Progetto di PMCSN

Analisi della congestione delle terapie intensive

durante il periodo Covid

Alessandro Fato  
 0292165  
Università di Tor Vergata   
Roma, Italia  
 alessandro.f98@hotmail.com

Adriano Brugnoni  
 0123456  
Università di Tor Vergata  
 Roma, Italia  
 adriano.adriano@a.b

1. Obiettivo dello studio

Durante l’emergenza sanitaria del <scrivi periodo>, il numero di ospedalizzazioni da Covid in Italia è stato talmente elevato da comportare una significativa riduzione dell’operatività delle terapie intensive erogate dagli ospedali. Le direttive di <scrive nome ente> hanno imposto a determinate strutture ospedaliere di trasformarsi in "ospedali covid", cioè strutture con l’obbligo di riservare spazi esclusivi al trattamento di pazienti affetti da Covid <altri obblighi ?>. Un esempio lampante è l’ospedale di Tor Vergata il quale, nel periodo <scrivi periodo>, ne ha trattato innumerevoli casi in aree adibite esclusivamente a questa funzionalità.

Un ospedale Covid ha diversi reparti di terapia intensiva, alcuni di questi sono riservati ad uso esclusivo di pazienti covid. Ogni reparto di terapia intensiva ha un numero di posti letto finito. Se un paziente dovesse necessitare di un posto letto mentre questi sono tutti occupati, il paziente dovrà necessariamente attendere nel pronto soccorso o nel suo reparto di afferenza che un posto venga liberato. Qualsiasi paziente in attesa per una terapia intensiva ha un tempo massimo per cui può stare in coda. Superato quel valore di soglia, che dipende dalla sua gravità, questi non riesce a sopravvivere.

Gli accessi alla terapia intensiva, per qualsiasi paziente, avvengono nel seguente modo:

* Un paziente ospedalizzato oppure un paziente in arrivo dal pronto soccorso ha necessità di un posto letto in terapia intensiva
* Al paziente viene assegnato il primo posto disponibile in una terapia intensiva. I pazienti covid possono accedere solo alle terapie intensive covid, viceversa per i pazienti non-covid

Per l’accesso alle terapie intensive non covid si distinguono due tipi di pazienti:

* Pazienti che necessitano della terapia intensiva in maniera meno urgente. Questi sono quei pazienti che, mentre attendono che un posto venga liberato, possono essere supportati da macchinari e dal personale medico al fine di preservare la loro salue
* Pazienti con necessità urgente ed immediata di una terapia intensiva. Questi sono quei pazienti che possono sopravvivere solo se celeramente accettati nella terapia intensiva. Pazienti più urgenti potrebbero accedere alla terapia intensiva superando pazienti meno urgenti arrivati in precedenza <ma l’urgenza di quelli meno gravi non varia nel tempo?>

L’accesso alle terapie covid, invece, avviene solo quando il paziente raggiunge una difficoltà respiratoria tale da necessitare di macchinari di supporto. Se i posti nella terapia intensiva covid sono pieni, i pazienti vengono messi in coda. È noto che nel pieno della pandemia, quando gli ospedali avevano raggiunto la capienza massima, si è data precedenza nell’accesso alle terapie intensive covid ai pazienti giovani rispetto agli anziani.

Inizialmente, gli ammalati Covid con condizioni gravi vengono portati nelle terapie intensive adibite fintanto che la capienza lo permette. Le direttive di <scrivi nome ente>, impongono all’ospedale Covid di trattare la malattia con la massima priorità, anche a discapito degli altri servizi. Per questa ragione, quando l’occupazione dei posti letto delle terapie intensive covid ha raggiunto un certo valore di soglia, si deve preventivamente ampliare il reparto. Per l’ampliamento si opera come di seguito. Vi è una fase iniziale in cui:

* Si identifica la terapia intensiva non covid da dismettere, cioè quella che può smaltire più velocemente i pazienti che attualmente occupano un posto letto
* Si impedisce l’accesso ai posti letto liberi per quella terapia intensiva

Non appena tutti i posti letto si sono liberati, la terapia intensiva da dismettere diventa covid, ed i suoi posti letto si uniscono a quelli disponibili nell’ospedale per i pazienti covid. Allo stesso modo, con la riduzione della percentuale dei posti letto occupati per Covid, le varie terapie intensive vengono restituite alla loro originale funzionalità.

L’obiettivo dello studio è di rappresentare la realtà delle terapie intensive ospedaliere durante l’emergenza covid. Si vuole analizzare come varia:

* il tempo di attesa in coda per una terapia intensiva
* il numero di persone in coda per una terapia intensiva
* la percentuale di persone che non sopravvivono in coda per una terapia intensiva

per le varie terapie intensive, covid e non-covid, in funzione dell’arrivo di pazienti covid nell’ospedale (e della conseguente trasformazione delle terapie intensive in terapie intensive covid). Si vuole fare questo studio al variare del valore di soglia di ampliamento del reparto covid.

In conclusione, si vuole proporre un algoritmo migliorativo che prevede la cooperazione di più ospedali covid per far fronte all’emergenza. Ciascun ospedale può trasferire i pazienti covid che necessitano di terapia intensiva in ospedali limitrofi se la loro occupazione lo permette. In questo modo, si sfruttano i letti di altri ospedali con lo scopo di ridurre la percentuale di non sopravvissuti.

Nota: la gestione delle terapie intensive, codiv e non-covid, è una leggera semplificazione costruita su esperienze reali di persone che hanno lavorano nell’ospedale di Tor Vergata durante il periodo d’emergenza

Termini chiave

Reparto, reparto di terapia intensiva, terapia intensiva = se indicato l’aggettivo "covid" …

Soglia, soglia di ampliamento

Ampliamento del reparto

2. Modello concettuale

AaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaa

AaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaa

3. Specification model

AaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaa

Aaadd

4. Modello computazionale

In particolare, si farà riferimento a dati Covid inerenti <alla regione Lazio ? A Tor Vergata ?> i quali si possono trovare <dove ?>.

Aaadd

5. Verifica

AaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaa

Aaadd

6. Validazione

AaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaa

Aaadd

7. Design dei test

AaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaa

Aaadd

8. Esecuzione dei test

AaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaa

Aaadd

9. Analisi dell’output

AaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaa

Aaadd

10. Prendere decisioni in base ai risultati ?

AaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaa

Aaadd

11. Documentare risultati ?

AaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaAaaaaaaaa

Aaaddm

m