

## *What factors contributed to the higher incidence rate of in-hospital falls at the time of Covid 19? A paradigm shift?*

## *Quali sono I fattori contribuenti la caduta dei pazienti in ospedale al tempo del Covid 19? Un cambio di paradigma?*

Amato S. \*, Lombardi A. M. \*, Fioravanti C. \*, Gherlo V. \*, Salvagni M. \*, Cerimele M. \*

**Affiliazioni**

\*.ASL ROMA 2

**Keyword:** *inhospital fall*

**Parole chiave:** *cadute in ospedale*

### **Abstract**

The COVID-19 pandemic has put a strain on all health systems as there has been a growing rapidity in the demand for health care from COVID 19 positive patients in hospitals around the world. With the intensification of the pandemic, determining in real time the consequent needs for health resources (beds, personnel, equipment) has in fact become the fundamental priority for many countries to ensure health services consistent with the health needs expressed by the population.

In Italy, the demand has often been satisfied with the conversion of existing beds and the remodeling of the healthcare offer or where the available resources allow it also with the opening of new beds dedicated to pandemic assistance.

This work analyzes the falls detected at the time of COVID in patients and hospitalized in direct hospital beds (600 beds) of a Local Health Authority of Lazio (ASL ROMA 2).

Although the data on the incidence of falls recorded in the three centers were equal to 2.21 every 1000 days of beds occupied and that the data recorded are lower than those reported in the literature, it is also true that the increase in average hospital stay and the reduction in the rotation rate of beds had an impact on the still low occupancy rates compared to the literature data. The COVID-19 pandemic has put a strain on all health

systems as there has been a growing rapidity in the demand for health care from COVID 19 positive patients in hospitals around the world. With the intensification of the pandemic, determining in real time the consequent needs for health resources (beds, personnel, equipment) has in fact become the fundamental priority for many countries to ensure health services consistent with the health needs expressed by the population.

In Italy, the demand has often been satisfied with the conversion of existing beds and the remodeling of the healthcare offer or where the available resources allow it also with the opening of new beds dedicated to pandemic assistance.

This work analyzes the falls detected at the time of COVID in patients and hospitalized in direct hospital beds (600 beds) of a Local Health Authority of Lazio (ASL ROMA 2).

Although the data on the incidence of falls recorded in the three centers were equal to 2.21 every 1000 days of beds occupied and that the data recorded are lower than those reported in the literature, it is also true that the increase in average hospital stay and the reduction in the rotation rate of beds had an impact on the still low occupancy rates compared to the literature data.

In fact, the scientific literature shows that in England and Wales, whose national health service is very similar to the Italian one, the falls of patients in hospitals with optimal bed occupancy rates and optimal average hospitalization rates (equal to 4.5 days in general medicine, 3.5 days in general surgery, 3 days in orthopedics) represent the first sentinel event in terms of incidence and frequency, albeit with a very variable damage detection. The average falls is 6.63 falls per 1,000 bed-occupied days, which equates to approximately 1,700 falls per year in an 800-bed hospital with an optimal occupancy rate.

Regarding damage, the literature documents that physical injuries and fractures occur in 30-50% of events and fractures occur in 1-3% of cases. The data collected in ASL ROMA 2 have documented that despite the increase in staff dedicated to assistance by 15 - 30%, an increase due to the application of COVID pathways and to the activities of compression of the risk of circulation of the virus among hospitalized patients, the rate of falls has nevertheless increased by 13.5% despite the persistence of standards of quality and safety of patients in care activities, debunking the paradigm that falls can be caused by an undersizing of the care staff and by the possible overcrowding of the emergency departments - urgency.

## **Riassunto**

La pandemia di COVID-19 ha messo a dura prova tutti i sistemi sanitari in quanto si è assistito con una rapidità crescente ad un aumento domanda di assistenza sanitaria di pazienti COVID 19 positivi negli ospedali in tutto il mondo. Con l'intensificarsi della pandemia, determinare in tempo reale le conseguenti esigenze di risorse sanitarie (letti, personale, attrezzature) è diventata, di fatto, la priorità chiave per molti Paesi al fine di assicurare le prestazioni sanitarie conformi alle esigenze di salute espresse dalla popolazione.

In Italia la domanda è stata assolta spesso con la riconversione di posti letto esistenti e rimodulazione della offerta sanitaria oppure laddove alle risorse disponibili lo permettessero anche con la apertura di nuovi posti letto dedicati alla assistenza pandemica. La pandemia di COVID-19 ha messo a dura prova tutti i sistemi sanitari in

quanto si è assistito con una rapidità crescente ad un aumento domanda di assistenza sanitaria di pazienti COVID 19 positivi negli ospedali in tutto il mondo. Con l'intensificarsi della pandemia, determinare in tempo reale le conseguenti esigenze di risorse sanitarie (letti, personale, attrezzature) è diventata, di fatto, la priorità chiave per molti Paesi al fine di assicurare le prestazioni sanitarie conformi alle esigenze di salute espresse dalla popolazione.

In Italia la domanda è stata assolta spesso con la riconversione di posti letto esistenti e rimodulazione della offerta sanitaria oppure laddove alle risorse disponibili lo permettessero anche con la apertura di nuovi posti letto dedicati alla assistenza pandemica.

Il presente lavoro analizza le cadute rilevate al tempo del COVID nei pazienti e ricoverati nei posti letto a degenza diretta (600 posti letto) di una ASL del Lazio (ASL ROMA 2).

Sebbene i dati di incidenza delle cadute rilevati nei tre presidi siano stati pari al 2,21 ogni 1000 giorni di posto letto occupato e che il dato rilevato sia inferiore rispetto a quelli riportati in letteratura è pur vero che l'aumento della degenza media e la riduzione dell'indice di rotazione del posto letto hanno impattato sui tassi di occupazione che permangono ancora bassi rispetto ai dati di letteratura.

La letteratura scientifica infatti pone in evidenza che in Inghilterra e Galles, il cui servizio sanitario nazionale è molto simile al nostro le cadute dei pazienti in Ospedali con ottimali tassi di occupazione dei posti letto e ottimale tasso di degenza media (pari a 4,5 giorni in Medicina Generale, 3,5 giorni in chirurgia generale, 3 giorni in ortopedia) rappresentino il primo evento sentinella per incidenza e frequenza seppur con una rilevazione del danno molto variabile. La media di cadute è di 6,63 cadute per 1000 giorni di posto letto occupato che equivale a circa 1700 cadute all'anno in un ospedale di 800 posti letto con tasso di occupazione ottimale. Per quanto concerne i danni la letteratura documenta che lesioni fisiche e fratture si manifestano nel 30- 50 % degli eventi e le fratture sono rilevate nel 1- 3% dei casi.

I dati rilevati nella ASL ROMA 2 hanno documentato che nonostante l'aumento del personale dedicato alla assistenza del 15 - 30% , aumento dovuto all'applicazione dei percorsi COVID e delle attività di compressione del rischio di circolazione del virus tra i pazienti ricoverati, il tasso delle cadute è comunque aumentato del 13, 5% nonostante il permanere degli standard qualitativi e di sicurezza del paziente nelle attività di assistenza, sfatando il paradigma che le cadute possano essere da un sottodimensionamento del personale di assistenza e all'eventuale sovraffollamento dei reparti di emergenza - urgenza.

## **Introduzione**

La gestione della pandemia COVID 19 ha reso necessaria la rapida disponibilità di posti letto di terapia intensiva nonché di pneumologia, malattie infettive, medicina interna dedicati a quanti affetti da COVID 19, al fine di assicurare le cure più appropriate ai pazienti sintomatici che necessitassero di ricovero modificando la rete ospedaliera e i relativi posti letto che le regioni avevano costruito ex D.M. 70/2015.

I posti letto dedicati al COVID hanno inoltre richiesto un setting assistenziali per alta intensità di cure anche qui modificando il fabbisogno del personale da assegnare alla assistenza.

Quindi ci si è ritrovati a dover non solo ad aumentare i posti letto delle specialità mediche ma anche il fabbisogno da assegnare alle stesse per far fronte alle esigenze dei pazienti COVID. Questo ha dunque comportato una rimodulazione della offerta dei ricoveri con riduzione dei posti letto di area chirurgica e dei posti letto dedicati alle attività in elezione ma anche un costante sovraffollamento dei PS in correlazione ai necessari distanziamenti nelle aree holding e nelle aree assistenziali nonché ai percorsi COVID e non COVID che sono stati allestiti per l'assicurazione della sicurezza delle cure.

Questa rimodulazione è avvenuta repentinamente come d'altronde l'emergenza ha imposto anche alla luce dei rilevati Rt, comportando così l'implementazione di modelli organizzativi resilienti atti a rispondere al mutare del contesto.

Pertanto al mutare degli standard organizzativi sono stati assicurati gli standard di sicurezza e di numerosità del personale per il mutato grado di intensità delle cure.

La Asl Roma 2 nasce dalla fusione delle ex ASL ROMA B e ex ASL ROMA C e si estende nell'area sud-est della città di Roma, su una superficie di 470 km<sup>2</sup>. La popolazione residente è circa 1.300.000 abitanti, pari al 45% della popolazione comunale, ed ha una distribuzione sul territorio molto eterogenea: la densità media è di circa 2.800 abitanti per km<sup>2</sup>, più elevata rispetto a quella comunale.

Nel territorio della ASL incidono 2 presidi ospedalieri a gestione diretta con 3 differenti stabilimenti, per un totale di 600 posti letto, al cui interno sono ricompresi anche i posti letto della medicina penitenziaria ovvero una palazzina a se stante di uno dei due presidi con un'area specifica, allestita secondo gli standard di sicurezza degli istituti di pena, dedicata ai ricoveri dei pazienti ristretti.

Pertanto la Asl ROMA 2 è stato il punto di riferimento di 1.300.000 cittadini e dei cittadini ristretti dell'area metropolitana della Città di Roma.

Le attività di risk management e di monitoraggio degli eventi avversi sono state implementate ed intensificate nel periodo pandemico al fine di assicurare gli standard qualitativi e di sicurezza delle cure erogate.

Il presente lavoro analizza i dati degli eventi sentinella cadute dei pazienti in ospedale del 2019 versus quelli del 2020 al fine di analizzarne gli eventuali determinanti.

## **Materiali e metodi**

Si è partiti dalla identificazione in letteratura di un dato di cadute standardizzato per giornate di degenza. Per tale ricerca bibliografica sono stati selezionati gli articoli che riportavano i dati di un sistema sanitario simile a quello della Regione Lazio o dell'Italia in assenza di dati standardizzati del ministero della Salute italiano. I dati reperiti identificano in 6,3 cadute per 1000 giornate di degenza il tasso di cadute in ospedali con sistemi di risk management attivi e un sistema sanitario simile a quello Italiano ovvero nel sistema sanitario inglese (NHS). Il tasso considerato (6,3/1000 giornate di degenza) è omnicomprendente di tutte le cadute anche quelle senza danno, all'interno del quale si stratificano un 30- 50 % di eventi con lesioni che hanno necessitato di un prolungamento di almeno 24 ore della degenza, e con reperimento di fratture nel 1- 3% dei casi.

Sono stati analizzati i tassi di cadute del 2019 e del 2020 e si è evidenziato un aumento nel 2020 del 13, 5% delle cadute rispetto al 2019 nonostante l'aumento del personale

dedicato alle attività assistenziali del 15-30%. Le cadute nei pazienti di fascia di età tra 70 e i 79 anni sono aumentate del 65%. Si deve inoltre chiosare che il numero dei ricoveri del 2020 è diminuito del 40% circa mentre le degenze medie sono aumentate del 28%.

Di seguito il dettaglio dell'analisi.

### Analisi dei dati e discussione

Si riportano i grafici con la distribuzione delle cadute e il relativo rapporto tra il biennio 2019 e il 2020. Il celeste i dati del 2019 in arancione i dati relativi al 2020.

Le cadute segnalate nel 2019 sono state 204 mentre nel 2020, nonostante la riduzione dei ricoveri sono state segnalate 233 cadute.

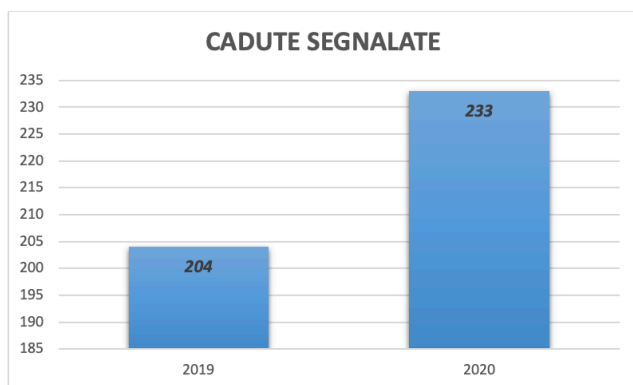


Figura 1

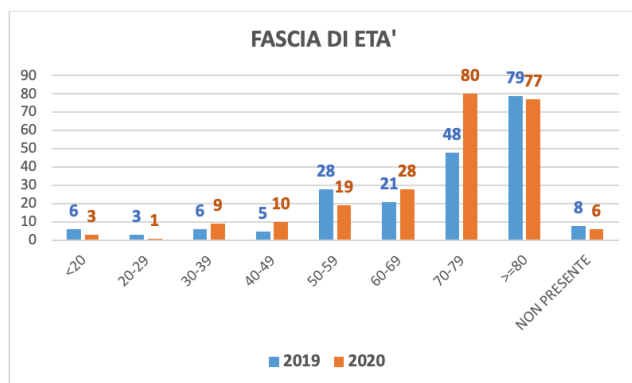


Figura 2

E' possibile verificare che è aumentato nel 2020 il numero delle persone cadute nelle fasce d'età 60 - 69 e 70 - 79, come descritto dalla figura 2.

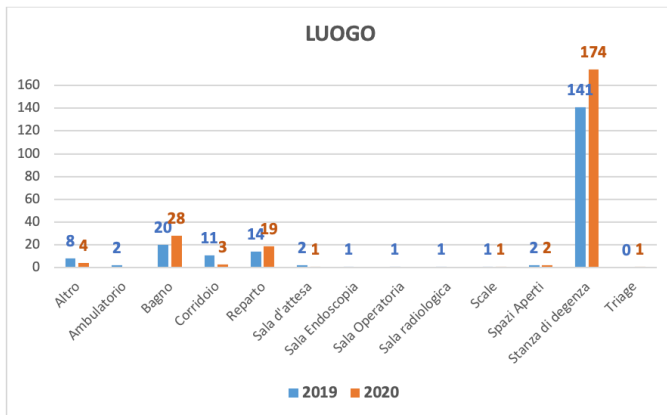


Figura 3

Il luogo delle cadute nel 2020 si è concentrato pressoché nei reparti di assistenza all'interno delle camere di degenza o nel bagno o nelle aree di visita, così come una caduta è stata registrata nelle fasi di triage nello stesso anno a differenza del 2019.

La figura 3 descrive la distribuzione per luogo delle cadute registrate.

Per quanto concerne gli esiti delle cadute nel 2019 si sono verificate 19 cadute con esito moderato ovvero con lesioni con più di 7 giorni di prognosi ma meno di 15 giorni.

Vedasi la figura 4 e 5 per la distribuzione per età e per esito per singolo anno.

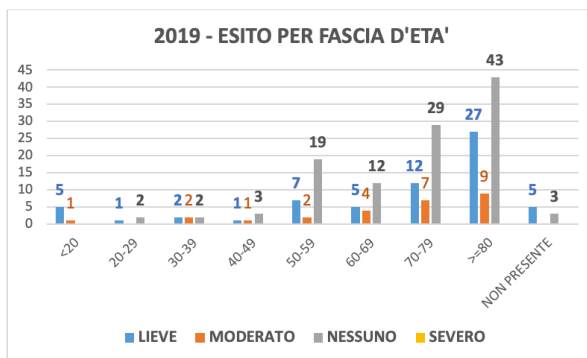


Figura 4 Esito cadute occorse nel 2019 per fascia di età

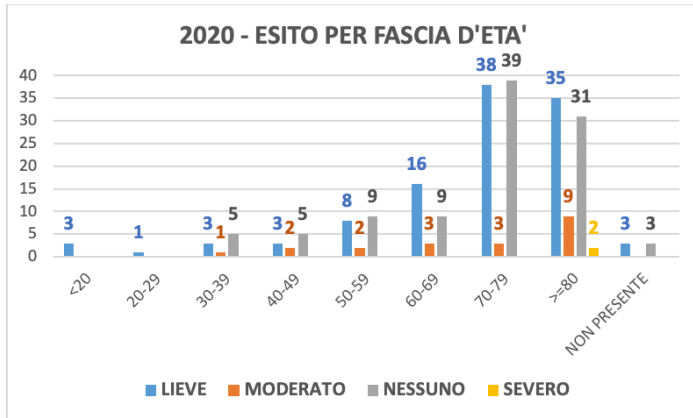


Figura 5 Esito cadute occorse nel 2020 per fascia di età

Nel 2020, inoltre 20 cadute hanno avuto un esito moderato e 2 un esito severo con più di 21 giorni di prognosi. Si veda la figura 6 per la distribuzione per esito e per anno delle cadute occorse.

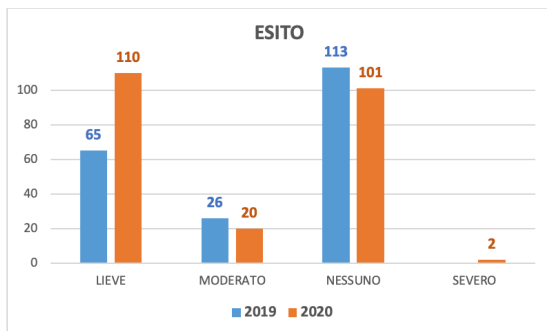


Figura 6

In sintesi nel 2020 sono aumentati i casi di esito lieve del 70% e severo del 200% inerente l'evento cadute mentre sono diminuiti i casi di cadute con esito moderato del 30% e si sono ridotti del 11% circa quelli con nessun esito.

Invariata invece la distribuzione di genere come descritto in figura 7.

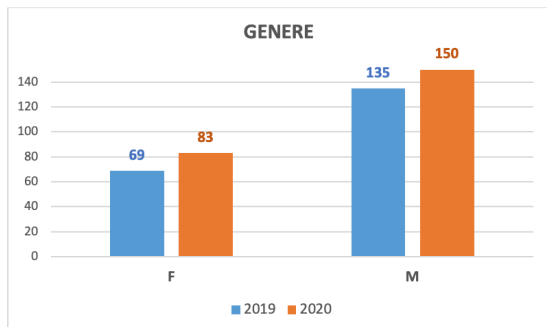


Figura 7

La distribuzione settimanale delle cadute mostra una rimodulazione della gaussiana tra il 2019 e il 2020. Nel 2019 come peraltro negli anni precedenti la distribuzione prevedeva 3 giornate di punta il lunedì, il martedì e il sabato, mentre nel 2020 la distribuzione dei maggiori casi è avvenuta nei giorni di mercoledì, giovedì e venerdì (figura 8). Sono stati rapportati i dati della distribuzione del maggior numero di cadute per giornata di degenza del 2019 (lunedì, martedì e sabato) anche il numero di maggior infortuni sul lavoro e sul maggior tasso di assenteismo sia per malattia sia per ferie o legge 104, trovando una correlazione significativa con le assenze del personale ( $\alpha$  di Cronbach  $> 0,6998$ ) ed una correlazione con gli infortuni nella giornata del lunedì ( $\alpha$  di Cronbach  $> 0,7123$ ).

Parimenti si è proceduto per l'anno 2020 e anche per le giornate di mercoledì, giovedì e venerdì, tuttavia, a differenza di quanto misurato per l'anno 2019, non si sono trovate correlazione significative con gli infortuni o le assenze del personale a vario titolo ( $\alpha$  di Cronbach rispettivamente uguale a 0,4369 nel primo caso e uguale a 0,546 nel secondo caso).

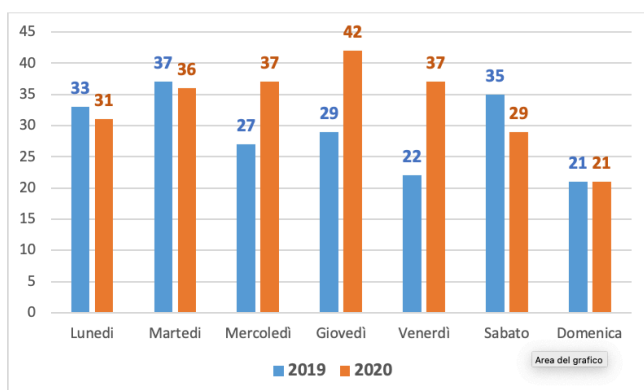


Figura 8 Distribuzione delle cadute per anno e per giorno della settimana

Nella figura 9 le cadute per presidio ospedaliero per anno.

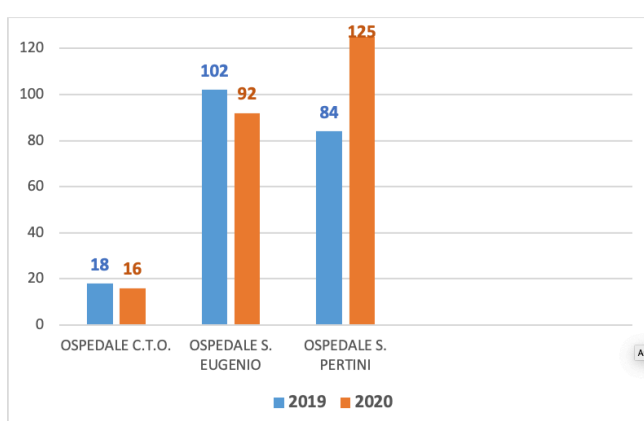


Figura 9 Distribuzione delle cadute per presidio ospedaliero a gestione diretta della ASL ROMA 2

Per quanto concerne gli standard di sicurezza ambientale e delle attrezzature questi si sono mantenuti costanti nei due anni e non sono stati determinanti di caduta negli eventi analizzati.



Per quanto concerne il numero del personale di assistenza presenti nelle giornate di accadimento degli eventi avversi nonché delle procedure presenti e disponibili non si sono registrate carenze o insufficienze di processo.

Sono invece cambiate le caratteristiche dei pazienti caduti: a differenza dei pazienti caduti nel 2019 tutti i caduti del 2020 avevano problematiche dismetaboliche (87%) oppure e/o di saturazione (67%). Nel 2019 i pazienti caduti avevano problemi di confusione da farmaci nel 76% e/o ipostenia da anemia nel 35% e/o problemi pressori nel 75% dei casi, e/o problemi dismetabolici nel 4% dei casi, e/o problemi ipossici nel 39%.

## Conclusioni

Per quanto concerne i determinanti delle cadute in ospedale nel periodo pandemico si è assistito ad una diversa distribuzione settimanale con concentrazione degli eventi nelle 3 giornate centrali la settimana e una diversa clinica dei pazienti che sono caduti concentrando in 2 sole condizioni le caratteristiche dei faller in pazienti con problemi ipossici e/o dismetabolici nell'era COVID rispetto ad una tipologia di faller del 2019 pressochè sovrapponibile anche a quelli degli anni precedenti). Per tale diversa distribuzione non c'è stata alcuna correlazione con l'understaffing o con particolare mutazione degli accessi o del numero dei presenti in reparto.

Va anche chiosato che a fronte dei ricoveri del 2020 ridottisi rispetto al 2019 si sono ridotti anche gli accessi dei pazienti con patologie croniche quali diabete, scompenso e BPCO di circa il 28% che hanno modificato gli indici di gravità dei pazienti acceduti ma senza alcuna correlazione significativa con la gravità delle condizioni cliniche dei pazienti caduti nei due anni comparati.

Quanto analizzato non ha trovato i classici determinanti del rischio di caduta nei pazienti ospedalizzati come nel 2019 tale per cui è in corso uno studio sui faller del 2021 al fine di verificare se ci siano nuovi determinanti da valutare per un corretto approccio alla riduzione del rischio di caduta in ospedale in periodo pandemico.

## Bibliografia

1. Su-Chin Liang and Pen-Chun Wei. *Higher Fall Rate of Admitted Patients During the Ongoing COVID-19 Epidemic: Is It Coincidence or Not?* J Patient Saf • Volume 17, Number 1, January 2021 Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. *Risk factors for falls among older adults: a review of the literature.* Maturitas. 2013;75:51–61.
2. Krauss MJ, Tutlam N, Constantinou E, et al. Intervention to prevent falls on the medical service in a teaching hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29:539–545.
3. Chen LC, Wu LK, Chen MH. *Suspending cross-team nursing care is necessary to prevent health care-associated infection during COVID-19 epidemic.* Kaohsiung J Med Sci. 2020. doi: 10.1002/kjm2.12289.
4. Shahid Z, Kalayanamitra R, McClafferty B, et al. *COVID-19 and older adults: what we know.* J Am Geriatr Soc. 2020;68:926–929.
5. Melin CM. *Reducing falls in the inpatient hospital setting.* Int J Evid Based Healthc. 2018;16:25–31.

6. Eleanor M. Rees, Emily S. Nightingale, Yalda Jafari, Naomi R. Waterlow, Samuel Clifford, Carl A. B. Pearson, CMMID Working Group, Thibaut Jombart, Simon R. Procter and Gwenan M. Knight *COVID-19 length of hospital stay: a systematic review and data synthesis* *BMC Medicine* (2020) 18:270 <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01726-3>

**Corresponding Author**

Amato Simona, MD

Director of Quality Service

ASL ROMA 2

[simona.amato@aslroma2.it](mailto:simona.amato@aslroma2.it)