

SARS-CoV-2: *staffing e ratio infermieri/pazienti*

Una revisione della letteratura

Andrea Toccaceli

Introduzione

L'epidemia da SARS-CoV-2 ha generato uno stress senza precedenti in tutti i sistemi sanitari mondiali. Nel giro di poche settimane tutte le Istituzioni sanitarie hanno dovuto urgentemente e rapidamente riorganizzare i loro processi al fine di garantire la cura alle persone affette dal virus (con speciale riferimento ai *setting* di Terapia Intensiva) tenendo conto: delle risorse umane, tecnologiche, materiali e logistiche a disposizione (3 S - *space, staff e stuff*)¹; della salute e sicurezza del personale sanitario dedicato.²

È stata realizzata una revisione della letteratura focalizzata su due aspetti organizzativi principali relativi alla presa in carico delle persone affette da SARS-CoV-2:

- *ratio* infermieri/pazienti;
- determinazione dei turni di lavoro.

La recente insorgenza dell'evento pandemico concentra attualmente l'attenzione maggiormente sulla gestione clinica del paziente infetto.

L'appropriatezza organizzativa identifica la situazione in cui l'intervento viene erogato in condizioni tali (ambito assistenziale, professionisti coinvolti) da "consumare" un'appropriate quantità di risorse (efficienza operativa), prendendo in considerazione la relazione costi-efficacia. L'appropriatezza organizzativa valuta "se il tipo di assistenza teoricamente richiesta dalle caratteristiche cliniche del paziente corrisponda al tipo di assistenza concretamente offerta". Secondo l'approccio originariamente proposto da David Lawrence Sackett, gli interventi sanitari sono fortemente raccomandabili (o fortemente controindicati) quando la superiorità dei benefici rispetto ai rischi e rispetto a terapie alternative è dimostrata da *trial* clinici randomizzati (RCT) conclusivi o replicati, considerati il più alto livello di evidenza raggiungibile.

Gli studi relativi alla parte organizzativa sono ancora collegati a evidenze basate sull'esperienza concreta, sull'opinione di esperti; negli ultimi mesi stanno iniziando a essere prodotti studi di revisione e di li-

nee guida. Gli *end point hard* di salute derivanti dalle scelte organizzative sono infatti misurabili in un orizzonte di medio-lungo periodo e successivamente alle nuove conoscenze in ambito clinico, che ne definiscono il percorso di cura.

Materiali e metodi

È stata realizzata una revisione della letteratura internazionale al fine di reperire documenti e contributi scientifici che descrivessero la presa in carico dei pazienti affetti da SARS-CoV-2 in *setting* ospedalieri con riferimento al *ratio* infermieri/pazienti e alla organizzazione dei turni di lavoro.

È stato consultato PubMed considerando come parole chiave: “SARS-CoV-2”, “COVID-19”, “*inhospital*”, “*staffing*”, “*ratio nurse/patient*”.

Risultati

I maggiori risultati ottenuti dall'analisi dei contributi scientifici reperiti sono consultabili in Tabella 1.

Discussione

Nel corso del 2020 i sistemi sanitari U.S.A., UK e Canadese hanno prodotto documenti che, considerando le risorse a disposizione dei rispettivi sistemi sanitari, indicano modelli di presa in carico “auspicabili”. L'attenzione internazionale è chiaramente maggiormente concentrata sulla gestione dei pazienti in ambito intensivo (sia ICU che HDU).

I documenti che sono stati prodotti, sono il frutto della comune riflessione tra tutte le professionalità coinvolte nella gestione dell'evento pandemico, nel pieno rispetto delle reciproche competenze, finalità e in un contesto di fiducia e dialogo.

Non sono stati reperiti a oggi documenti di riferimento nazionale che indicassero modalità “auspicabili” di organizzazione

delle aree COVID.

Sono tre i modelli maggiormente presi a riferimento dalla letteratura:

- *Care team model* (Canada), 2 infermieri di area critica + 3 infermieri/modulo di 5 pazienti, *ratio* 1:1;³
- *Tiered staffing strategy* (U.S.A.), 4 infermieri di area critica + 12 infermieri/24 pazienti, *ratio* 1:1.5;⁴⁻⁵
- *Tiered step-down of interventional services* (UK), *ratio* modificati al superamento della capacità di presa in carico del sistema (*baseline*) creando un mix di competenze.⁶

Le tre strategie proposte fanno leva sulla possibilità di integrare i professionisti con competenze specifiche dei *setting* considerati (TCCN-HDUN), che diventano *trainer* e *supervisor*, con infermieri provenienti da altri *setting*.

Un contributo scientifico è espressamente dedicato alla costituzione di una Terapia Sub-intensiva Respiratoria: modulazione dello *staff* a seconda delle condizioni cliniche. *Ratio*: da 1:1 a 1:4.⁷

Per quanto riguarda il secondo aspetto della presente relazione cioè i turni di lavoro, è possibile codificare le seguenti maggiori indicazioni:

- l'uso di dispositivi di protezione individuale (DPI) aumenta la temperatura corporea e sono quindi tollerabili solo per poche ore;⁸
- il carico di lavoro è molto aumentato a causa del fisiologico rallentamento dovuto all'utilizzo dei DPI e alla necessità di aumentare il livello di attenzione per evitare al massimo la contaminazione dal virus;⁹
- la gestione del turno all'interno delle aree contaminate connesso all'utilizzo di DPI produce quanto segue
 - ▷ il DPI ostacola il trasferimento di ca-

Autore	Anno	Titolo	Tipologia	Risultati principali	
				Ratio	Turni di lavoro
LIANG T ²	2020	Handbook of COVID-19 prevention and treatment.	Handbook		⇒ Ogni squadra di lavoratori dovrebbe essere limitata ad un massimo di 4 ore di lavoro in un reparto di isolamento COVID-19. ⇒ Le diverse squadre devono lavorare nelle zone di isolamento in momenti diversi.
AL MUTAIR A E COLL. ³	2020	Nursing surge capacity strategies for management of critically ill adults with COVID-19.	Review	<u>Raccomandazione 1</u> ⇒ Assicurare un <i>ratio</i> di 1:1/1:2 per una gestione sicura dei pazienti critici nelle Terapie Intensive (ICU). In U.S.A. e Canada è mantenuto un <i>ratio</i> immutato rispetto alla situazione pre-pandemica di 1:1,5. <u>Raccomandazione 3</u> ⇒ Implementare un approccio <i>team-based</i> per la gestione dei pazienti critici. Sono proposti 2 modelli principali: ▶ <i>Care team model</i>, 2 infermieri di area critica + 3 infermieri/modulo di 5 pazienti, <i>ratio</i> 1:1; ▶ <i>Tiered staffing strategy</i>, 4 infermieri di area critica + 12 infermieri/24 pazienti, <i>ratio</i> 1:1,5.	⇒ Prevedere pause ogni 4 ore all'interno del team per verifica delle condizioni e modulazione dell'assistenza
HALPERN NA ⁴	2020	Society of critical care medicine-United States resource availability for covid-19 (version 3).	Research Report	⇒ È raccomandata l'implementazione del <i>tiered staffing strategy</i>: 4 infermieri di area critica + 12 infermieri/ 24 pazienti, <i>ratio</i> 1:1,5.	
UK-Critical Care nursing Alliance ⁵	2021	UKCCNA position statement: nurse staffing during COVID-19.	Position Statement	⇒ Prevedere un <i>ratio</i>: ▶ 1 infermiere di area critica (TCCN) + 1 infermiere/3 pazienti intensivi; ▶ 1 infermiere di area critica (TCCN) + 1 infermiere/4 pazienti semi-intensivi.	

(Continua)

(Continua)

Autore	Anno	Titolo	Tipologia	Risultati principali	
				Ratio	Turni di lavoro
NHS HEALTH CAREERS ⁶	2020	<i>Advice on acute sector workforce models during COVID-19.</i>	<i>Guidelines</i>	⇨ Staffing infermieristico in ICU-level 3: ► Baseline, ratio 1 infermiere di area critica (TCCN)/1 pazienti; ► Baseline + 25% incremento posti letto, ratio 1 infermiere di area critica (TCCN)/1,5 pazienti + 1 registered nurse (RN)/6 pazienti; ► Baseline + 50% incremento posti letto, ratio 1 infermiere di area critica (TCCN)/1,75 pazienti + 1 registered nurse/3,5 pazienti. ⇨ Staffing infermieristico in High Dependency Unit-level 2: ratio 1 infermiere di area sub-intensiva (HDU)/3 pazienti (fino a ratio 1:4) + RN supplementari fino a ratio 1:2 connesso ad aumento dei ricoveri over baseline.	
HENCHI S E COLL. ⁷	2020	<i>First COVID-19 sub-intensive respiratory unit in Europe: the Italian experience.</i>	<i>Letter to Editor</i>	⇨ Creazione di una UTIR di 24 posti letto. ⇨ Modulazione dello staff a seconda delle condizioni cliniche, ratio: da 1:1 a 1:4.	
LUCCINI A E COLL. ⁸	2020	<i>Nursing activities score in increased COVID-19 patients.</i>	<i>Letter to Editor</i>	⇨ Il NAS score ha avuto un aumento medio (= carico di lavoro) del 33% nella gestione dei pazienti COVID-19. ⇨ In ICU il ratio ottimale è di 1 infermiere per 1,5 pazienti.	⇨ L'uso di DPI aumenta la temperatura corporea; quindi i DPI sono tollerabili solo per poche ore: questo determina la necessità di riorganizzare i turni di lavoro garantendo una rotazione ogni 2-3 ore per operatore dedicato ai pazienti isolati.
SCELSI S ⁹	2020	<i>The EFCCNa newsletter edition on corona care-letter from the ANIARTI President.</i>	<i>Letter to Editor</i>	⇨ In ICU è auspicabile un ratio di 1 infermiere con skill ICU/1 paziente.	⇨ Il carico di lavoro è molto aumentato a causa del fisiologico rallentamento dovuto all'utilizzo dei DPI e alla necessità di aumentare il livello di attenzione per evitare al massimo la contaminazione dal virus. ⇨ Organizzare i turni di lavoro in modo che ci sia sempre la contemporanea presenza di infermieri nell'area pulita al fine di supportare i colleghi impegnati nell'area contaminata. ⇨ Organizzare i turni di servizio in modo che un infermiere resti nell'area contaminata per un massimo di 3-4 ore.

(Continua)

(Continua)

Autore	Anno	Titolo	Tipologia	Risultati principali	
				Ratio	Turni di lavoro
VAN ZUNDERT T E COLL. ¹⁰	2020	Operating 12-hour staff shifts on coronavirus disease-2019 patients: a harmful and unwanted proposal.	Letter to Editor		⇒ La gestione del turno all'interno delle aree contaminate connesso all'utilizzo di DPI produce: ▶ Il DPI ostacola il trasferimento di calore e umidità tra uomo e ambiente; lo stress da calore è associato a una diminuzione prestazioni cognitive e psicomotorie in più attività; ▶ L'uso efficace dei DPI costituisce un processo laborioso che richiede guida e formazione e, sebbene essenziale, limita la mobilità, che può ostacolare le azioni durante le procedure di salvataggio, come la rianimazione cardiopolmonare. ⇒ Turni di lavoro eccessivi, considerati i carichi di lavoro fisicamente e psicologicamente impegnativi, possono contribuire al deterioramento della funzione cognitiva. A sua volta, ciò potrebbe comportare perdite di attenzione, giudizio clinico alterato e processi decisionali imprecisi e potrebbe contribuire all'affaticamento e al <i>burnout</i> del personale sanitario. ⇒ Auspicabili e consigliabili turni di 4 ore in area contaminata intervallati da 4 ore di pausa.
TANG L E COLL. ¹¹	2020	Team management in critical care units for patients with COVID-19: an experience from Hunan Province, China.	Letter to Editor		⇒ Un carico pesante e un lungo turno potrebbero aumentare il rischio di infezione. ⇒ Il tempo di turno dell'infermiere è stato ridotto a 4 ore.
CAO J E COLL. ¹²	2020	A study of basic needs and psychological well-being of medical workers in the fever clinic of a tertiary general hospital in Beijing during the COVID-19 outbreak.	Letter to Editor		⇒ Per gli infermieri il programma è passato da un turno completo consecutivo a turni di 4 ore con una pausa di 4 ore. ⇒ La concentrazione diminuisce dopo aver lavorato per un periodo eccessivo di ore all'interno dell'area contaminata.
RAULLER-TORREDA M ¹³	2020	Management of ICU nursing teams during the COVID-19 pandemic.	Letter to Editor		⇒ Gli infermieri nell'esperienza cinese hanno modificato la turnazione giornaliera frazionandola in turni di 4 ore.

Tabella 1. Sintesi dei contributi di letteratura scientifica.

lore e umidità tra uomo e ambiente; lo stress da calore è associato a una diminuzione di prestazioni cognitive e psicomotorie in più attività;

- ▷ l'uso efficace dei DPI costituisce un processo laborioso che richiede guida e formazione e, sebbene essenziale, limita la mobilità, che può ostacolare le azioni durante le procedure di salvataggio, come la rianimazione cardiopolmonare;
- ▷ turni di lavoro eccessivi, considerati i carichi di lavoro fisicamente e psicologicamente impegnativi, possono contribuire al deterioramento della funzione cognitiva. A sua volta, ciò potrebbe comportare perdite di attenzione, giudizio clinico alterato e processi decisionali imprecisi e potrebbe contribuire all'affaticamento e al *burnout* del personale sanitario;¹⁰
- ▷ un carico pesante e un lungo turno potrebbero aumentare il rischio di infezione;¹¹
- ▷ la concentrazione diminuisce dopo aver lavorato per un periodo eccessivo di ore all'interno dell'area contaminata;¹²
- ▷ auspicabili e consigliabili turni di 4 ore in area contaminata intervallati da 4 ore di pausa; organizzare i turni di servizio in modo che un infermiere resti nell'area contaminata per un massimo di 3-4 ore;^{2,3,8,10-13}
- ▷ organizzare i turni di lavoro in modo che ci sia sempre la contemporanea presenza di infermieri nell'area pulita al fine di supportare i colleghi impegnati nell'area contaminata.⁹

Conclusione

L'assistenza infermieristica alle persone affette da SARS-CoV-2 all'interno di un

setting ospedaliero richiedere una rivalutazione e rideterminazione dei rapporti assistenziali e l'applicazione di modelli di presa in carico innovativi al fine di rendere snella e flessibile l'organizzazione, con particolare riferimento al *setting* delle terapie intensive e sub intensive.

Bibliografia

- 1) ABIR M, NELSON C, CHAN EW, ET AL. *Critical care surge response strategies for the 2020 COVID-19 outbreak in the United States*. Santa Monica: RAND corporation, 2020.
- 2) LIANG T. *Handbook of COVID-19 prevention and treatment*. Hangzhou: First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, 2020.
- 3) AL MUTAIR A, AMR A, AMBANI Z, ET AL. *Nursing surge capacity strategies for management of critically ill adults with COVID-19*. *Nurs Rep* 2020;10:23-32.
- 4) HALPERN NA, TAN KS. *United States resource availability for COVID-19 (version 3)*. Mount Prospect: Society of Critical Care Medicine, 2020.
- 5) UK Critical Care nursing Alliance. *UKCCNA position statement: nurse staffing during COVID-19*. January 2021.
- 6) NHS Health Careers. *Advice on acute sector workforce models during COVID-19*. 10 December 2020.
- 7) HENCHI S, CONTI BC, VANONI N, ET AL. *First COVID-19 sub-intensive respiratory unit in Europe: the Italian experience*. *Multidiscip Respir Med* 2020;15:682.
- 8) LUCCHINI A, GIANI M, ELLI S, ET AL. *Nursing activities score in increased in COVID-19 patients*. *Intensive Crit Care Nurs* 2020;59:102876.
- 9) SCELISI S. *Letter from the ANIARTI President*. European Federation of Critical Care Nursing Associations and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), newsletter 1/2020.
- 10) VAN ZUNDERT T, VAN OVERLOOP J, TRAN DE Q, VAN ZUNDERT AAJ. *Operating 12-hour staff shifts on coronavirus disease-2019 patients: a harmful and unwanted proposal*. *Anesth Analg* 2020;131:e257-8.
- 11) TANG L, ZHAO XM, YU XY. *Team management in critical care units for patients with COVID-19: an experience from Hunan Province, China*. *Crit Care* 2020;24:304.
- 12) CAO J, WEI J, ZHU H, ET AL. *A study of basic needs and psychological wellbeing of medical workers in the fever clinic of a tertiary general hospital in Beijing during the COVID-19 outbreak*. *Psychother Psychosom* 2020;89:252-4.
- 13) RAULLER-TORREDÀ M. *Management of ICU nursing teams during the COVID-19 pandemic*. *Enferm Intensiva*;31:49-51.