



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

---

Corso di Laurea in Infermieristica

**IL PAZIENTE CRITICO NELLE UNITA' DI  
DEGENZA ORDINARIA E RUOLO  
DELL'INFERMIERE. QUALI GLI EFFETTI  
DELL'EMERGENZA EPIDEMIOLOGICA DA  
COVID-19?**

Relatore:  
**Dott. Daniele Messi**

Tesi di Laurea di:  
**Ramona Popovici**

Correlatore:  
**Prof.ssa Erica Adrario**

A.A. 2019/2020

## **INDICE**

Introduzione.....	1
Obiettivi.....	19
Materiali e metodi.....	20
• Descrizione del problema .....	20
• Quesito di ricerca.....	22
• Metodi di ricerca delle evidenze.....	22
Risultati e discussione .....	23
Definizione della severità del quadro clinico .....	25
Intercettazione del deterioramento del paziente Covid -19.....	28
Conclusioni.....	32
Bibliografia e Sitografia .....	33

## INTRODUZIONE

“Se non riesci in alcun modo a prendere l’abitudine di osservare, faresti meglio a smettere la professione di infermiera poiché non è il tuo mestiere, nonostante la tua gentilezza e il tuo desiderio di diventarlo”. Florence Nightingale, (Firenze,1820 -Londra 1910.)

“Ogni individuo ha diritto alla vita, alla libertà e alla sicurezza della propria persona”(Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo,1948. art.3).

La complessità del **Sistema Sanitario** è dovuta a molteplici fattori che interagiscono come, ad esempio: la pluralità delle prestazioni sanitarie, delle competenze specialistiche e dei ruoli professionali, tecnico-sanitari ed economico-amministrativi e l’eterogeneità dei processi e dei risultati da conseguire; con una considerazione ulteriore: quella del “fattore umano” come fonte di risorsa e criticità nel contempo. La gestione del rischio in sanità, intesa come tutti i processi impiegati per rilevare, monitorare, valutare, mitigare e prevenire i rischi nelle strutture sanitarie e salvaguardare la sicurezza dei pazienti, è una componente cruciale del **Servizio Sanitario Nazionale Italiano**.

La gestione del **Rischio Clinico (Risk Management)** – dove per rischio clinico si intende la probabilità che un paziente subisca un qualsiasi “danno o disagio imputabile, anche se in modo involontario, alle cure mediche prestate

durante il periodo di degenza, che causa un prolungamento della durata del ricovero, un peggioramento delle condizioni di salute o la morte” è di uno degli aspetti più importanti in sanità. (Antonio Ferrari, 2017). (Istituto Superiore di Sanità)

In Italia la **Legge 24/2017** (“Disposizioni in materia di sicurezza delle cure e della persona assistita, nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie”), (Gazzetta Ufficiale, 2017) stabilendo che “gli esercenti le professioni sanitarie, nell’esecuzione delle prestazioni sanitarie con finalità preventive, diagnostiche, terapeutiche, palliative, riabilitative e di medicina legale, si attengono, salve le specificità del caso concreto, alle raccomandazioni previste dalle linee guida pubblicate ed elaborate da enti e istituzioni pubblici e privati nonché dalle società scientifiche e dalle associazioni tecnico-scientifiche delle professioni sanitarie iscritte in apposito elenco”, ha rinnovato l’impulso legislativo, culturale, professionale e scientifico alla diffusione delle LG nel Servizio Sanitario Nazionale. L’attuale quadro regolamentare italiano prevede che la loro produzione venga garantita sulla base degli standard di predisposizione e valutazione della qualità metodologica definiti dal **Centro Nazionale per l’Eccellenza Clinica (CNEC)** dell’Istituto Superiore di Sanità, punto di riferimento per l’attuazione del nuovo Sistema Nazionale Linee Guida (istituito con il DM 27 febbraio 2018). (Torri, 2019)

In Italia il 18 marzo 2017 è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale il DPCM del 12 gennaio del 2017 esponendo i nuovi **Livelli Essenziali di Assistenza (LEA)** al fine di apportare miglioramenti per tre macroaree: la prevenzione collettiva e sanità pubblica, assistenza distrettuale ed assistenza ospedaliera. (Ministero della Salute, 2019).

L'infermiere, in ambito della sicurezza, ha un ruolo fondamentale che deriva dalla complessità delle responsabilità che egli riveste; la sicurezza è parte attiva, integrante e imprescindibile di questa professione, sia nelle attività di assistenza infermieristica autonome sia nelle attività collaborative con le altre figure professionali.

L'infermiere garantisce la sicurezza dei pazienti, fondata innanzitutto su un'azione formativa, che si concretizza nell'ottenimento di tutte le conoscenze circa le potenziali minacce, le aree di maggiore criticità e gli eventi indesiderati ipotizzabili o meno con le risorse umane e tecnologiche disponibili.

Il Ministero della Salute ha individuato come sistema per far comprendere a tutti gli operatori sanitari, il **Glossario** in tema di sicurezza dei pazienti e gestione del rischio clinico come strumento indispensabile che offre un lessico comune e condiviso. Su questa premessa viene definita la sicurezza dei pazienti come "Dimensione della qualità dell'assistenza che garantisce, attraverso l'identificazione, l'analisi e la gestione dei rischi e degli incidenti possibili per i pazienti, la progettazione e l'implementazione di sistemi operativi e processi

che minimizzano la probabilità di errore, i rischi potenziali e i conseguenti possibili danni per i pazienti.” (Ministero della Salute).

La mortalità intraospedaliera è considerata un indicatore globale delle qualità delle cure erogate ai pazienti (Joint Commission for Hospital Accreditation)

I pazienti che si ricoverano in ospedale devono trovarsi in un luogo sicuro dove loro e i loro famigliari saranno gestiti con le migliori cure possibili.

In ambito ospedaliero la mancata identificazione dei penti critici o in rapido deterioramento ricoverati presso reparti generali determina un alto tasso di eventi avversi che includono anche la morte (Bedell SE D. D., 1991) (Hodgetts TJ, 2002) (McQuillan P, 1998).

Gli infermieri si trovano ad assistere un maggior numero di pazienti critici con la conseguente necessità di attuare una più attenta sorveglianza e monitoraggio(Salamonson Y, 2006) a causa di aumento dell'età media dei degenti, il maggior numero di possibilità terapeutiche e chirurgiche, la riduzione delle risorse sanitarie e la limitata disponibilità di posti letto nelle unità di terapia intensiva. (Liaw SY, 2011)

Uno studio condotto nel 1990 da Schein e colleghi (M, 1990)

che analizza i malati con instabilità fisiologica documentano un deterioramento clinico dei segni vitali nelle otto ore precedenti un arresto cardiopolmonare nell'84% dei pazienti. Le alterazioni fisiologiche sono, in percentuale elevata, respiratorie, neurologiche, e metaboliche e generalmente,

queste non sono immediatamente fatali se intercettate con sufficiente anticipo.

**Tra le riammissioni in Unità di Terapia Intensiva (UTI)** l'80% dei pazienti che presentano uno scostamento dai valori di norma dei parametri fisiologici a partire da 24h prima del trasferimento (DR, 1999), con alterazioni critiche di almeno un parametro nelle 8h precedenti il ricovero( (J, 2004) (Ken M Hillman, 2002)

Si verifica quindi una lenta e progressiva alterazione dei parametri vitali (sotto forma di ipossia-ipotensione) che deve essere prontamente riconosciuta dal personale dei reparti di degenza ordinaria per attuare una efficace prevenzione dell'arresto cardiaco.

L'arresto cardiaco intraospedaliero ha caratteristiche particolari che lo distinguono dagli arresti cardiaci extraospedalieri. Spesso si presenta con un ritmo non defibrillabile, per poi evolversi in ritmi tra i quali:

FV/TV nel 23% dei casi, e di questi il 36% viene dimesso vivo dall' ospedale;  
Asistolia /PEA(attività elettrica senza polso) nel 67% dei casi, con solo il rimanente di 11% di dimissioni in ciascuna delle 2 eventualità (Vinay M. Nadkarni, Gregory Luke Larkin, & Mary Ann Peberdy, 2006)

La comorbilità è uno dei fattori che condizionano negativamente la sopravvivenza all' ACC. Spesso, infatti abbiamo in degenza ordinaria pazienti geriatrici, fragili, polipatologici o che presentano patologie non cardiache come

sepsi, insufficienza d'organo preesistente, neoplasie, riacutizzazioni di patologie cronico-evolutive, stroke.

Questi pazienti hanno una maggiore probabilità di aumentare la loro criticità durante la degenza in ospedale, inoltre si è osservato che gli arresti cardiaci intraospedalieri avvengono con una frequenza di circa tre volte maggiore nei week-end e cinque volte maggiore nei reparti generali rispetto le aree critiche, con una frequenza circa nove volte maggiore di sopravvivenza nelle aree di terapia intensiva (Gary Kenward, 2002)

Coloro che sopravvivono, in genere, hanno subito un arresto testimoniato e monitorizzato in FV, dovuto ad ischemia miocardica, e hanno ricevuto un'immediata defibrillazione efficace.

Al fine di prevenire il verificarsi di eventi avversi e comunque ricoveri non programmati in terapia intensiva, le organizzazioni sanitarie hanno sviluppato strategie per promuovere la gestione adeguata di un malato in deterioramento clinico nei reparti di degenza ospedaliera, per il riconoscimento precoce del paziente critico e per l'attivazione di apposito team dell'emergenza intraospedaliera.

L'emergenza intraospedaliera è quindi regolata da un sistema che nasce con lo scopo di garantire un adeguato monitoraggio dei pazienti nelle degenze ordinarie e una risposta adeguata, in rapidità e appropriatezza, per gestire

emergenze cliniche, prevenire e trattare l'arresto cardiaco intraospedaliero nei reparti di degenza ordinaria e in aree non sanitarie dell'ospedale.

Nel giugno 2005, una Consensus Conference internazionale (De Vita M.A., 2006) rivaluta i modelli organizzativi più diffusi di gestione dell'emergenza intraospedaliera, sviluppata in Australia, Stati Uniti, Canada, Gran Bretagna e in molte altre nazioni.

Il **Rapid Response System (RRS)** è il modello che descrive l'intero processo di pianificazione dell'emergenza intraospedaliera:

Il braccio afferente

Il braccio efferente

Il braccio amministrativo

Il processo di miglioramento.

Il braccio afferente è il sistema di allarme e permette di individuare il malato instabile e l'allertamento di un team specialistico.

Il braccio efferente è il sistema di risposta da parte di un team, esperto in cure critiche, responsabile della valutazione e del trattamento del malato.

Il braccio amministrativo ha il compito di supervisionare e implementare la qualità del monitoraggio e della risposta, assicurando l'efficienza del sistema,

La componente per il miglioramento del processo si occupa della raccolta dei dati per determinare il tasso di eventi, le risorse necessarie e gli esiti.

**Nell'braccio efferente**, il team di emergenza si differenzia per nome e organizzazione: ad esempio negli Stati Uniti il modello prende il nome di **Rapid Response Team (RRT)** dove appaiano per la prima volta nel 1997 ed il team è sovente guidato da un infermiere o un terapeuta respiratorio, in altri casi da un medico ( (Jones DA, 2011)); il **Critical Care Outreach (CCO)** è il modello inglese e fu introdotto nel 2000 e prevede un infermiere o un team di infermieri, (Massey D., 2010) e funziona fornendo assistenza a pazienti ricoverati nei reparti di degenza o come servizio di sorveglianza per i malati dimessi dalla terapia intensiva( (Winters B.D., 2006)); il **Medical Emergency Team (MET)**. Un **MET** è diverso da una *squadra arresto cardiaco*, che generalmente interviene quando l'arresto è già in atto, in quanto il suo scopo principale è quello di evitare, con interventi appropriati e tempestivi, che si verificano arresti cardiaci nei pazienti che mostrano deterioramento delle condizioni cliniche<sup>1</sup> (Bristow P.J. et al, 2000). Anche il MET quindi è un sistema progettato per indirizzare gli infermieri dei reparti generali a chiedere aiuto quando si trovano di fronte un paziente in deterioramento (Cretikos M., 2003)

Il successo di questi sistemi quindi richiede la piena collaborazione dei primari utenti finali, gli infermieri (Salamonson Y. et al, 2006). L'infermiere quindi è

parte integrante del RRS sia nella fase di riconoscimento dei segni clinici, come professionista che opera all'interno dei reparti di degenza ordinaria, che nella composizione del team di risposta stesso (Galhotra S., 2006). E' fortemente raccomandato che nel team avanzato sia presente un infermiere di Rianimazione (Savoia G. et al, 2007) che permetterà una adeguata integrazione dell'infermiere della degenza ordinaria.

Focalizzando l'attenzione sul team, questo è definito come un insieme di due o più individui che svolgono separatamente compiti, interagiscono tra di loro dinamicamente, condividono un obiettivo ed uno scopo (Salas E., 1993). Il lavoro di squadra è definito come l'insieme dei comportamenti che facilitano l'interazione efficace di ogni membro che hanno competenze complementari e lavorano in sinergia grazie ad un coordinamento (European Resuscitation Council , 2010).

Una recente metanalisi, nel 2015( (Sandroni C., 2015)include 22 studi sull'arresto cardiaco non previsto e 25 studi sulla mortalità ospedaliera, pubblicati nel periodo 2000-2014. I dati mostrano che l'introduzione di un Rapid Response System in ospedale è correlata, nell'adulto, a una riduzione significativa dei tassi di arresto cardiaco e della mortalità ospedaliera.

La Consensus Conference di Toronto nel maggio 2008 (al, 2006),pone l'accento sulla dinamica del braccio afferente come possibile soluzione per il

miglioramento del sistema intraospedaliero di risposta alla emergenza/urgenza precoce per evitare che si arrivi all'evento avverso grave. Analizzando il monitoraggio e il riconoscimento del paziente con deterioramento clinico inaspettato e improvviso e definisce monitoraggio:” la valutazione costante di un paziente con l'intenzione di rilevare un'anormalità e attivare una risposta se si è individuata un'anormalità”, indicando un livello di valutazione maggiore, con la registrazione dei parametri vitali e una risposta adeguata se si eccedono i limiti fisiologici.

Per “segni vitali” si intende la misurazione di funzioni fisiologiche vitali o critiche, mentre il termine “osservazioni” implica una gamma più vasta di rilevazioni riguardo allo stato clinico dei pazienti.” Osservazione” e “Monitoraggio” non sono sinonimi.

**Il braccio afferente** è composto da medici e infermieri dei reparti non intensivi che hanno il compito preciso di identificazione precoce del paziente critico tramite il **Sistema Track and Trigger** (a parametro singolo, a parametri multipli, a punteggio aggregato); i modelli per individuare i soggetti a rischio si basano sulla valutazione dei segni fisiologici, the tracking, con dei criteri predefiniti per attivare la risposta del team di emergenza, the trigger, chiamati sistemi di allarme fisiologici di track and trigger.



(Fig.1).Sistema Track&Trigger. (Azienda USL Toscana Centro, 2018)

Nel **monitoraggio**, l'infermiere è protagonista, è la prima persona che deve sapere cogliere ogni segno di miglioramento o di peggioramento.

**L'osservazione** del paziente prossimo alla criticità dipende da un nursing attento, da una valutazione costante, da un controllo critico degli strumenti ad esso connessi. Il rilievo dei segni vitali è una responsabilità degli infermieri ed è una procedura essenziale nel riconoscimento del deterioramento fisiologico di un paziente; si misurano mediante strumenti di rilevazione, esami invasivi e non e scale di valutazione (GCS,AVPU):

stato di coscienza, nr. atti respiratori/minuto, frequenza cardiaca, pressione arteriosa sistolica, saturazione di ossigeno, diuresi, dolore, temperatura corporea esterna.

I **sistemi a parametro singolo** prevedono una risposta tutto o nulla, con un meccanismo a soglia che permette l'attivazione della risposta quando è presente

un solo criterio. Rispetto ai sistemi a punteggio aggregato, i sistemi a parametro singolo hanno il vantaggio di essere semplici e facili da usare.

**I sistemi a parametro multiplo ( MPTTS)** richiede la presenza di almeno due criteri per attivare la risposta. Il Patient -At- Risk Team (PART) presentato da Goldhill e colleghi nel 1999, prevede la presenza di tre o più criteri per attivare il team di emergenza.

IL sistema proposto da Radeschi e colleghi nel 2008, utilizzato soprattutto in Italia, prevede la valutazione secondo l'approccio Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (sistema ABCDE). I criteri di allertamento sono distinti in rossi e gialli: per attivare la risposta è necessario un criterio rosso o la presenza contemporanea di due criteri gialli.

<b>Criteri rossi</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perdita di coscienza</li><li>• Ostruzione delle vie aeree</li><li>• Arresto respiratorio</li><li>• Arresto cardiaco</li></ul>
<b>Criteri gialli</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Frequenza respiratoria &lt; 8 o &gt; 30 atti/minuto</li><li>• Distress respiratorio acuto</li><li>• Riduzione acuta della saturazione arteriosa di ossigeno (&lt; 90%)</li><li>• Frequenza cardiaca &lt; 40 o &gt; 130 battiti/minuto</li><li>• Riduzione rapida della pressione arteriosa sistolica &lt; 90 mmHg</li><li>• Deterioramento neurologico (riduzione di due punti della scala ODAS: orientato, disorientato, agitato, soporoso)</li><li>• Improvvisa insorgenza o rapido peggioramento della cianosi in assenza di pulso-ossimetria</li><li>• Severa emorragia</li><li>• Temperatura corporea &gt; 38,5°C</li></ul>

(Fig.2). Criteri di allertamento del sistema ABCDE. (Radeschi G, 2015)

I sistemi a punteggio aggregato prevedono l'attivazione della risposta quando lo score, che deriva dai singoli parametri misurati, supera un determinato valore. Questi modelli hanno il vantaggio di fornire un trattamento più graduale, individuando un deterioramento del malato prima della soglia di attivazione della risposta, e sono più sensibili. Lo svantaggio invece deriva dalla maggiore complessità nel loro uso, che spesso richiede l'impiego di tabelle e strumenti elettronici per calcolare il punteggio totale, inoltre non è mai completamente misurabile.

Un altro sistema che permette una misurazione standardizzata della gravità della malattia è il **Early Warning Score** e si basa sull'assegnazione di un punteggio alla variazione dal range di normalità di ogni variabile fisiologica misurata, la somma è lo score finale che rappresenta un valore indicativo numerico del rischio di "cascata" di eventi avversi. Nelle degenze ordinarie può consentire di cogliere il deterioramento delle funzioni fisiologiche e fornisce indicazioni precise per la frequenza e la tipologia dell'assistenza in linea con il quadro clinico del paziente.

Tra questi sistemi conosciamo l'Early Warning Scoring System (EWSS) (Morgan R.J.M., 1997), poi abbiamo i sistemi Modified Early Warning Score (MEWS) (Subbe C.P., 2001) e National Early Warning Score (NEWS). (Royal College of Physicians, 2012)

Gli ultimi sistemi di cui siamo a conoscenza sono i sistemi combinati e comprendono i modelli a parametro singolo o a parametri multipli usati in combinazione con i sistemi a punteggio aggregato.

Va inoltre menzionato che il lavoro d'equipe è il passaggio delle consegne è fondamentale, facente parte della responsabilità di ogni professionista esporre in maniera sintetica ed esaustiva lo stato di salute di ogni paziente ospedalizzato. Al riguardo, l'OMS, nel 2007 raccomanda, per il trasferimento delle informazioni delle condizioni di salute del paziente, un approccio metodologico orientato alla globalità del paziente per avere una visione completa che permette di supervisionare a 360 gradi la complessità della situazione alla quale potremo essere esposti.

Il metodo strutturato, utilizzato per le informazioni che richiedono una rapida ed immediata attenzione si identifica nella sigla **SBAR** (KotsakisA., 2015), acronimo di Situazione, Background (contesto), Assesment (valutazione)e-Recommendation (raccomandazione richiesta). SBAR permette attraverso il suo utilizzo di raccogliere tutte le informazioni che sono necessarie per sapere con precisione le condizioni dell'assistito:

S- identificazione paziente, rapido inquadramento della situazione,

B-diagnosi, anamnesi significativa, allergie, risultati di laboratorio, ed altri interventi diagnostici,

A-parametri vitali, segni e sintomi, valutazioni cliniche, farmaci, preoccupazioni con dati oggettivi a supporto,

R- specificare richieste, formulare suggerimenti chiarendo tempi e modalità di attuazione.

In Italia, il DGR 5-9887 del 27.10.2008 ha definito specifiche **Linee Guida** per la gestione delle emergenze cliniche intraospedaliere; ad esempio, per quanto riguarda l'infermiere nella **gestione dei carelli delle emergenze**, è da procedura effettuare giornalmente il controllo secondo check list Defibrillatore manuale /DAE, effettuare una volta alla settimana il controllo del carello secondo check list-carello ripristinare immediatamente quanto utilizzato durante l'emergenza ed effettuare il controllo scadenze farmaci e materiali mensilmente secondo le procedure aziendali.

Il **31 dicembre 2019** la Commissione Sanitaria Municipale di **Wuhan (Cina)** ha segnalato all'Organizzazione Mondiale della Sanità un cluster di casi di **polmonite a eziologia ignota** nella città di Wuhan, nella provincia cinese di Hubei. Il 9 gennaio 2020, il CDC cinese ha riferito che è stato identificato un nuovo coronavirus (SARS-CoV-2) come agente causale della malattia respiratoria poi denominata Covid-19.

Il **30 gennaio** l'**OMS** ha dichiarato l'epidemia di Coronavirus in Cina Emergenza internazionale di salute pubblica, ma il 28 febbraio 2020 ha elevato la minaccia per l'epidemia di coronavirus al livello mondiale a livello "molto alto".

L'11 marzo 2020 il **Direttore generale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)**, Tedros Adhanom Ghebreyesus, ha dichiarato che il COVID19 rappresenta una **pandemia globale**, riconoscendo che il virus avrebbe irrimediabilmente colpito ogni parte del globo.

È la seconda volta nella storia dell'Organizzazione che viene dichiarata una pandemia, la prima avvenne con riferimento all'influenza suina, ma in quel caso il pericolo venne sovrastimato, ma è la prima volta che una grave malattia infettiva colpisce anche i Paesi Occidentali. Le precedenti emergenze sanitarie del XXI secolo, come la SARS, il MERS, l'Ebola, la Zika, la Polio sono rimaste prevalentemente confinate a Paesi in via di sviluppo.

In Italia, gli effetti pandemici dovuti al nuovo coronavirus Sars-CoV-2 hanno provocato un'emergenza sanitaria a cui è stata data risposta immediata con una serie di misure urgenti fin dalla dichiarazione dello stato di emergenza del 31 gennaio 2020. Contestualmente, sono stati emanati ed approvati una serie di decreti legge per mettere in campo misure urgenti che, sotto il profilo sanitario, hanno disposto un consistente incremento del livello del finanziamento del fabbisogno sanitario nazionale standard, risorse che sono state utilizzate dalle

province e regioni autonome con il monitoraggio del Ministero della Salute e dell'Economia e delle Finanze.

Mediante il Fondo per le emergenze nazionali decreto sono stati finanziati l'acquisto di impianti ed attrezzature specificamente diretti alla cura dei pazienti COVID-19, impianti di ventilazione assistita nei reparti di terapia intensiva, presidi sanitari, dispositivi medici DPI e un importante implemento del personale medico e sanitario necessarie per contrastare ed affrontare la crisi epidemiologica.

Si è disposto l'immediato potenziamento dei reparti ospedalieri di terapia intensiva, soprattutto nelle regioni più colpite, diramando linee di indirizzo assistenziali specificamente individuate dal Ministero della salute per i pazienti affetti da COVID-19.



## **OBIETTIVI**

L'obbiettivo di questa tesi è quello di analizzare l'esperienza vissuta e che ancora viviamo, derivante dall'emergenza COVID e identificare, quali novità siano state introdotte in termini di gestione dell' paziente in deterioramento che ha un quadro clinico segnato da questo virus, per quanto concerne l'utilizzo delle scale di valutazione, che permette di intercettare con metodi e strumenti il deterioramento del paziente in maniera oggettiva.

Nella mia ricerca, voglio osservare alcuni studi per evidenziare quali strumenti e metodi utilizzati nell'assistenza infermieristica hanno migliorato e contrastato il deterioramento del paziente Covid -19.

## **MATERIALI E METODI**

- **DESCRIZIONE DEL PROBLEMA**

Il coronavirus in qualche mese ha spazzata via un modus operandi degli infermieri stravolgendo tutto, l'assistenza al paziente COVID-19 richiede un impostazione diversa. L'epidemia rappresenta una situazione di maxiemergenza sanitaria senza precedenti, è un evento che ha coinvolto un numero davvero grande di assistiti che hanno avuto bisogno di cure mediche salva vita e che ha messo in crisi il sistema delle cure e assistenza in tutte le realtà ospedaliere per il sovraffollamento e la necessità di riorganizzazione in tempi rapidi. Le aziende sanitarie hanno avuto un flusso di pazienti di molto sopra la disponibilità dei posti letto, inoltre sono stati maggiormente pazienti che necessitavano di un supporto avanzato di cure ed assistenza con l'aggravante di dover rispondere all'imprevedibilità del andamento di questa situazione cercando di prevedere ogni elemento che emergeva per riorganizzare efficacemente le proprie attività di gestione.

Tutte le aziende hanno istituito una task force (unità di crisi) incaricata di identificare le strategie aziendali di risposta alla pandemia. Per supportare le decisioni, si è rivelata decisiva la reportistica creata ad hoc per analizzare i flussi di pazienti Covid e Covid-free. La predisposizione di flussi informativi

on time è stata indispensabile per prendere decisioni basate su evidenze cliniche -organizzative che sono in continuo aggiornamento.

Si è evidenziata necessaria la riorganizzazione dei reparti degli ospedali, riprogettando gli spazi fisici al interno o costruendo ospedali nuovi con aree di UTI per poter essere coerenti con la necessità di gestire i pazienti infetti e per evitare la diffusione e contenere il rischio di contaminazione per i pazienti non Covid e per il personale sanitario.

Per quanto riguarda la gestione dei pazienti nella rete ospedaliera le aziende hanno diversificato la risposta creando un vero e proprio “ospedale Covid nell’ ospedale”, separando i flussi dei pazienti infetti dai flussi di pazienti Covid-free. Un altro aspetto da gestire sono state le attività ambulatoriali urgenti e della diagnostica assieme alle attività “salvavita “relative alle patologie tempo-dipendenti oppure i tumori per i quali sono stati previsti accordi con altri ospedali pubblici e privati per rispondere nei tempi coretti ai pazienti che ne avevano necessità.

Gli aspetti da gestire sono stati molti davvero si è creata una rete telematica di comunicazione tra ospedali e territorio per identificare, monitorare e gestire i pazienti affetti da Covid che non richiedevano l’ospedalizzazione mediante la collaborazione di tutte le reti di supporto.

Sono state emanate, in Italia, per quanto riguarda come affrontare l’ evento epidemiologico, dal Ministero della Salute in coordinazione con l’Istituto

Superiore della Sanità implicando le Regioni e province autonome le linee di indirizzo per fronteggiare questa situazione sulla base delle nuove indicazioni ed evidenze scientifiche emerse dagli organismi internazionali OMS e ECDC(European Centre for Disease Prevention and Control).

Per ciò che concerne il paziente Covid, l'Istituto Nazionale per le Malattie Infettive hanno disposto dei protocolli di gestione clinica e di classificazione e hanno definito dei setting assistenziali in base al grado di severità del quadro clinico.

- QUESITO DI RICERCA

Quali sono i criteri per la definizione della severità del quadro clinico del paziente COVID 19?

Quali strumenti e metodi utilizzati nell'assistenza infermieristica hanno migliorato e contrastato il deterioramento del paziente Covid -19.

- METODI DI RICERCA DELLE EVIDENZE

È stata effettuata una revisione della letteratura tra i mesi di Marzo e Maggio 2020

A tale scopo, sono state consultate le banche dati Medline (mediante il suo motore di ricerca Pub Med)

## **RISULTATI E DISCUSSIONE**

Per l'analisi degli articoli di letteratura è stata costruita una tabella di estrapolazione dati (Tab.1) che considera i seguenti aspetti: autore, anno, disegno di studio, popolazione, intervento e risultati.

AUTORE	ANNO	DISEGNO DI STUDIO	OBIETTIVO	POPOLAZIONE	INTERVENTO	RISULTATI
Anna Coppo	2020	Studio Prospettivo	Effetti sullo scambio gas in pz. Covid non intubati in posizione prona.	56 pazienti	Posizione prona con l'interfaccia del casco per consentire la press.pos.continua vie aeree.	Lo studio ha dimostrato la fattibilità di questa tecnica nei pazienti(47 di 56) affetti da covid.
Fang -Yan -Liu	2020	Studio retrospettivo e osservazionale	Valutazione strumenti di previsione rischio a pazientiCovid-19 a Wuhan,Cina.	673	Confronto efficacia NEWS,NEWS2,REMS,Confusion, Respiratory rate, Blood Pressure,Age 65score e rapida valutazione dell'insufficienza d'organo.	La NEWS2 è risultata superiore al punteggio di REMS,Confusion,Respiratory rate.
Hai Hu,Ni Yao Yanru Qiu	2020	Studio retrospettivo e osservazionale	Confronto delle schede MEWS e REMS determinare lo stato di criticità, per previsione della mortalità, nei pazienti critici affetti da Covid-19.	138	Sono state messe a confronto le schede MEWS e REMS .	La scheda REMS è un efficace strumento aggiuntivo nella stratificazione della criticità nei pazienti Covid.

Tabella 1 Tabella estrazione dati

## DEFINIZIONE DELLA SEVERITÀ DEL QUADRO CLINICO

Lo spettro clinico di COVID-19 varia da forme asintomatiche o paucisintomatiche a condizioni cliniche caratterizzate da insufficienza respiratoria che richiede ventilazione meccanica e supporto in un'unità di terapia intensiva (ICU), a manifestazioni multiorganiche e sistemiche in termini di sepsi, shock settico e molteplici sindromi da disfunzione d'organo (MODS). In uno dei primi studi sulla malattia, Huang et al. ha illustrato che i pazienti (n. 41) soffrivano di febbre, malessere, tosse secca e dispnea.

Le scansioni di tomografia computerizzata al torace (CT) hanno mostrato polmonite con risultati anormali in tutti i casi. Circa un terzo di questi (13, 32%) ha richiesto cure in terapia intensiva e ci sono stati 6 (15%) casi fatali (Huang C. et al, 2020).

I casi studio di Li et al. pubblicato sul New England Journal of Medicine (NEJM) il 29 gennaio 2020, incapsula i primi 425 casi registrati a Wuhan. (Li Q. et al, 2020). I dati indicano che l'età media dei pazienti era di 59 anni, con un intervallo da 15 a 89 anni. Pertanto, non hanno riportato casi clinici in bambini di età inferiore ai 15 anni. Non ci sono state differenze significative tra i sessi (56% maschi).

I dati clinici ed epidemiologici del **CDC** cinese e relativi a 72.314 casi (casi confermati, sospetti, diagnosticati e asintomatici) sono stati condivisi nel

Journal of American Medical Association (JAMA) (24 febbraio 2020), fornendo un'illustrazione importante della curva epidemiologica dell'epidemia cinese. (Wu Z., 2020) . Il 62% dei casi è stato confermato, incluso l'1% dei casi asintomatici, ma positivi al laboratorio (test dell'acido nucleico virale). Inoltre, il tasso complessivo di mortalità per caso (su casi confermati) è stato del 2,3%. Da notare che i casi fatali erano principalmente pazienti anziani, in particolare quelli di età  $\geq 80$  anni (circa il 15%) e da 70 a 79 anni (8,0%). Circa la metà (49,0%) dei pazienti critici e affetti da comorbidità preesistenti come malattie cardiovascolari, diabete, malattie respiratorie croniche e malattie oncologiche, sono decedute. Mentre l'1% dei pazienti aveva 9 anni o meno, in questo gruppo non si sono verificati casi fatali.

Gli autori del rapporto **CDC** cinese hanno diviso le manifestazioni cliniche della malattia per gravità:

**Malattia lieve:** non polmonite e polmonite lieve; ciò si è verificato nell'81% dei casi.

**Malattia grave:** dispnea, frequenza respiratoria  $\geq 30$  / min, saturazione di ossigeno nel sangue ( $SpO_2$ )  $\leq 93\%$ , rapporto  $PaO_2 / FiO_2$  [il rapporto tra la pressione sanguigna dell'ossigeno (pressione parziale dell'ossigeno,  $PaO_2$ ) e la percentuale di ossigeno fornita (frazione di ossigeno inspirato,  $FiO_2$ )]  $<300$  e / o infiltrati polmonari  $> 50\%$  entro 24-48 ore; ciò si è verificato nel 14% dei casi.

**Malattia critica:** insufficienza respiratoria, shock settico e / o disfunzione multipla d'organo (MOD) o insufficienza (MOF); ciò si è verificato nel 5% dei casi (Wu Z. M. G., 2020).

I dati ottenibili dai rapporti e dalle direttive forniti dalle agenzie di politica sanitaria, consentono di dividere le manifestazioni cliniche della malattia in base alla gravità dei quadri clinici. Il COVID-19 può presentare una malattia lieve, moderata o grave.

Tra le **manifestazioni cliniche gravi**, ci sono **polmonite grave, ARDS, sepsi e shock settico**.

Il decorso della malattia sembra prevedere una tendenza favorevole nella maggior parte dei pazienti. In una percentuale ancora da definire dei casi, dopo circa una settimana c'è un improvviso peggioramento delle condizioni cliniche con insufficienza respiratoria in rapido peggioramento e **MOD / MOF**. Come riferimento, sono stati utilizzati i criteri di gravità dell'insufficienza respiratoria e i criteri diagnostici di sepsi e shock settico (Kogan A., 2019). Non esiste un trattamento antivirale specifico raccomandato per COVID-19 e attualmente non è disponibile alcun vaccino. Il trattamento è sintomatico e l'ossigenoterapia rappresenta l'intervento di trattamento principale per i pazienti con infezione grave.

## INTERCETTAZIONE DEL DETERIORAMENTO DEL PAZIENTE COVID -19

È noto che il posizionamento prono nei pazienti intubati riduce la mortalità nella sindrome da distress respiratorio acuto da moderata a grave. Su questa premessa, a Monza tra il 20 marzo e il 9 aprile 2020, è stato fatto uno studio per indagare la fattibilità e l'effetto sullo scambio di gas del posizionamento prono in pazienti svegli e non intubati con polmonite correlata a COVID-19.

Lo studio, di tipo prospettico è stato fatto su 56 pazienti ricoverati all'Ospedale con polmonite confermata da COVID-19, con un'età compresa tra i 18 e 75 anni, che ricevevano ossigeno supplementare o pressione positiva continua non invasiva delle vie aeree sono stati reclutati dall'Ospedale San Gerardo, Monza, Italia.

Dopo aver raccolto i dati al basale, i pazienti sono stati messi in posizione prona e mantenuti in posizione prona per almeno 3 ore. I dati sono stati raccolti nuovamente al basale mentre erano in posizione supina, 10 minuti dopo la messa in posizione prona e 1 ora dopo il ritorno alla posizione supina nei 49 pazienti che hanno eseguito con successo la messa in posizione prona. Lo studio ha scoperto che l'ossigenazione è notevolmente migliorata dalla posizione supina a quella prona (rapporto  $PaO_2/FiO_2$  180,5 mmHg [DS 76,6] in posizione supina rispetto a 285,5 mmHg [112,9] in posizione prona;  $p <$

0,0001). Dopo aver ripreso la posizione supina, in metà dei pazienti è stata mantenuta una migliore ossigenazione. Lo studio ha dimostrato la fattibilità di questa tecnica nei pazienti affetti da COVID-19 (Anna Coppo et al, 2020).

Una prima esplorazione sui sistemi di punteggio rapido per pazienti critici con COVID-19, è emerso da uno studio fatto a giugno 2020, su 138 cartelle cliniche di pazienti critici COVID-19 con lo scopo di individuare quale tra le due scale di valutazione, MEWS e rispettivamente REMS è migliore per una valutazione più preciso dello stato di criticità degli ammalati. Il risultato emerso è che la scala REMS potrebbe fornire ai medici di emergenza un efficace strumento aggiuntivo di stratificazione del rischio per i pazienti critici con COVID-19, in particolare per i pazienti di età <65 anni.

L'efficacia di REMS per lo screening di questi pazienti è attribuita al suo alto valore predittivo negativo. Nello studio si sono avvalsi delle ROC, che permettono di studiare i rapporti fra allarmi veri e allarmi falsi. (Hai Hu, 2020).

Un altro studio osservazionale, ha valutato gli strumenti di previsione del rischio per i pazienti affetti da COVID-19 a Wuhan, Cina. L'obiettivo di questo studio era di valutare e confrontare l'efficacia del National Early Warning Score, National Early Warning Score 2, Rapid Emergency Medicine Score, Confusion, Respiratory rate, Blood Pressure, Age 65 score e rapida valutazione

dell'insufficienza d'organo correlata alla sepsi sulla previsione in ospedale, morte in pazienti con malattia da coronavirus 2019.

Sono stati raccolti dalle cartelle cliniche i dati su demografia, comorbidità, segni vitali, stato mentale, saturazione di ossigeno e uso di ossigeno supplementare al momento del ricovero in reparto e utilizzati per valutare il National Early Warning Score, il National Early Warning Score 2, il Rapid Emergency Medicine Score, Confusione, frequenza respiratoria, pressione sanguigna, punteggio di età 65 e valutazione rapida dell'insufficienza d'organo correlata alla sepsi. Il numero totale di pazienti era 673 (51% maschi) e l'età mediana (intervallo interquartile) era di 61 anni (50-69 anni). Centoventuno pazienti sono morti (18%). Per la previsione della morte in ospedale, l'area sotto le caratteristiche operative del ricevitore (95% CI) per National Early Warning Score, National Early Warning Score 2, Rapid Emergency Medicine Score, Confusion, Respiratory rate, Blood pressure, Age 65 score, e la valutazione rapida dell'insufficienza d'organo correlata alla sepsi erano 0,882 (0,847-0,916), 0,880 (0,845-0,914), 0,839 (0,800-0,879), 0,766 (0,718-0,814) e 0,694 (0,641-0,746), rispettivamente. Tra i parametri del National Early Warning Score, il punteggio di saturazione dell'ossigeno è risultato essere il predittore più significativo di morte in ospedale. L'area sotto la caratteristica operativa del ricevitore (95% CI) per il punteggio di saturazione dell'ossigeno era 0,875 (0,834-0,916). Si è concluso che la discriminazione del National Early Warning

Score / National Early Warning Score 2 per la previsione della mortalità nei pazienti con malattia da coronavirus 2019 ricoverati in reparto è risultata superiore al punteggio della medicina di emergenza rapida, confusione, frequenza respiratoria , Pressione sanguigna, punteggio di 65 anni e valutazione rapida dell'insufficienza d'organo correlata alla sepsi. La saturazione periferica dell'ossigeno potrebbe predire in modo indipendente la morte in ospedale in questi pazienti. È necessaria un'ulteriore convalida della nostra scoperta in più contesti per determinare la sua applicabilità per la malattia da coronavirus 2019 (Liu, 2020).

## CONCLUSIONI

L'obbiettivo di questa tesi era quello di analizzare l'esperienza derivante dall'emergenza COVID e identificare, quali novità siano state introdotte in termini di gestione dell' paziente in deterioramento nelle unità di degenza ordinaria.

La revisione della letteratura condotta effettuata per individuare quali sono i criteri per la definizione della severità del quadro clinico del paziente COVID 19 che si correla quindi con strumenti e metodi utilizzati nell'assistenza Infermieristica e comunque con il percorso di cura del paziente affetto da Covid -19.

In relazione alla visione degli studi effettuati si osserva come la posizione prona in sostegno alla terapia con la pressione positiva continua nei pazienti Covid non intubati si è confermata efficace.

Inoltre, per quanto concerne il confronto dei sistemi di punteggio rapido per pazienti critici con Covid -19 si è verificata un risultato migliore NEL utilizzo delle schede NEWS2 e REMS.

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- al, D. V. (2006). Finding of the first consensus conference on medical emergency teams. *Crit Care Med*, 34, 2463-78.
- Anna Coppo et al. (2020). Fattibilità ed effetti fisiologici del posizionamento prono in pazienti non intubati con insufficienza respiratoria acuta dovuta a CODIV-19.... *The Lancet*, 8(8), 765-74.
- Antonio Ferrari, A. O. (2017). La formazione del Risk Management nelle Aziende sanitarie alla luce delle novità legislative. *Acta Biomed*, 88(3), 365-374. Tratto da NCBI.
- Azienda USL Toscana Centro. (2018, Aprile 7). *morecomunicazione.it*. Tratto da L'esperienza di Giulio Radeschi AOU S Luigi Gonzaga -Orba...: <https://www.morecomunicazione.it/wp-content/uploads/2018/04/Magnani.pdf>
- Bedell SE, D. D. (s.d.).
- Bedell SE, D. D. (1991). Incidence and characteristics of preventable iatrogen cardiac arrests. *Am Med Assoc*, 65(21), 2815-20.
- Bristow P.J. et al. (2000). Rates of in-hospital arrest, deaths and intensive care admissions: the effect of a medical emergency team. *Med J Aust.*, 173(5), 236-40.
- C. Treston. (2020). COVID-19 nell'anno dell'infermiera. *J Assoc Nurses AIDS Care*, 31(3), 359-60.
- C., T. (2020). COVID-19 nell'anno dell'infermiera. *J Assoc Nurses AIDS Care*, 31(3), 359-60.
- Chen S., H. L. (2020). Il ruolo chiave degli infermieri taiwanesi nella lotta alla pandemia COVID-19. *Hu Li Za Zhi*, 67(3), 84-89.
- Cretikos M., H. K. (2003). The medical emergency team: does it really make a difference? *Intern Med J*, 33(11), 511-4.
- De Vita M.A., B. R. (2006). Findings of the first consensus conference on medical emergency teams. *Crit Care Med*, 34, 2463-78.

- DR, G. W. (1999). The patient -at-risk-team:identifying and managing seriously ill ward patients. *Anesthesia*, 54, 529-34.
- European Resuscitation Council . (2010). Manuale ALS . 3th ed.Bologna:IRC edizioni.
- Fang Ian Liu et al. (2020 ). Valutazione degli strumenti di previsione del rischio per i pazienti con malattia da Coronavirus2019 ... *Critical Care Med*, 48(11), 1004-11.
- Galhotra S., S. C. (2006). Medical emergency teams: a strtegy for improving patient care and nersing workenvironments. *J Adv Nurs*, 55(2), 180.7.
- Gary Kenward, I. G. (2002). The identification of risk factor for cardiac arrest and formulation of activation criteria to alert a medical emergency team. *Resuscitation*, 54(2), 125-31.
- Gazzetta Ufficiale. (2017, Marzo 17). *Legge 8 marzo 2017,n.24-Gazzetta Ufficiale*. Tratto da [www.gazzettaufficiale .it:](http://www.gazzettaufficiale.it)  
<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/03/17/17G00041/sg>
- Hai Hu, N. Y. (2020). Contronto dei sistemi di punteggio rapido nella previsionedella mortalità di pazienti critici con nuova malattia. *Society for Academic Emergency Medicine*, 27(6), 461-68.
- Hodgetts TJ, K. G. (2002). Incidence,location and reasons for avoidable in- hospital cardiac arrest in a district general hospital. *Resucitation*, 54(2), 115-23.
- Huang C. et al. (2020). Caratteristiche cliniche dei pazienti infetti da nuovo coronavirus del 2019 a Wuhan,Cina. *Lancetta*, 395(10223), 497-506.
- Istituto Superiore di Sanità. (s.d.). *ISS e Governo clinico-ISS*. Tratto da [www.iss.it](http://www.iss.it).
- J, N. V. (2004). Pre arrest signs in different types of hospitals. *Crit.Care*, 8 suppl(1), 290.
- Joint Commission for Hospital Accreditation. (s.d.). *The Joint Commission*. Tratto da [jointcommission.org:](http://jointcommission.org) <https://www.jointcommission.org/accreditation-and-certification/health-care-settings/hospital/>
- Jones DA, D. V. (2011). Rapid Response Teams. *N Engl J Med*, 365, 139-46.

- Ken M Hillman, P. J. (2002). Duration of life threatening antecedents prior to Intensive Care admission. *Intensive Care Medicine*, 28(11), 1629-34.
- Kogan A., S. M.-P. (2019). Sindrome da distress respiratorio acuto a seguito di cardiocirurgia: confronto tra la definizione della Conferenza di consenso americano-europea e la definizione ... . *Respirazione*, 97(6), 518-24.
- Kotsakis A., M. K.-B. (2015). The development and implementation of an inter-professional simulation based pediatric acute care curriculum for ward care providers. *J Interprof Care*, 29(4), 392-94.
- Li Q. et al. (2020). Dinamiche di trasmissione precoce a Wuhan, in Cina, della nuova polmonite infettata da coronavirus. *N.Ingl.J.Med.*, 382(13), 1199-207.
- Liaw SY, S. A.-Y. (2011). A review of educational strategies to improve nurses' roles in recognizing and responding to deteriorating patients. *Int Nurs Rev*, 58(3), 296-303.
- Liu, F.-Y. (2020). Valutazione degli strumenti di previsione del rischio per i pazienti con malattia da Coronavirus 2019.. *Crit Care Med*, 48(11), 1004-11.
- M, S. R. (1990). Tratto da <http://dx.doi.org/10.1378/chest.98.6.1388>
- Massey D., A. L. (2010). A literature review do rapid response systems reduce the incidence of major adverse events in the deteriorating ward patient. *Clin Nurse*, 19, 3260-73. Tratto da <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03394.x>
- McQuillan P, P. S. (1998). Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. *Br Med*, 316(7148), 1853-8.
- Ministero della salute. (2004). Tratto da [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_583\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_583_allegato.pdf)
- Ministero della Salute. (2019, gennaio 30). *Servizio sanitario nazionale: LEA*. Tratto da Cosa sono i LEA-Ministero della Salute: <http://www.salute.gov.it/portale/lea/>
- Ministero della salute. (2020, Settembre 10). *Governo clinico e sicurezza delle cure*. Tratto da La sicurezza delle cure -Ministero della Salute: <http://www.salute.gov.it/portale/sicurezzaCure/dettaglioContenutiSicurezzaCure.jsp?lingua=italiano&id=164&area=qualita&menu=vuoto>

- Ministero della Salute. (s.d.). *Sicurezza dei pazienti e gestione del rischio clinico -Ministero della Salute*. Tratto da [salute.gov.it](http://www.salute.gov.it): [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_640\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_640_allegato.pdf)
- Morgan R.J.M., W. F. (1997). An early warning scoring system for detecting developing critical illness. *Clin Intensive Care*, 8, 100. Tratto da <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24467882/>
- Radeschi G, P. R. (2015). Emergenza Intraospedaliera: identificare il paziente in crisi. *Clinical Management Issues*, 9(3), 73.
- Royal College of Physicians. (2012). National Early Warning Score (NEWS): Standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. *Report of a working party*. London: RCP.
- Salamonson Y, v. H. (2006). Voices from the floor: Nurses' perceptions of the medical emergency team. *Intensive Crit Care Nurs*, 22(3), 138-43.
- Salamonson Y. et al. (2006). Voice from the floor: Nurses' perceptions of the medical emergency team. *Intensive Crit Care Nurs*, 22(3), 138-43.
- Salas E., C.-B. J. (1993). Team performance and training research: emerging principles. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 83, 81-106.
- Sandroni C., D. S. (2015). Rapid response systems: are they really effective? *Critical Care*, 19, 104.
- Savoia G. et al. (2007). IRC recommendations for organizing responses to In-Hospital emergencies. *Minerva Anestesiol*, 73(10), 533-53.
- Sharma S.K. et al. (2020). Guida per l'assistenza infermieristica clinica per la gestione del paziente con COVID-19. *J Pak Med Assoc*, 70(Suppl 3,5), 118-23.
- Sharma SK, N. C. (2020). Guida per l'assistenza infermieristica clinica per la gestione del paziente con COVID-19. *J Pak Med Assoc*, 70, 118-23.
- Sharma SK. et al. (2020). Guida per l'assistenza infermieristica clinica per la gestione del paziente con COVID-19. *J Pak Assoc*, 70(5), 118-23.

- Subbe C.P., K. M. (2001). Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *QJM*, 94, 521-6.
- Tang D, C. P. (2020). I tratti distintivi della malattia COVID-19. *PLoS Pathog*, 16(5).
- Torri, E. (2019, Ottobre 15). *Atti del 52 Congresso Nazionale -NCBI-NIH*. Tratto da [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov): <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6865078/>
- Vinay M. Nadkarni, M., Gregory Luke Larkin, M., & Mary Ann Peberdy, M. (2006). First document rhythm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adult. *Jama*, 295(1), 50-57.
- Winters B.D., D. V. (2006). *Textbook of Rapid Response Systems -Concept and Implementation* . De Vita, Michael A., Hillman, Ken, Bellomo, Rinaldo.
- Wu Z., M. G. (2020). Caratteristiche e importanti lezioni dall'insorgenza della malattia di Coronavirus 2019 (COVID-19) in Cina... *JAMA*, 323(13), 1239-42.
- Wu Z., M. J. (2020). Caratteristiche e importanti lezioni dall'insorgenza della malattia di Coronavirus 2019 (COVID-19) in Cina.. *JAMA*, 323(13), 1239-42.