spearman ²	N=87 r= 0,41 P=0,001 Associazione positiva statisticamente significativa	Accettato												
%atipici	% di lavoratori atipici (n. atipici/tot lavoratori)	%	L'ipotesi è che i lavoratori atipici abbiano avuto più contatti rispetto al resto dei lavoratori e quindi maggiormente esposti	Spearman	N=87 r= 0,04 P=0,76 Nessuna associazione	Scartato												
cure_interm	Presenza in concomitanza delle Cure intermedie residenziali	SI/NO	L'ipotesi è che la presenza di questa attività possa aver aumentato il rischio di contagio	Test t ³	<table border="1"> <thead> <tr> <th>R</th> <th>N</th> <th>TM⁴ (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>12</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>75</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>P=0,14 - Nessuna associazione</p>	R	N	TM ⁴ (%)	SI	12	31	NO	75	25	Scartato			
R	N	TM ⁴ (%)																
SI	12	31																
NO	75	25																
centri_diurni	Presenza in concomitanza dei Centri diurni	SI/NO	L'ipotesi è che la presenza di questa attività possa aver aumentato il rischio di contagio	Test t	<table border="1"> <thead> <tr> <th>R</th> <th>N</th> <th>TM (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>46</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>41</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p>P=0,68 - Nessuna associazione</p>	R	N	TM (%)	SI	46	26	NO	41	25	Scartato			
R	N	TM (%)																
SI	46	26																
NO	41	25																
Ricoveri urgenti	Differenza percentuale tra i ricoveri urgenti del 2020 e del 2019	%	L'ipotesi è che il sovraffollamento degli ospedali per Covid abbia condizionato l'afflusso dei pazienti da RSA a ospedale	Spearman	N=80 r= 0,33 P=0,002 Associazione positiva statisticamente significativa. L'esito del test è opposto all'atteso, il che fa supporre che il maggior ricorso al ricovero sia una conseguenza della reale diffusione dell'epidemia e che quindi non si sia concretizzato il blocco ai ricoveri, perlomeno quelli urgenti	Scartato												
% tamponati	% di ospiti tamponati al 30/04/2020	%	Fornisce informazioni rispetto alla sorveglianza epidemiologica/all'evidenza della diffusione del virus	Test F ⁵	<table border="1"> <thead> <tr> <th>R</th> <th>N</th> <th>TM(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0%-50%</td> <td>28</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>51%-75%</td> <td>27</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>76%+</td> <td>32</td> <td>26</td> </tr> </tbody> </table>	R	N	TM(%)	0%-50%	28	16	51%-75%	27	36	76%+	32	26	Scartato
R	N	TM(%)																
0%-50%	28	16																
51%-75%	27	36																
76%+	32	26																

¹ I risultati dei test con probabilità (P) minore o uguale a 0,05 sono considerati statisticamente significativi

² Spearman=coefficiente di correlazione di Spearman. Test non parametrico utilizzato al posto del coefficiente di correlazione di Pearson nei casi in cui una o entrambe le variabili continue non si distribuiscono normalmente per determinare se esiste una correlazione tra le due variabili. Il coefficiente di correlazione di Spearman risente meno dell'influenza degli outliers rispetto a quello di Pearson. Vale 1 in caso di massima correlazione positiva, -1 in caso di massima correlazione negativa, 0 in caso di assenza di correlazione. Alla statistica è associato un test che determina la probabilità che le due variabili siano indipendenti alla luce del risultato.

³ Serve per verificare se i due campioni indipendenti (in questo caso i due gruppi creati dalla variabile binaria in questione) appartengano alla stessa popolazione.

⁴ Tasso medio di mortalità (x100) delle RSA con quella modalità di risposta

⁵ Test F o test della varianza: serve per verificare se più di due campioni indipendenti (in questo caso i gruppi creati dalla variabile ordinale in questione) appartengano alla stessa popolazione

					N=87 P<0,001 Associazione positiva statisticamente significativa, ma assenza di trend, per cui di non univoca interpretazione													
data1tampone	Data di effettuazione del primo tampone nella RSA	data	Fornisce informazioni rispetto alla sorveglianza epidemiologica/all'evidenza della diffusione del virus	Test F	<table border="1"> <thead> <tr> <th>R</th> <th>N</th> <th>TM(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22/2-14/3</td> <td>27</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>15/3-31/3</td> <td>33</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>01/4-30/4</td> <td>24</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <p>N=83, P<0,001 – laddove l'effettuazione del tampone è differito nel tempo il tasso di mortalità è più basso in modo statisticamente significativo. L'informazione che se ne deduce è che la dilazione nel tempo della pratica del tamponamento sia una conseguente del reale inizio della diffusione dell'epidemia</p>	R	N	TM(%)	22/2-14/3	27	34	15/3-31/3	33	27	01/4-30/4	24	17	Scartato
R	N	TM(%)																
22/2-14/3	27	34																
15/3-31/3	33	27																
01/4-30/4	24	17																
op_positivi	Positività al Covid 19 di almeno un operatore alla data della compilazione	SI/NO	L'ipotesi è che la presenza di operatori positivi sia associata al mancato contenimento della diffusione dell'epidemia. Non è possibile stabilire la data del contagio degli operatori né il numero	Test t	<table border="1"> <thead> <tr> <th>R</th> <th>N</th> <th>TM (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SI</td> <td>63</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>21</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table> <p>N=84, P<0,001 - laddove almeno un operatore è risultato positivo il tasso di mortalità è più alto in modo statisticamente significativo</p>	R	N	TM (%)	SI	63	30	NO	21	14	Accettato			
R	N	TM (%)																
SI	63	30																
NO	21	14																
locali	Misure di prevenzione applicate ai locali	SI/NO	L'ipotesi è che una diversa gestione dei locali possa aver determinato una diversa probabilità di contagio. Nella scheda sono previste 6 risposte. E' stato assegnato SI se tutte per tutte le risposte è stato indicato SI	Dopo attenta valutazione della natura degli items e delle risposte (autocompilate), si è deciso che l'indicatore inizialmente proposto non fosse in grado di rappresentare in modo oggettivo e misurabile il fenomeno, per cui non si è proceduto alla valutazione con test statistico di questa variabile	Scartato													
personale	Misure di prevenzione applicate al personale, sia esterno che interno	SI/NO	L'ipotesi è che una diversa gestione del personale possa aver determinato una diversa probabilità di contagio. Nella scheda sono previsti due items: uno per il personale esterno (2 risposte) e uno per il personale interno (3 risposte). E' stato assegnato SI se almeno per 4 risposte è stato indicato SI	Dopo attenta valutazione della natura degli items e delle risposte (autocompilate), si è deciso che l'indicatore inizialmente proposto non fosse in grado di rappresentare in modo oggettivo e misurabile il fenomeno, per cui non si è proceduto alla valutazione con test statistico di questa variabile	Scartato													
ingressi	Sospensione degli ingressi in struttura dal territorio e	SI/NO	L'ipotesi è che la mancata o parziale sospensione possa aver aumentato la	Le possibilità di risposta sono SI/NO, senza specificare quando, per cui si è deciso che la variabile fosse poco	Scartato													

	dall'ospedale dal 09/03/2020		probabilità di contagio. Il SI è stato associato solo a quelle RSA che hanno adempiuto in modo totale	informativa e quindi non si è proceduto alla valutazione con test statistico di questa variabile													
Priamo	Ingressi da piattaforma Priamo ⁶	SI/NO	L'ipotesi è che i soggetti entrati in RSA con questa modalità possano aver aumentato il rischio di contagio	Test t <table border="1"> <tr> <td>R</td> <td>N</td> <td>TM (%)</td> </tr> <tr> <td>SI</td> <td>12</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>75</td> <td>25</td> </tr> </table> <p>P=0,07 – associazione borderline ma ipotesi suggestiva</p>	R	N	TM (%)	SI	12	32	NO	75	25	Accettato			
R	N	TM (%)															
SI	12	32															
NO	75	25															
visite	Sospensione delle visite in struttura dal territorio dal 09/03/2020	SI/NO	L'ipotesi è che la mancata o parziale sospensione possa aver aumentato la probabilità di contagio. Il SI è stato associato solo a quelle RSA che hanno adempiuto in modo totale a questa indicazione	Su 87 RSA, 82 (94%) ha dichiarato di aver sospeso le visite, 1 di non averle sospese e per 5 l'item non è stato compilato. Test non applicabile	Scartato												
attività	Modifica delle attività comuni (fisioterapia, animazione, pranzo, ..)	SI/NI/NO	L'ipotesi è che la mancata o parziale modifica possa aver aumentato la probabilità di contagio. Il SI è stato associato solo a quelle RSA che hanno adempiuto in modo totale. Il "NI" a quelle che hanno modificato in modo parziale (in particolare che hanno mantenuto pratiche comuni rispetto al pranzo)	Test F <table border="1"> <tr> <td>R</td> <td>N</td> <td>TM (%)</td> </tr> <tr> <td>SI</td> <td>26</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>NI</td> <td>47</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>NO</td> <td>10</td> <td>21</td> </tr> </table> <p>N=83, P=0,07 – associazione borderline ma trend opposto all'atteso, il che fa supporre che l'adozione di regole più ferree sia una conseguenza della reale diffusione dell'epidemia</p>	R	N	TM (%)	SI	26	30	NI	47	24	NO	10	21	Scartato
R	N	TM (%)															
SI	26	30															
NI	47	24															
NO	10	21															
DPI	Utilizzo dei DPI (mascherine, guanti, occhiali, tute, altro)	SI/NO (5 items diversi)	L'ipotesi è che l'utilizzo o meno dei DPI possa aver condizionato la diffusione del virus	Le RSA hanno risposto SI a quasi tutti gli items, per cui la variabile perde il valore discriminante	Scartato												

⁶ Si tratta di soggetti che sono entrati nelle RSA e non sono tracciati nel flusso SOSIA ma dal flusso economico delle RSA recentemente acquisito per l'analisi. Sono di due tipologie diverse: (i) utenti negativi e positivi dimessi dagli ospedali tramite la centrale Priamo assegnati a 12 RSA delle 87 analizzate; (ii) utenti inseriti su posti a contratto per posti di post acuta (solo per una RSA di Mantova). In totale, quelli che rispondono ai criteri di selezione della coorte (residenza a Mantova o a Cremona, età 75+) sono 79. La probabilità di morte dei soggetti del primo gruppo è più bassa di quella media della provincia per cui a livello individuale non contribuiscono all'aumento della probabilità di morte. Sulla base di tali considerazioni, si è deciso di considerare la modalità di entrata "Priamo" come una caratteristica "di gruppo", ovvero di RSA.