



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Infermieristica

**L'IMPORTANZA DEL TRIAGE IN UNA
PANDEMIA INFLUENZALE: UNA
REVISIONE NARRATIVA DELLA
LETTERATURA**

Relatore:
Dott. Daniele Messi

Tesi di Laurea di:
Emanuele Felicioni

Correlatore:
Dott. Sergio Ignazio Gullo

A.A. 2020/2021

INDICE

Introduzione	1
Obiettivo	8
Materiali e metodi	9
Descrizione del problema	9
Quesito di ricerca	9
Metodi di ricerca delle evidenze e criteri di selezione	10
Risultati	11
Discussione	23
Conclusioni	35
Bibliografia e Sitografia.....	38

INTRODUZIONE

https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_3849_listaFile_itemName_1_file.pdf

Quando la richiesta di cure, forniture e attrezzature salvavita supera la disponibilità, queste necessità devono essere assegnate con attenzione. Durante questi periodi, le decisioni sulla cura saranno probabilmente prese rapidamente con un sistema di triage. La base etica tradizionale per il processo decisionale durante il triage è l'utilitarismo, che mira a risultati che forniscono il massimo bene per il maggior numero di persone.

In circostanze normali, gli infermieri hanno il dovere di fornire cure benefiche ai loro pazienti. Questo dovere fondamentale rimane, anche in situazioni in cui sono necessari standard di cura e triage di crisi. Tuttavia, in queste situazioni il dovere di eseguire solo azioni ben intenzionate per il paziente deve spostarsi da un focus sul singolo paziente a un focus sul pubblico in generale.

Durante la pandemia COVID-19, i medici possono essere costretti a prendere decisioni in circostanze che non hanno mai affrontato prima. In realtà, gli standard di cura normalmente previsti non possono essere soddisfatti in ogni situazione o per ogni paziente in tempi di crisi. Per questo motivo alcune decisioni prese in circostanze terribili possono sembrare ingiuste o immorali per il personale sanitario e il pubblico.

Anche quando gli infermieri e altri membri dell'équipe sanitaria lavorano secondo standard di cura in condizioni di crisi, è importante che tutti i pazienti ricevano un'assistenza di fine vita compassionevole. Ciò è necessario per il benessere dei pazienti, delle famiglie dei pazienti e di coloro che si prendono cura di loro. Deve essere fatto ogni sforzo per alleviare il dolore fisico ed emotivo e fornire altro conforto, e il riconoscimento della personalità e del valore di quel paziente. Gli infermieri hanno sempre apprezzato il loro ruolo di difensori dei pazienti e delle loro famiglie. Ora, a causa dei requisiti di isolamento che limitano tutti i visitatori, possono anche essere chiamati a offrire ultime parole di conforto e servire come testimoni premurosi alla fine della vita di un paziente.

Le istituzioni sanitarie hanno il dovere di garantire che il processo decisionale in base agli standard di assistenza in caso di crisi sia equo, etico, legale, trasparente e compassionevole. Le istituzioni devono anche garantire che il processo decisionale nelle situazioni di triage sia condiviso in modo che nessun operatore sanitario sopporti da solo

questo onere. Una comunicazione efficace è fondamentale in ogni momento. Le istituzioni devono istituire linee guida e formazione su triage e cure di fine vita in modo che gli infermieri e gli altri membri del team sanitario comprendano appieno le considerazioni e le conseguenze. Gli infermieri devono sforzarsi, come sempre, di fornire ai pazienti le migliori cure di fine vita possibili, soprattutto in questi tempi senza precedenti.

Facendo riferimento al codice deontologico ogni organizzazione deve:

- Riconoscere i tre doveri etici dei leader sanitari nel rispondere a COVID-19:
- Obbligo di pianificare: gestire l'incertezza, soprattutto per quanto riguarda il personale, lo spazio e le forniture.
- Obbligo di salvaguardia: sostenere i lavoratori e proteggere le popolazioni vulnerabili.
- Obbligo di guida: utilizzare i livelli di assistenza per le emergenze e gli standard di assistenza in caso di crisi per guidare l'equa allocazione delle risorse.
- Garantire che le popolazioni vulnerabili siano trattate in modo equo con un sistema di triage. Un quadro di supporto decisionale può aiutare in questo.
- Utilizzare strategie di comunicazione in caso di crisi per fornire spiegazioni chiare e comprensibili per i team sanitari, i pazienti e le famiglie dei pazienti su come viene considerato e condotto il triage.
- Incorporare interventi palliativi per le cure di fine vita nella pianificazione e nell'attuazione dei piani di risposta alle crisi.
- Offrire formazione in cure palliative per i medici che prestano servizio in situazioni non familiari che potrebbero non aver sviluppato capacità di assistenza di fine vita.
- Fornire debriefing e supporto a tutti i medici a intervalli regolari per aiutarli ad affrontare il disagio morale del processo decisionale in situazioni di triage e crisi.
- Mettere in atto sistemi per garantire che tutti i medici che operano in condizioni di crisi standard di assistenza o sistemi di triage operino entro parametri legali e normativi.
- Mantenere la pronta disponibilità di consulenti etici e team di triage per garantire che l'onere del processo decisionale sia condiviso.

- Stabilire politiche per un'assistenza rispettosa per i morti e garantire che i cari dei pazienti siano informati di tale assistenza.

Negli anni '80 in Italia si accese un forte dibattito circa la formazione degli infermieri e di altri profili sanitari. Una spinta al rinnovo si genera proprio dai sanitari consapevoli dell'arretratezza della normativa italiana nei confronti di sistemi europei più evoluti. Una proposta di riforma che coinvolge anche i sindacati confederali del comparto sanità guiderà la professione infermieristica dall'era delle mansioni all'era delle responsabilità. Nell'epoca delle mansioni, che erano elencate nel D.P.R. 14/03/1974 N° 225, l'infermiere era considerato un ausiliario nell'ambiente sanitario e la responsabilità del proprio operato ricadeva interamente sul medico. Questo scenario cambia con l'avvento della legge N° 42 del 26/02/1999, anno in cui viene abrogato il mansionario e la professione infermieristica viene liberata dal vincolo di subordinazione al medico assumendo, anche grazie all'aggiornamento portato dalla legge 251 del 10/08/2000, una propria posizione di autonomia in tutte quelle attività che vede il medico come esecutore di interventi diretti sull'utente-paziente o prescrittore di terapia e come titolare invece di tutti quegli interventi che riguardano l'assistenza diretta al paziente. Oggi quindi l'infermiere è il professionista sanitario che a seguito del conseguimento della laurea e previa iscrizione al relativo albo professionale:

Identifica i bisogni di assistenza infermieristica e formula i relativi obiettivi.

- -Pianifica, gestisce e valuta l'intervento assistenziale infermieristico.
- -Agisce sia individualmente, sia in collaborazione con altri operatori sanitari e sociali.
- -Può lavorare in regime di dipendenza sia nel pubblico che nel privato, ma può lavorare anche in regime libero-professionale.
- -Per l'espletamento delle funzioni si avvale, ove necessario, dell'opera del personale di supporto.

Quindi l'infermiere oggi, liberato dal vincolo di subordinazione al medico, in virtù della preparazione universitaria può svolgere la sua opera parallelamente a quella del medico. Può partecipare a progetti di lavoro d'equipe sul territorio per svolgere azioni rivolte alla prevenzione e garantire la continuità delle cure nei casi di cronicizzazione. Oppure agire in reparti che si occupano di patologie in fase acuta, fino ad arrivare all'area critica dove le situazioni di emergenza-urgenza richiedono non solo prontezza di risposta a livello

assistenziale, ma competenze specifiche per offrire la migliore assistenza disponibile gestendo i codici minori in autonomia e garantire la presenza del medico nelle situazioni legate ai codici gialli e rossi. Lasciare piena autonomia decisionale ad un infermiere con specifica formazione in area critica che può gestire direttamente i codici minori rappresenta un'ulteriore evoluzione della professione infermieristica. Un infermiere esperto di triage che inizia la propria attività alla porta, nel momento in cui l'utente presenta la propria domanda di aiuto, potrebbe essere una delle risposte migliori, ma non l'unica come vedremo in seguito, in termini di efficacia ed efficienza per intervenire su fenomeni legati ad accessi inutili in pronto soccorso (P.S.), infatti come citato da un articolo di Emergency life: "I pronto soccorso in Italia trattano 6 milioni di casi inutili : Il servizio di Pronto Soccorso dovrebbe trattare solo i casi particolarmente gravi, i problemi più urgenti e i pazienti dovrebbero essere – in linea teorica – pochi e trattati subito. Questo per quanto riguarda la teoria di un buon servizio di Pronto Soccorso, ben strutturato, integrato in un sistema sanitario funzionante e utilizzato correttamente dai cittadini, consapevoli di quando e quanto usufruire del PS, il corrispondente 118 e – in alternativa – quando rivolgersi a medici e ambulatori di base. Questo in linea teorica, questo sicuramente non in Italia".

Ora un infermiere con preparazione specifica in area critica legata all'emergenza (ENP) che usa correttamente gli strumenti rappresentati dagli algoritmi per la valutazione delle funzioni vitali e dalla pianificazione dovrebbe seguire un opportuno protocollo adeguato alle competenze che già possiede. Parliamo quindi di "See & Treat".

Il "See & Treat" oltre ad essere un protocollo rappresenta una metodologia nata in Inghilterra dall'esigenza di ridurre i tempi di attesa e migliorare la compliance del paziente che si presenta in P.S. per traumi minori attraverso una corretta presa in carico nelle fasi iniziali da parte di Emergency Nurse Practitioner (ENP) (Bambi et al.,2008); difatti un infermiere specializzato con formazione specifica data da un master, laurea magistrale ed esperienza in area critica, potrebbe operare partendo da una raccolta di dati anamnestici proseguendo con l'esame fisico del paziente, la prescrizione e l'interpretazione di indagini diagnostiche, inclusa la prescrizione di alcuni farmaci. "Dalla revisione della letteratura condotta da Bambi et al. (2008) emergono le caratteristiche che dovrebbe possedere un ENP per garantire una efficace gestione dei pazienti con problemi

di salute minori, in particolare: esperienza, buon senso, capacità di accettare le responsabilità, di riconoscere i propri limiti e saper chiedere aiuto.”

Nella tabella sottostante sono riportate le attività attribuibili ad un ENP:

Urgenze oftalmiche: ecchimosi peri-orbitale senza disturbi delle funzioni visive; congiuntivite; emorragia sottocongiuntivale; irritazione da lenti a contatto.

Urgenze otrino-laringoiatriche: tappo di cerume; otite esterna; corpo estraneo nell'orecchio; epistassi; corpo estraneo nel naso; rinite.

Urgenze odontostomatologiche: lussazione ricorrente della mandibola; dolore dentario; problemi post-estrazione dentaria.

Urgenze gastroenterologiche: singhiozzo isolato; diarrea acuta non ematica; reinserimento disostruzione del sondino naso gastrico.

Urgenze urologiche: infezione delle basse vie urinarie; sostituzione disostruzione catetere vescicale.

Urgenze ginecologiche: test gravidici di esclusione.

Urgenze muscolo-scheletriche: torcicollo; lombalgia acuta ricorrente; dolore acuto mono-articolare.

Urgenze traumatologiche: contusioni minori degli arti; traumi delle dita delle mani; ferite semplici e abrasioni; rimozione punti di sutura; punture di animali marini e insetti.

Urgenze dermatologiche: dermatiti da contatto; ustioni solari; ustioni minori; geloni; cisti sebacea; infezioni del letto ungueale.

Da un'analisi della situazione odierna emerge comunque il fatto che la maggior parte degli interventi sui pazienti in area critica sono effettuati da infermieri che in collaborazione col medico si assumono le proprie responsabilità rispondendo di persona del proprio operato. Quindi non si tratterebbe nemmeno di attribuire ulteriori e particolari competenze agli infermieri.

In Italia la sperimentazione del “See & Treat” è stata avviata nel 2007 in Toscana con la delibera n. 958 del 17 dicembre e aggiornata con la delibera n. 449 del 31 marzo 2010. Motivata dalla necessità di gestire i codici minori fornendo un'adeguata risposta sanitaria a livello assistenziale disciplinando gli accessi in P.S. garantendo un adeguato e specifico trattamento sanitario e nel caso in cui se ne verifici l'esigenza, un eventuale ed appropriato ricovero ospedaliero. Nelle zone limitrofe al P.S. dove è iniziata la sperimentazione sono stati creati degli ambulatori dove affluiscono utenti, ai quali è stato

assegnato un codice minore, bianco, azzurro, verde, che vengono accolti dal primo medico o infermiere disponibile con competenza specifica della patologia o trauma da trattare. Questo tipo di interpretazione della gestione delle urgenze, oltre ad avere conseguenze più che positive sulla gestione dei tempi di permanenza in P.S. evitando code, atti di aggressività nei confronti di operatori di P.S. con un riscontro positivo sulla compliance del paziente-utente e riducendo i costi di gestione a carico del S.S.N., va anche e soprattutto a limitare l'allontanamento volontario dei pazienti, problema quanto mai attuale che offre ampi spunti di riflessione alla luce di eventi che hanno caratterizzato questi ultimi 2 anni della nostra vita e stravolto il concetto di sicurezza e normalità che oramai tutti davamo per scontato. L'allontanamento volontario dai locali di P.S. in un periodo di pandemia da covid-19 come quello che abbiamo vissuto e caratterizzato da un virus ad alta contagiosità è uno dei fenomeni da tenere maggiormente sotto controllo.

Vista tale di criticità, si è ritenuto opportuna un'analisi su questo tema selezionando alcuni studi condotti in tutto il mondo per cercare di trovare delle soluzioni plausibili per fermare, laddove possibile, o quanto meno limitare la diffusione del virus del COVID-19. Verrà sottolineata l'importanza della gestione in autonomia da parte dell'infermiere dei codici minori in Pronto Soccorso (P.S.), non solo per evitare i fenomeni di overcrowding e creare una migliore soddisfazione dell'utente, ma soprattutto per garantire la presenza dello specialista e del medico nelle situazioni critiche di emergenza-urgenza e si cercherà di spiegare come a questi fenomeni si sia aggiunto il problema dell'allontanamento volontario dai locali di P.S. aumentando la situazione di pericolo in una fase iniziale di una pandemia caratterizzata da un alto livello di contagiosità. Nella seconda parte si cercherà di analizzare e capire come è stata affrontata la pandemia nel mondo attraverso una revisione della letteratura basata su studi che hanno permesso di mettere in atto e sperimentare nuovi protocolli e algoritmi da utilizzare nelle unità di emergenza. Iniziando con l'allarme lanciato nel 2003 dall'OMS in occasione della prima pandemia influenzale del 21° secolo causata dal virus aviario H5N1. Si valuterà come sono state aggiornate le linee guida per gestire le strutture di pronto soccorso, non solo in Italia ma in tutto il mondo, quali patologie e casi clinici vengono trattati. Verrà analizzata la reportistica ufficiale che ha portato alla stesura di nuovi protocolli e procedure durante il periodo da gennaio 2020 a tutt'oggi. Discussi i risultati ottenuti si andrà a valutare la possibilità di aggiornare, non solo fisicamente, le unità di emergenza, così da permettere

al personale con formazione specifica di poter usufruire di strumenti validati basati su protocolli e procedure per affrontare in sicurezza una situazione di emergenza mondiale come quella provocata dal Covid-19.

OBIETTIVO

L'obiettivo principale dello studio è analizzare, attraverso una revisione della letteratura la gestione dei codici minori in P.S. in una condizione di iperafflusso aggravata dall'emergenza pandemica da COVID19 con particolare riferimento alle possibili soluzioni nel sistema sanitario italiano atte a coinvolgere tutte le figure professionali potenzialmente utilizzabili.

MATERIALI E METODI

7

DESCRIZIONE DEL PROBLEMA

Con il miglioramento del percorso di triage non si vuole solo intervenire sullo snellimento delle liste di attesa ma adottare degli interventi e metodologie basate su efficaci protocolli validati da trial clinici alcuni simulati e altri invece sperimentati (in situ) sul campo durante periodi di crisi pandemica per evitare contagi all'interno delle sale d'aspetto, per evitare l'espansione del virus all'interno delle strutture nosocomiali, per evitare che estenuanti attese portino persone potenzialmente infette ad abbandonare i locali di P.S. creando ulteriori situazioni di pericolo aumentando le possibilità di contagio al di fuori dei P.S.

Gli aspetti valutati con questa ricerca hanno l'intenzione di porre l'attenzione:

- 1) sul diverso afflusso dell'utenza e la riorganizzazione del triage ai pronto soccorso nei periodi del COVID-19;
- 2) sullo sviluppo di un protocollo di triage per la terapia intensiva durante una pandemia influenzale;
- 3) sull'analisi dei sintomi di pazienti positivi al COVID-19 e potenziali effetti sulla valutazione iniziale;
- 4) sull'eventualità di predire l'ospedalizzazione dei pazienti H1N1 grazie alla diversa categoria di triage effettuato in pronto soccorso e all'eventuale presenza di segni e/o sintomi da parte della persona sulle strategie di prevenzione e controllo per la malattia da COVID-19 in un ospedale terziario della parte orientale della Cina.

QUESITO DI RICERCA

. Il quesito di ricerca è stato il seguente: “L'utilizzo programmato di uno strumento di riconoscimento e valutazione dello stato di malattia comporta un miglioramento nel percorso di triage?”

METODI DI RICERCA DELLE EVIDENZE E CRITERI DI SELEZIONE

È stata condotta una revisione della letteratura di studi scientifici e trials clinici che rappresentano le migliori evidenze disponibili in questo campo. Sono stati visionati articoli pubblicati nelle principali banche dati di letteratura biomedica, manuali di Triage, documentazione relativa alla sperimentazione del “See & treat” in Italia, studi condotti in paesi appartenenti a diverse aree geografiche del mondo, il materiale è stato raccolto da Gennaio a Marzo 2021.

La revisione è stata condotta utilizzando le seguenti parole chiave:

Triage pandemia protocolli, dipartimento di emergenza, pre-triage, COVID-19, pronto soccorso, Taiwan Triage and Acuity Scale, pannello diagnostico, citochine, proteina della fase acuta, gestione delle vie aeree, pronto soccorso, simulazione in situ, intubazione, infezione associata alla salute, codice deontologico infermiere, Canadian Triage and Acuity Scale, CTAS, tempo Door to Doctor, H1N1, virus respiratorio, categoria di triage.

RISULTATI

I risultati di questo studio non riguardano solo la soddisfazione dell'utenza e la conseguente riduzione dello stress a carico del personale, ma anche e soprattutto la riduzione di quegli allontanamenti volontari che possono innescare situazioni di estremo pericolo in momenti in cui ci si trova ad affrontare una pandemia causata da agenti patogeni ad alto potere di contagio.

Il primo studio preso in analisi risale al 2006, lo studio più recente risale al 2020 (Tab. 1)

Nel loro studio osservazionale del 2019 di Alshahrani M. et al. 2019 evidenziano l'importanza di una corretta gestione del triage da parte di un operatore al quale siano forniti opportuni strumenti validati e che possa seguire uno specifico protocollo, al fine di individuare precocemente i bisogni di salute e le situazioni di emergenza per fornire un'adeguata assistenza finalizzata a rispondere tempestivamente alla domanda di aiuto. In questo studio è stato mostrato che i predittori di ricovero ospedaliero dei pazienti H1N1 che si presentano al pronto soccorso sono:

- (1) tachipnea,
- (2) triage CTAS di III o inferiore e
- (3) comorbilità come malattie polmonari, malattie cardiache e DM.

La tabella 1 sottolinea l'importanza dell'uso di uno strumento validato che possa guidare l'operatore sanitario triagista effettuato durante la pandemia da H1N1 usando la Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS).

La Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) è un comune sistema di triage convalidato che dà la priorità alla cura del paziente in base alla gravità della sua malattia.

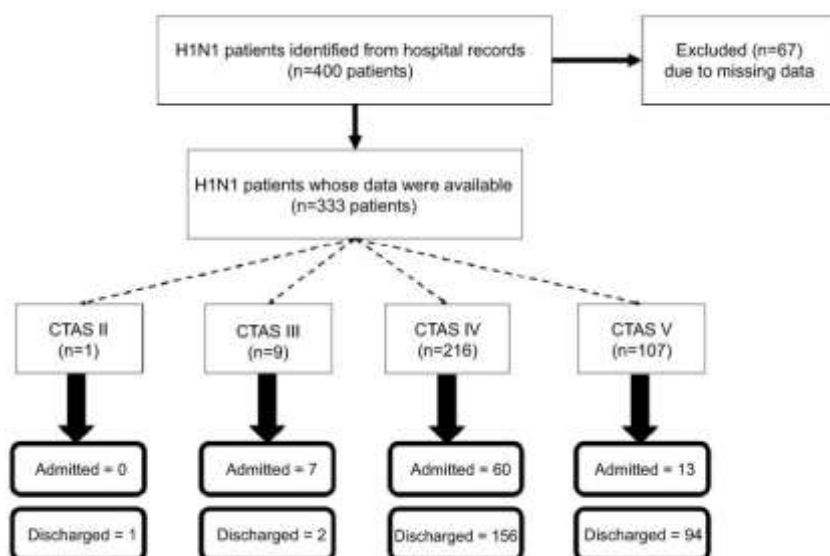


Figura 1 Flow chart studio.....

La figura 2 mostra i dati demografici, i segni vitali alla presentazione e i risultati di laboratorio della popolazione in studio (n=333 pazienti)

Patient Demographics	
Gender (male)	174 (52.3%)
Nationality (Saudi)	277 (83.7%)
Pregnant	5 (3.2%)
Vaccinated	1 (0.3%)
Age ^a	16.5 (3.75–29.25) years
Vital signs at presentation	
Heart rate	110.36 (24.961) beats a minute
Systolic blood pressure	116.19 (20.400) mmHg
Diastolic blood Pressure	71.77 (13.307) mmHg
Respiratory rate	25.12 (11.091) breaths per minute
Temperature	37.970 (1.0412) °C
Laboratory values	
WBC ^b	5.800 (4.30–8.28) cells/mcL
BUN ^c	11.00 (7.00–14.00) mmol/L
Creatinine ^d	0.900 (0.50–1.03) mg/dL
Potassium ^e	4.100 (3.80–4.50) mmol/L
HCT	38.14 (5.848) per cent
PLT	224.99 (79.743) k ³ /ul
HGB	12.337 (2.03) g/dL
Albumin	3.66 (0.548) g/dL
Sodium	134.48 (63.235) mEq/L

Abbreviations: WBC, White Blood Cells; BUN, Blood Urea Nitrogen; HCT, Hematocrit value; PLT, Platelet; HGB, Hemoglobin.

Figura 2 dati demografici, i segni vitali alla presentazione e i risultati di laboratorio della popolazione in studio (n=333 pazienti) fonte

Variable	Patient status		Chi-square	p-value
	Discharged n (%)	Admitted n (%)		
Fever	128 (50.8)	33 (41.2)	2.214	0.137
Sore throat	87 (34.5)	12 (15.0)	11.060	0.001
Rhinorrhoea	50 (19.8)	15 (18.8)	0.046	0.830
Nasal congestion	2 (0.8)	–	0.639	0.424
Conjunctivitis	–	–	–	–
Dyspnea	49 (19.5)	20 (25.3)	1.220	0.269
Cough	184 (73.0)	59 (73.8)	0.017	0.897
Headache	24 (9.5)	8 (10.0)	0.016	0.900
Anorexia	4 (1.6)	4 (5.0)	3.007	0.083
Vomiting	47 (18.7)	29 (36.2)	10.655	0.001
Diarrhea	13 (5.2)	9 (11.2)	3.641	0.056
Myalgia/arthralgia	18 (7.1)	4 (5.0)	0.451	0.502
Seizures	1 (0.4)	3 (3.8)	5.736	0.017

Figura 3 Associazione tra variabili dei sintomi iniziali e stato del paziente

Variable	Patient status		Chi-square	p-value
	Discharged n (%)	Admitted n (%)		
Bronchial asthma	45 (17.8)	17 (21.2)	0.481	0.511
Pulmonary disease	2 (0.8)	10 (12.5)	23.991	0.000
Cardiac disease	3 (1.2)	7 (8.8)	11.879	0.001
Hypertension	7 (2.8)	8 (10.0)	7.342	0.007
Kidney disease	1 (0.4)	6 (7.5)	14.844	-0.000
Hepatic disease	-	-	-	-
Diabetes mellitus	9 (3.6)	10 (12.5)	8.972	0.003
Immune disease	-	1 (1.2)	3.160	0.075
Cancer	-	-	-	-

Figura 4 Associazione tra comorbilità e stato del paziente

Risultati della regressione logistica; Fattori di rischio per il ricovero in ospedale tra i pazienti H1N1 che riferiscono al Pronto Soccorso

Variable	Unadjusted			Adjusted		
	OR	95% CI	p-value	OR	95% CI	p-value
Triage						
2	0.00	-	1.000	0.00	-	1.000
3	27.12	5.04 -145.91	0.000	-	-	1.000
4	2.981	1.52 -5.83	0.001	4.59	1.26 -16.66	0.021
5	1.00	-		1.00		
Vomiting						
Yes	2.48	1.42-4.32	0.001	2.15	0.82-5.6	0.118
No	1.00			1.00		
Asthma						
Yes	1.25	0.67-2.33	0.488			
No	1.00					
Cardiac diseases						
Yes	7.96	2.01-31.55	0.003	0.915	0.05-15.6	0.951
No	1.00			1.00		
Diabetes						
Yes	3.86	2.01-31.55	0.005	2.641	0.517-13.50	0.243
No	1.00			1.00		
Age	1.002	0.98-1.02	0.773			
RR	1.08	1.02-1.14	0.005	1.07	1.02-1.13	0.004
Creatinine	1.131	0.81-1.57	0.463			

Figura 5 Risultati della regressione logistica; Fattori di rischio per il ricovero in ospedale tra i pazienti H1N1 che riferiscono al Pronto Soccorso

Con lo studio di Michael D.C. et al. del 2006, sono andato a ritroso nel tempo fino ai giorni in cui l'influenza aviaria H5N1 aveva mobilitato tutti i servizi sanitari mondiali volendo porre l'attenzione come già 13 anni prima dell'emergenza covid-19, si fosse evidenziata l'importanza di riconoscere tempestivamente situazioni legate ad infezioni veicolate da virus ad alto potere di contagio e come la seguente pandemia da esso scaturita

potesse mettere in difficoltà le strutture di emergenza urgenza prima e di degenza in seguito con un forte impatto negativo su tutta la popolazione. Tutto ciò grazie ad un protocollo di triage per la valutazione iniziale delle esigenze di terapia intensiva dei pazienti durante una pandemia influenzale dove veniva utilizzato questo strumento di priorità rispetto al codice assegnato, basato sul sistema di punteggio SOFA, che prevede 4 livelli identificabili tramite 4 codici colore (verde, giallo, rosso, blu) per stabilire gravità e conseguente priorità di accesso alle cure.

Triage code	Criteria	Action or priority
Blue	Exclusion criteria met or SOFA score > 11*	<ul style="list-style-type: none"> • Manage medically • Provide palliative care as needed • Discharge from critical care
Red	SOFA score ≤ 7 or single-organ failure	Highest priority
Yellow	SOFA score 8-11	Intermediate priority
Green	No significant organ failure	<ul style="list-style-type: none"> • Defer or discharge • Reassess as needed

Note: SOFA = Sequential Organ-Failure Assessment.
 *If an exclusion criterion is met or the SOFA score is > 11 anytime from the initial assessment to 48 hours afterward, change the triage code to Blue and proceed as indicated.

Figura 6 Strumento di prioritizzazione utilizzato nel protocollo di triage per la valutazione iniziale delle esigenze di terapia intensiva dei pazienti durante una pandemia influenzale

Lo studio osservazionale multicentrico di Turcato G. et al. del 2020

E' stato condotto in diversi ospedali italiani durante il periodo caratterizzato dal Covid-19 con l'obiettivo di creare un protocollo da seguire in occasione di una pandemia influenzale per identificare i pazienti potenzialmente infetti immediatamente all'arrivo in pronto soccorso e avviare percorsi personalizzati. Le prestazioni del pre-triage sono state valutate per sensibilità, specificità e valore predittivo negativo (NPV). Il protocollo di pre-triage ha dimostrato una sensibilità del 91,1%, una specificità del 95,3% e un VPN del 99,5%. Inoltre, nessuno degli operatori sanitari è stato infettato durante il periodo di studio.



Figura 7 allestimento di una un'area di pre-triage

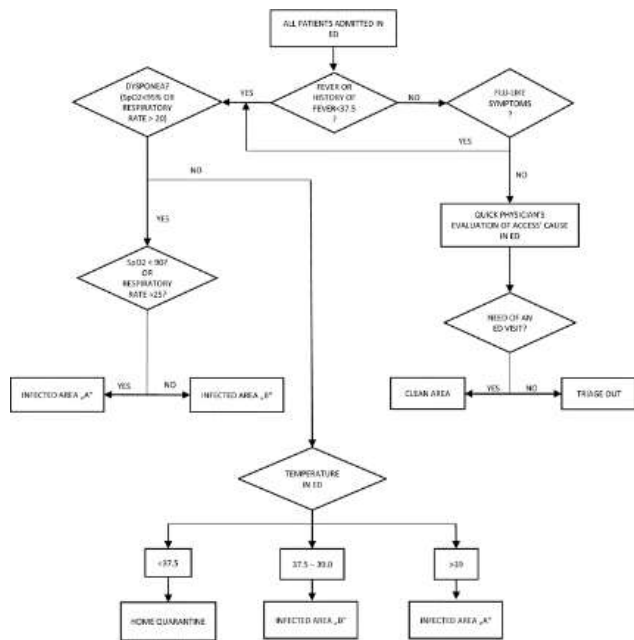


Figura 8 creazione di un percorso all'interno dell'area di pre-triage (diagramma di flusso)

Gli studi di Tsai LH et al.2021, invece sono incentrati proprio sull'impatto del covid-19 a Taiwan in un grande centro urbano evidenziando come siano cambiati gli accessi degli utenti al P.S. Gli autori hanno sperimentato l'uso di un pannello di diagnosi basato sulla combinazione di bio-marcatore e citochine infiammatorie per eseguire un rapido triage su pazienti ospedalizzati:

Fig. 1

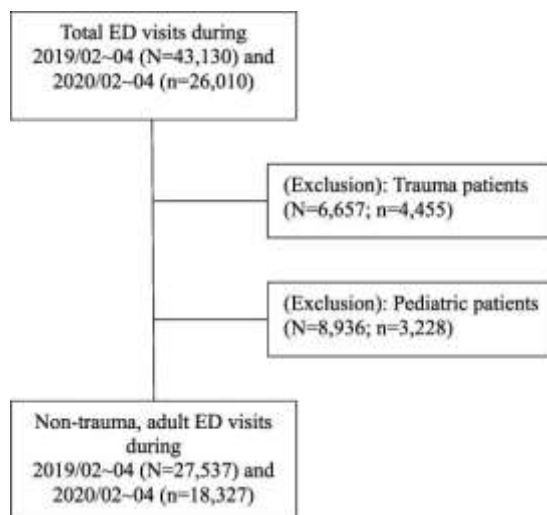


Figura 9 algoritmo di studio per la selezione dei partecipanti allo studio

I livelli Taiwan Triage e scala di acutezza (TTAS) (Fig. 10) sono definiti come segue: livello 1: paziente che richiede un trattamento immediato, livello 2: paziente che richiede un trattamento entro 10 minuti, livello 3: paziente che richiede una gestione entro 30 minuti, livello 4: paziente che richiede una gestione entro un'ora, livello 5: paziente che richiede la gestione entro due ore.

TTAS Level	Criteria	Examples
1	Respiratory failure, RR = 10/min, SpO ₂ = 90% suspect upper airway obstruction	Acute respiratory distress syndrome, foreign body obstruction
	SBP = 70 mmHg or SBP = 90 mmHg with shock	
	HR = 50 bpm or >140 bpm with shock	
	GCS: 3-8 T: > 41°C or < 32°C	
2	Respiratory distress, SpO ₂ = 92%	Acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease
	SBP < 90 mmHg without shock sign or MAP < 65 mmHg SBP ≥ 220 mmHg or DBP > 130 mmHg with symptoms	
	HR < 50 bpm or >140 bpm without shock sign	
	GCS: 9-13 BT: 32°C -33°C, neurocompromised, SRS criteria ≥ 3	
3	Pain severity: 8-10 (central)	Acute coronary syndrome
	Mild respiratory distress, SpO ₂ : 90-95%	Asthma attack
	Abnormal BP or HR without meeting criteria of level 1 or 2 SBP: 200-220 mmHg or DBP: 110-130 mmHg with symptoms of hypertensive crisis such as headache, chest pain, breathlessness SBP ≥ 220 mmHg or DBP ≥ 130 mmHg without symptoms of hypertensive crisis	Cardiac arrhythmia
	T: ≥ 39°C with ill looking	
4	Pain severity: 8-10 (axonal), 4-7 (central)	Unstable
	SBP: 200-220 mmHg or DBP: 110-130 mmHg without symptoms of hypertensive crisis	
	BT: 38°C without ill looking	
5	Pain severity: 4-7 (peripheral), <4 (central)	Acute gout attack
	Vital signs without meeting criteria of level 1-4 Pain severity <4 (peripheral)	

Figura 10 Taiwan Triage e scala di acutezza (TTAS)

Nello studio di Shrestha AP et al. 2020 è stato sviluppato, attraverso un addestramento con simulazione in situ, un protocollo per il triage dei pazienti durante lo scoppio della pandemia da covid-19 che tenesse anche in considerazione la sicurezza degli operatori di triage con la finalità di gestire le vie aeree in sicurezza **CON QUALI RISULTATI?**

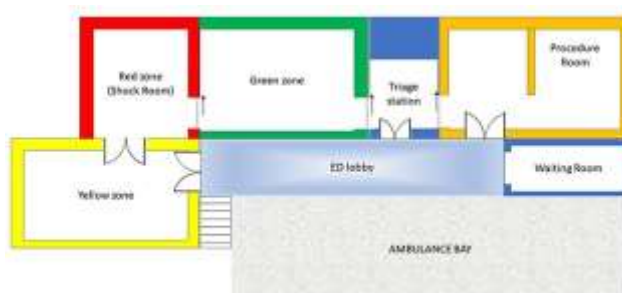


Figura 11 Varie zone del Pronto Soccorso prima dell'epidemia di COVID-19.

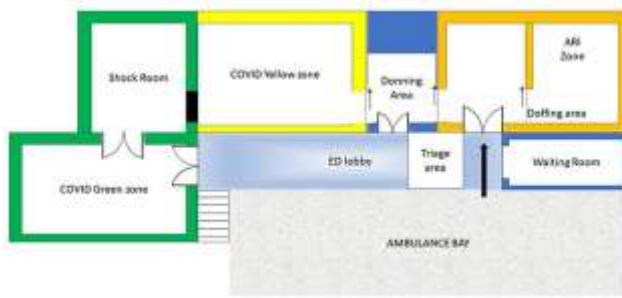


Figura 12 Riassegnazione delle aree di triage e ARI del Pronto Soccorso

Mentre nello studio di Korell F. et al. 2020 è stata evidenziata la necessità di adottare un protocollo per promuovere l'identificazione precoce dei pazienti ed evitare lo sviluppo di infezioni tra il personale medico e sanitario:

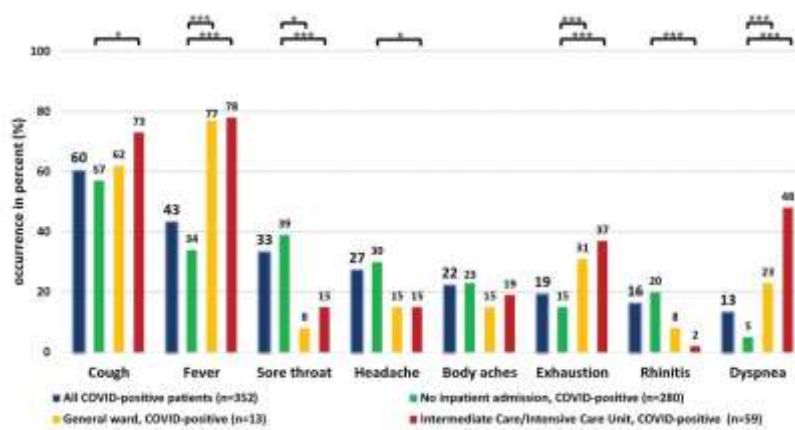


Figura 13 Principali sintomi alla presentazione ordinati per stato di ricovero. I sintomi principali, con cui i pazienti si presentavano al momento del ricovero, sono mostrati per la distribuzione nei sottogruppi indagati. * $P < 0,05$, *** $P < 0,001$.

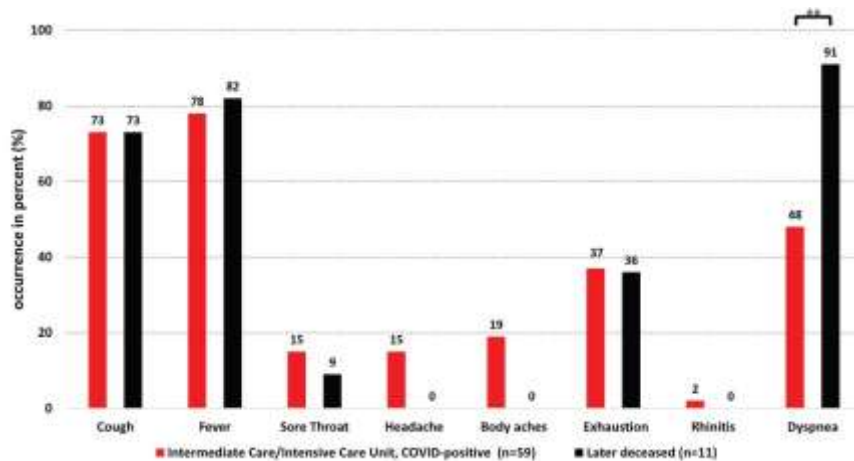


Figura 14 Principali sintomi alla presentazione per tutti i pazienti in terapia intensiva e quelli successivamente deceduti. ** P <0.01.

Lo studio di (Kong Q. et al. 2020), è basato sull'importanza di creare misure di prevenzione e controllo delle infezioni e buone pratiche igieniche per prevenire la diffusione di COVID-19 e proteggere sia i pazienti che gli operatori sanitari fornendo un protocollo grazie al quale è stato evidenziato l'annullamento dei casi di infezione del personale sanitario:



Figura 15 Struttura organizzativa centrale di primo piano per la prevenzione e il controllo del COVID-19 in ospedale.

Nel ruolo del triage nella prevenzione e nel controllo di COVID-19 di (Wang Q. et al. 2020) si evidenzia la strategia usata in un ospedale della Cina nelle fasi iniziali della pandemia da covid-19. Durante questa fase tutte le uscite dell'ospedale sono state chiuse ad eccezione degli ingressi a senso unico per i pazienti e del percorso del personale designato e sono state create 4 postazioni di prescreening la prima è stata collocata all'ingresso dell'atrio principale dell'ambulatorio, la seconda postazione di triage è stata collocata nell'ambulatorio per febbre generale, il prescreening di livello 3 è stato eseguito da medici di diverse cliniche dipartimentali e la postazione di prescreening di livello 4 di è stata nell'ambulatorio del Dipartimento di malattie infettive in Tangfang Street. I dispositivi di protezione individuale (DPI) erano obbligatori per tutti gli operatori sanitari; includeva un respiratore N95, protezione per gli occhi, camice, maschera e guanti in lattice, secondo le linee guida. Gli operatori sanitari nel reparto isolato hanno utilizzato un doppio strato di indumenti protettivi monouso. Da questo studio si evince l'efficacia di questa procedura di triage che guida gli operatori sanitari nell'identificazione della popolazione ad alto rischio possa limitare l'espansione di un'epidemia.

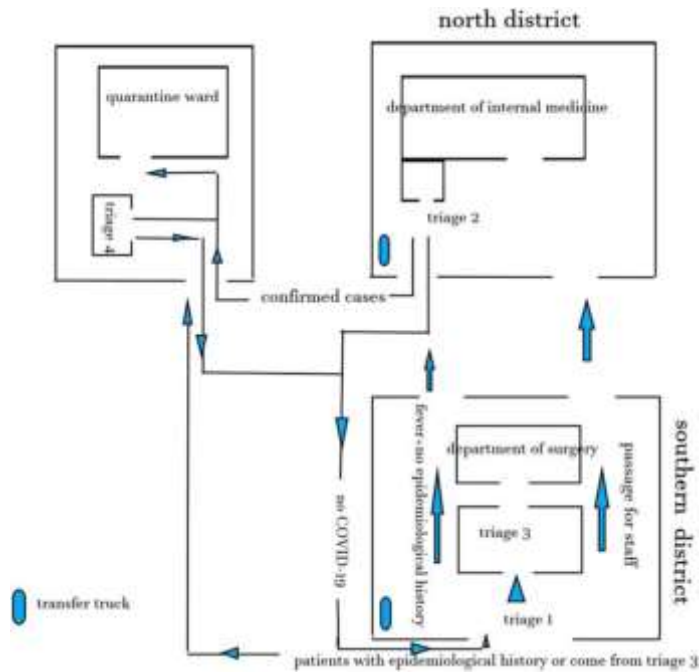


Figura 16 Reparto isolato nell'area ospedaliera in Tangfang Street (Cina)

Nella revisione effettuata da Bambi et al. 2008 si evidenzia la necessità di un rinnovamento nella gestione e il trattamento dei casi minori in P.S lo studio è condizionato da una serie di bias che rendono necessari un ulteriori approfondimenti. Approfondimento avvenuto nel 2012 con lo studio di Levati et al. nel 2012) è uno studio dove sono stati eliminati i bias dello studio precedente evidenziando come l'assistenza erogata raggiunge standard equiparabili a quelli evidenziati per l'assistenza medica, in termini di efficacia dei trattamenti, qualità e soddisfazione, avendo un riscontro positivo anche sui fenomeni di overcrowding.

DISCUSSIONE

La categoria di triage del pronto soccorso e la presentazione clinica possono predire l'ospedalizzazione dei pazienti H1N1? (Alshahrani M. et al. 2019)

Ancora prima della pandemia da covid-19 ci si era resi conto della pericolosità di una malattia che provoca un'affezione alle vie aeree.

A Questo scopo lo studio in questione è stato condotto in Arabia Saudita nel periodo 2015/2016, utilizzando una revisione retrospettiva con l'obiettivo di indagare i predittori di ricovero ospedaliero dei pazienti H1N1 che si presentano in pronto soccorso. Nella fase iniziale si è partiti dalla valutazione dell'aumento della frequenza respiratoria come predittore della necessità di ricovero ospedaliero per i pazienti infetti da H1N1; mentre i pazienti con dispnea o asma bronchiale rischiavano di rimanere più a lungo in ospedale. Sono stati inclusi nello studio i pazienti che soddisfacevano i seguenti criteri di inclusione in base ai seguenti criteri di ammissibilità:

- (1) Pazienti con infezione da H1N1 confermata in laboratorio mediante PCR
- (2) uomini e donne senza limiti di età
- (3) Pazienti i cui dati sui segni vitali, sulla presentazione clinica e sulla categoria Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS) erano disponibili nelle cartelle cliniche.

Sono stati esclusi i pazienti con le seguenti condizioni:

- (1) Pazienti senza segni vitali iniziali documentati durante la visita al pronto soccorso
- (2) Pazienti senza categoria della Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS) documentata nella visita al pronto soccorso.
- 3) Pazienti con infezione da H1N1 confermata in laboratorio definiti come quelli con virus H1N1 positivo sulla base di campioni di tampone nasofaringeo. L'analisi di laboratorio di routine di questi campioni veniva così eseguita: campioni raccolti in un mezzo di trasporto universale e sono stati analizzati immediatamente utilizzando un test PCR in tempo reale, sistema GeneXpert (Cepheid, Sunnyvale, CA, USA) per la diagnosi di H1N1. È altresì importante che l'operatore nello svolgimento della sua attività sia guidato dal desiderio di aiutare, evidenziando così come il saper coniugare la parte

razionale e scientifica con doti umane come l'altruismo e l'empatia abbia un impatto positivo sulla compliance del paziente e su tutto il processo decisionale.

PCR in tempo reale, sistema GeneXpert (Cepheid, Sunnyvale, CA, USA) per la diagnosi di H1N1.

In questo studio è stato mostrato che i predittori di ricovero ospedaliero dei pazienti H1N1 che si presentano al pronto soccorso sono:

- (1) tachipnea,
- (2) triage CTAS di III o inferiore e
- (3) comorbilità come malattie polmonari, malattie cardiache e DM.

Sviluppo di un protocollo di triage per cure critiche durante una pandemia influenzale (Michael D. et al. 2006)

Questo protocollo è nato dopo l'esperienza della prima pandemia influenzale del 21° secolo, provocata dal virus H5N1. In quell'occasione si è evidenziata la necessità di seguire e mettere in atto modalità operative specifiche che guidino gli operatori di triage nelle fasi iniziali di una eventuale pandemia influenzale. Periodo cruciale questo, in genere della durata di 6 settimane, durante il quale si verifica un aumento critico di pazienti in terapia intensiva con sovraccarico di lavoro e diminuzione di risorse e presidi quali ad esempio ventilatori meccanici, sollevando anche discussioni su problemi etici legati al diritto di ricevere adeguata assistenza e equità nell'accesso alle cure mediche. Lo studio promosso dal comitato direttivo medico dell'Ontario (Canada) ha avuto il compito di elaborare un protocollo, basato sul sistema di punteggio SOFA, che prevede 4 livelli identificabili tramite 4 codici colore (verde, giallo, rosso, blu) per stabilire gravità e conseguente priorità di accesso alle cure. E' interessante notare come già più di 15 anni fa il comitato internazionale si era posto il problema di elaborare un protocollo pratico, intuitivo e flessibile che potesse essere messo in pratica ed utilizzato

da personale con preparazione specifica di triage e comprovata esperienza sul campo operativo al fine di limitare situazioni di sovraffollamento non solo dei locali di P.S. ma anche e soprattutto delle unità di terapia intensiva. E' altresì importante notare l'attualità di questo tipo di studio in occasione dei recenti avvenimenti legati al covid-19 durante il quale abbiamo assistito in diretta alla fragilità dei sistemi sanitari internazionali presi alla sprovvista e sopraffatti a causa della mancanza di un protocollo specifico.

L'epidemia di COVID-19 e la riorganizzazione del triage, uno studio osservazionale (Turcato G. et al. 2020)

Questo studio multicentrico, ispirato dalla medicina delle catastrofi, condotto durante il periodo caratterizzato dal Covid-19 ha l'obiettivo di validare strategie di pre triage e valutarne l'inclusione nel percorso di triage durante l'epidemia di COVID-19 al fine di creare un protocollo da seguire in occasione di una pandemia influenzale per identificare i pazienti potenzialmente infetti immediatamente all'arrivo in pronto soccorso in modo da poter seguire percorsi personalizzati. Questo studio permetterebbe di stilare un protocollo specifico per evitare o quantomeno limitare la diffusione dei contagi all'interno delle strutture ospedaliere e tra gli operatori sanitari. Per gestire l'emergenza COVID-19, il Pronto Soccorso del Policlinico di Merano è stato subito diviso in due parti: un'area 'pulita' dedicata ai pazienti presunti non contagiati e un'area 'infetta' per i pazienti sospettati di essere portatori del contagio. Quest'ultima area è stata ulteriormente suddivisa in 'Area A' ad alta intensità di cura e 'Area B' a bassa intensità di cura. Oltre a queste modifiche strutturali, è stata introdotta un'area di pre-triage all'ingresso del PS. Sulla rampa di accesso al Pronto Soccorso è stata collocata una struttura di campo, aperta 24 ore su 24, e tutti i pazienti ricoverati al Pronto Soccorso hanno dovuto passare attraverso il pre-triage. Dopo aver modificato la struttura di P.S. dell'ospedale di Merano i pazienti sono stati suddivisi in base al rischio di infezione. Le prestazioni del pre-triage sono state valutate per sensibilità, specificità e valore predittivo negativo (NPV). Alcuni pazienti sono stati dimessi direttamente dal pre-triage tramite triage out o quarantena domiciliare e nessuno è stato successivamente ricoverato. Il protocollo di pre-triage ha dimostrato una sensibilità del 91,1%, una specificità del 95,3% e un VPN del 99,5%. Inoltre, nessuno degli operatori sanitari è stato infettato durante il periodo di studio. Il pre-triage può essere uno strumento utile che, se standardizzato e associato a un

cambiamento nella struttura del PS, può limitare la diffusione dell'infezione all'interno del PS, ottimizzare le risorse del PS e proteggere gli operatori sanitari.

La strategia, che ha portato allo sviluppo di questo protocollo, permette di fare una distinzione precoce stabilendo quali utenti possono proseguire nel percorso ospedaliero e quali invece devono entrare in un programma che prevede l'isolamento domiciliare attraverso una valutazione clinica basata sulla semeiotica e sui risultati di tamponi naso-faringei per SARS-CoV-2. Unico nel suo genere questo studio, pur mostrando evidenti limitazioni, ha fornito i risultati che hanno portato a trovare la soluzione migliore per affrontare una situazione di emergenza dovuta all'insorgere di una malattia infettiva altamente contagiosa, a differenza della maggioranza di altri esami che basano la diagnostica e la ricerca di segni di infezione sulla sensibilità.

Impatto della pandemia di coronavirus 2019 su un servizio di pronto soccorso: esperienza nel più grande centro terziario di Taiwan. (Tsai LH et al. 2021)

Questo studio osservazionale di coorte retrospettivo è stato condotto a Taiwan nel periodo febbraio-aprile 2020; di seguito "T2", i dati raccolti sono poi confrontati con il periodo febbraio aprile 2019 di seguito "T1", periodo in cui non esisteva ancora l'emergenza da covid-19.

Lo scopo di questo studio era di capire come fosse cambiata l'affluenza ai locali di P.S. nei periodi del covid-19.

Da questo studio si evince come una combinazione di promozione delle politiche di sanità pubblica e la paura delle persone di visitare gli ospedali durante l'epidemia di COVID-19 ha effettivamente ridotto le visite al pronto soccorso, offrendo così al personale in prima linea, maggiore flessibilità e capacità di rispondere a situazioni imprevedibili e di controllare meglio i casi incerti. Ora questa prospettiva può aprire la strada ad una nuova forma di triage. Partendo dal presupposto che se le persone hanno effettivamente rinunciato a visitare i locali di P.S. per la paura del contagio, si può dedurre che la sintomatologia da essi riportata era riconducibile a dei codici colore bianchi o verdi che di per se non costituiscono un pericolo alla sopravvivenza delle persone e quindi non richiedono attenzioni da parte del medico lasciando agli stessi e agli altri professionisti che operano in P.S. maggiore margine di tempo da dedicare a quei casi che sono realmente

critici e che rientrano nella tipologia di emergenza urgenza. E questo dovrebbe essere la reale funzionalità dei servizi offerti dal P.S.

Portandomi a riflettere sulla necessità di riallestire i locali della medicina d'urgenza creando percorsi adeguati alle nuove esigenze legate ai "contagi da covid" (da rivedere)" e inserendo nuovi servizi di pre-triage e triage ma evitare anche che al P.S. accedano casi riconducibili a codici bianchi o verdi. In altre parole io vedo un futuro dove sia consentito l'accesso in P.S. solo a persone con codici (azzurri) gialli e rossi mentre i codici bianchi e verdi dovranno essere trattati sul territorio. Qui entra in gioco l'operato del MMG e la ristrutturazione e il riallestimento ex novo dei locali dove opera. Gli ambulatori dovranno essere allestiti in modo che sia possibile creare dei percorsi dedicati a persone che richiedono cure mediche primarie e percorsi disciplinati da specifici protocolli di triage per trattare i codici bianchi e verdi. Si rende quindi necessario l'inserimento della figura dell'infermiere che gestirà in autonomia questi codici tramite l'adozione del protocollo di see & treat. L'infermiere quindi si occuperà di accettare trattare e dimettere il paziente in autonomia.

Analisi dei sintomi di pazienti positivi al COVID-19 e potenziali effetti sulla valutazione iniziale (Korell F. et al. 2020)

I pazienti reclutati per questo studio, retrospettivo non randomizzato condotto in doppio cieco, sono stati inizialmente selezionati in base al soggiorno in aree a rischio. Successivamente sono stati applicati criteri di inclusione allo studio basati sulla presenza di due segni considerati basilari per una diagnosi precoce, quali tosse e febbre. Un'attenzione in più è stata posta in seguito alla presenza di dispnea come indicatore di una maggiore severità della malattia nei pazienti che richiedevano l'assistenza in unità di terapia intensiva e conseguentemente da considerare come *stima del rischio di mortalità più elevata*.

Ora sono evidenti i limiti di questo tipo di studio che basa l'individuazione dei pazienti a rischio su segni riferibili ad infezioni relative alle vie aeree come tosse, febbre e dispnea che non possono essere predittivi dell'ospedalizzazione del paziente o dell'aggravamento improvviso delle condizioni cliniche del paziente. Quindi dall'analisi dei risultati finali del trial clinico il team tedesco ha dovuto fare i conti con la limitatezza e l'inaffidabilità di un triage condotto con questa metodologia e raccomanda quindi di integrare i dati

raccolti come tosse, febbre e dispnea con esami radiografici e di laboratorio lasciando comunque un ampio spazio all'incertezza. Questa incertezza è dovuta al fatto che, una diagnosi che porta poi ad una prognosi concreta per attivare tempestivamente e guidare il personale sanitario nell'esecuzione di specifiche procedure, deve per forza basarsi su dati concreti inconfutabili che diano un riferimento specifico nello stabilire la condizione del paziente e il grado di severità dell'infezione, non può essere predittiva la presenza di dispnea, di tosse o di febbre. Come vedremo nello studio di Tang Y. et al. (2020) condotto in Cina nel periodo di massima espansione del virus con l'obiettivo di individuare dei fattori predittivi di un possibile aggravamento della malattia anche in quei pazienti che nel momento di insorgenza mostravano lievi sintomi. In molti casi infatti pazienti considerati non gravi hanno sviluppato severe complicanze spesso improvvise, dovute a disfunzioni d'organo, sindrome da di-stress respiratorio, lesioni cardiache e renali acute, infezioni batteriche secondarie e shock settico. Quindi consapevoli dell'incertezza prognostica di diagnosi basate su segni clinici come tosse, febbre, dispnea, hanno pensato di attribuire un punteggio ad ogni paziente che si presentava in P.S. tramite l'uso di una scheda nella quale venivano riportati tutti i segni clinici classici di una classica affezione delle vie aeree integrati con analisi con analisi dei bio-marcatore, IL 6 e IL 10, proteine della fase acuta (APP) che raggiunge il picco di concentrazione sieriche dopo 24-48h dall'inizio dello stimolo infiammatorio attivato dalla IL 6, neutrofili, PCT, SOD (super ossido dismutasi) usata come fattore protettivo, la cistatina c (cys-c) come predittore di danno renale, mioglobina (MYO) e la troponina I ipersensibile (HSTNI), così come l'aspartato aminotransferasi (AST) e l'alanina aminotransferasi (ALT) che riflettono rispettivamente le funzioni cardiache ed epatiche. Il punteggio finale dato dalla somma di tutti questi fattori dava una maggiore sicurezza per definire una prognosi e stabilire il rischio di aggravamento del paziente nelle fasi successive alla contaminazione. Si capisce bene l'importanza di un tale strumento di valutazione da utilizzare nelle fasi iniziali di una pandemia come quella che ha messo in ginocchio il mondo intero negli ultimi 2 anni, che si dimostra determinante per stabilire le priorità, ottimizzare le risorse umane e strumentali con un riscontro positivo sulla compliance del paziente e che porta alla riduzione di aggravamenti del paziente con risultati più che positivi anche sulla spesa finale a carico del servizio sanitario.

Individuato lo strumento migliore da adottare in situazioni di emergenza urgenza, va anche individuata la figura professionalmente formata e dotata di competenze specifiche da utilizzare in maniera ottimale ed efficace. Questo ruolo professionale viene svolto da infermieri con formazione specifica (in Inghilterra ENP: emergency nurse practitioner) in grado di integrare il loro lavoro con lo staff medico nella gestione di pazienti con codici di bassa e media priorità, e che in Inghilterra viene chiamata ENP (emergency nurse practitioner). A questo scopo in Toscana ed in Trentino viene sperimentato il See & Treat come metodo di gestione dei codici minori, bianchi e verdi, in completa autonomia da parte dell'infermiere. Lo studio condotto da Sara Levati (2012) et al. ha analizzato come la formazione post base e l'esperienza specifica in area critica possa permettere ad un infermiere specializzato (ENP) di gestire casi differenti in completa autonomia professionale o in collaborazione col medico. Lo studio in questione è stato condotto in Inghilterra nel 2012. L'osservazione si è focalizzata sulla gestione e il trattamento di un trauma distorsivo alla caviglia, di un dolore toracico di natura infiammatoria e di un dolore toracico in un paziente con pregressa patologia cardiaca.

Strategie di prevenzione e controllo per la malattia da coronavirus-2019 in un ospedale terziario nel Medio Oriente della Cina (Kong Q. et al. 2020)

Questo studio è stato condotto in Cina nel 2020 basato sull'importanza di creare misure di prevenzione e controllo delle infezioni e buone pratiche igieniche per prevenire la diffusione di COVID-19 e con l'obiettivo di proteggere pazienti e operatori sanitari. Partendo dalla creazione di una struttura organizzativa centrale che gestisce rispettivamente il reparto di medicina, di malattie infettive e il comparto infermieristico con lo scopo di riallestire logisticamente il servizio di triage in base ai requisiti dell'ospedale che è stato adeguato creando nuovi punti di campionamento per lo screening del coronavirus una clinica per la febbre, un'area di triage pre-esame ambulatoriale e di emergenza, un pronto soccorso, una sala TAC e un pronto soccorso pediatrico aree relativamente indipendenti tra di esse. Inoltre è stato creato un reparto di isolamento composto da tre zone e due "passaggi". Le tre zone di isolamento vengono suddivise in una zona contaminata, una zona potenzialmente contaminata e una zona pulita. Uno dei due passaggi è riservato all'uso esclusivo del personale medico, e l'altro è per il passaggio di pazienti con sintomi indicativi. La disposizione del reparto di isolamento è stata specificamente adattata alle esigenze dei pazienti in camere singole con servizi

igienici. Dato che il reparto di isolamento si trova al primo piano, è stata istituita una stanza di contenimento dedicata con protocolli rigorosi per indossare e togliere indumenti e attrezzature mediche protettive. Inoltre, è stata istituita una zona pranzo e riposo con doccia e servizi igienici per l'uso da parte del personale medico durante le rotazioni nel vicino reparto oftalmico. Tali misure sono state implementate dall'adozione di un sistema di pre-triage e protocolli specifici per l'uso dei Dpi, del corretto distanziamento con i pazienti potenzialmente infetti, la gestione del paziente e del reparto, gestione e disinfezione dei rifiuti sanitari, gestione e disinfezione dei tessuti medici utilizzati nel reparto di isolamento, inclusi copriletto, copripiumini, federe e altri tessuti che sono stati raccolti e sigillati in un sacchetto di imballaggio.

La revisione ha permesso di individuare un protocollo grazie al quale sono stati ridotti in maniera significativa i nuovi casi confermati di infezione da Covid-19, il risultato più importante è stato evidenziato dall'annullamento dei casi di infezione del personale sanitario (Shrestha AP et al., 2020)

L'intero studio è frutto di simulazioni pianificate tramite un progetto che ha portato a sviluppare ipotetici scenari di emergenza. Questo studio prospettico quasi sperimentale svolto con metodi misti, durato 4 mesi durante 22 sessioni di triage, è stato condotto in Nepal con l'obiettivo di creare un protocollo di intubazione protetta per pazienti COVID-19 con formazione di simulazione in situ ed è servito anche per testare nuove modifiche al sistema e perfezionare i protocolli e i flussi di lavoro con problemi di controllo delle infezioni. Questo strumento denominato ISS si è dimostrato efficace per implementare i protocolli ED per la preparazione di epidemie come COVID-19 fornendo una pratica guida al personale del pronto soccorso per valutare e gestire le vie aeree in sicurezza.

Per creare percorsi separati che mettessero in sicurezza i locali interni degli ospedali hanno pensato di separare i casi covid accertati dai casi non covid creando anche uno specifico protocollo a disposizione degli operatori sanitari nuovi arrivati da altri reparti, per aumentata necessità di personale. L'obiettivo principale di questo studio però era quello di permettere al personale sanitario di poter eseguire in maniera corretta ed in sicurezza l'intubazione del paziente covid poiché il momento in cui si esegue questa procedura rappresenta un rischio particolare per il personale a causa dell'aerosol.

Il ruolo del triage nella prevenzione e nel controllo del COVID-19 (Wang Q. et al. 2020)

Questo studio evidenzia la strategia usata in Cina nelle fasi iniziali della pandemia da covid-19. Secondo le linee guida, i criteri uniformi di triage epidemiologico includevano:

- (1) persone con una storia di visita o residenza in altre province, città o aree, dove i casi locali hanno continuato a diffondersi entro 14 giorni prima dell'insorgenza della malattia;
- (2) persone che hanno avuto contatti con pazienti con febbre o sintomi respiratori provenienti da altre province, città o aree in cui i casi locali hanno continuato a diffondersi entro 14 giorni prima dell'insorgenza della malattia;
- (3) persone con esordio cluster o comunque epidemiologicamente collegate a COVID-19.

In questo studio, i pazienti con una storia di visita o di soggiorno a Wuhan o di esposizione alla popolazione di Wuhan, luogo origine dell'epidemia di COVID-19, sono stati considerati il gruppo ad alto rischio di esposizione, mentre altri pazienti sono stati considerati il gruppo a basso rischio di esposizione.

I criteri di pre-screening e triage clinici includevano:

- (1) febbre/sintomi respiratori;
- (2) più ombre rappezzate e alterazioni interstiziali localizzate nella periferia polmonare alla tomografia computerizzata (TC) del torace;
- (3) conta leucocitaria totale normale o ridotta o conta linfocitaria ridotta nella fase iniziale dell'insorgenza della malattia.

Prima di essere qualificato per una posizione di pre-screening o triage, tutto il personale medico e infermieristico ha ricevuto una formazione sistematica e rigorosa. I casi positivi al COVID-19 sono stati confermati sulla base di un test dell'acido nucleico SARS-CoV-2 positivo. I casi sospetti sono stati esclusi dopo che i test dell'acido nucleico per SARS-CoV-2 sono risultati negativi per 2 test consecutivi, con un intervallo di campionamento di almeno 1 giorno.

Tutte le uscite dell'ospedale sono state chiuse ad eccezione degli ingressi a senso unico per i pazienti e del percorso del personale designato. La postazione di pre-screening di livello 1 di triage è stata collocata all'ingresso dell'atrio principale dell'ambulatorio; la postazione di pre-screening di livello 2 di triage è stata collocata nell'ambulatorio per febbre generale; il pre-screening di livello 3 di triage è stato eseguito da medici di diverse cliniche dipartimentali e la stazione di pre-screening di livello 4 di triage per COVID-19

si trovava nell'ambulatorio del Dipartimento di malattie infettive in Tangfang Street. L'area ospedaliera in Tangfang Street era il reparto isolato.

I dispositivi di protezione individuale (DPI) erano obbligatori per tutti gli operatori sanitari e includeva un respiratore N95, protezione per gli occhi, camice, maschera e guanti in lattice, secondo le linee guida. Gli operatori sanitari nel reparto isolato hanno utilizzato un doppio strato di indumenti protettivi monouso.

Lo scopo di questo studio, volto ad arginare la diffusione del virus nelle fasi iniziali, era quello di selezionare i pazienti che necessitavano urgentemente di cure utilizzando efficacemente le limitate risorse mediche creando percorsi separati. Il pre-triage svolto dagli infermieri consisteva nella rilevazione della temperatura corporea, raccolta informazioni relative all'anamnesi epidemiologica, prelievi di sangue, TC tomografia computerizzata del torace e valutazione di segni e sintomi, I pazienti sospettati di avere COVID-19 dopo il pre-screening sono stati guidati in un reparto di quarantena per ulteriore isolamento e monitoraggio, I pazienti che non erano sospettati di avere COVID-19 sono stati guidati nell'atrio principale dell'edificio dell'ambulatorio.

See & Treat in Pronto Soccorso: dal medico all'infermiere con competenze avanzate. Una revisione della letteratura. (Bambi et al. 2008)

Questo metodo di trattamento dei pazienti che si recano in Pronto Soccorso è nato negli anni '80 del secolo scorso in Inghilterra con l'intento di arginare il problema del sovraffollamento dei dipartimenti di emergenza –urgenza migliorare la soddisfazione dell'utenza e diminuire la pressione a carico degli operatori sanitari; evidenziando un riscontro positivo sulla qualità dei servizi offerti e del lavoro svolto dagli operatori. Il principio è quello che il primo operatore disponibile tratta direttamente casi con codici minori fino all'eventuale dimissione. Il primo operatore disponibile significa che l'infermiere di triage ha le competenze necessarie per trattare direttamente i codici minori bianchi, azzurri e verdi.

Figura 17 Vantaggi e svantaggi potenziali nell'istituzione di servizi di gestione dei codici minori mediante l'impiego di Nurse Practitioner.

Vantaggi dei servizi gestiti da ENP	Svantaggi dei servizi gestiti da ENP
Riduzione del personale medico	Problemi medico-legali
Lavoro in squadra	Ostacolo da parte dei gruppi professionali
Skill degli infermieri per gestire le lesioni minori	Problemi nel reperire fondi
maggior soddisfazione degli utenti	Rischio di successo dei NP e di costante sottodimensionamento del personale medico: i NP non sono
Maggior cure olistiche	Possibile perdita di skill su trauma e emergenze maggiori per l'alta
Migliori qualità e continuità di cure	
Riduzione dei tempi di attesa	
Possibile ampio bacino di utenza	

L'impatto del ruolo delle Emergency nurse practitioners nella gestione clinica dei pazienti nel contesto di un dipartimento di emergenza urgenza nel Regno Unito. (Levati et al. 2012)

Questo studio utilizza la metodologia di osservazione prevista dalla case study research e prende in considerazione l'espansione del ruolo infermieristico. L'infermiere che prende la qualifica di Emergency Nurse Practitioners (ENPs) ha una formazione post laurea grazie alla quale acquisisce le competenze per prendere in carico e trattare in autonomia il paziente. Tratta patologie o lesioni del sistema muscolo-scheletrico, rimozione di corpi estranei, somministrazione di vaccini antitetanici, trattamento di lesioni minori in sede cranica, prescrizione di esami diagnostici semplici di radiologia (RX) e agisce secondo il principio chiave che il primo operatore sanitario che entra in contatto con il paziente sia in grado di effettuare una diagnosi, trattare e dimettere l'utente in completa autonomia. Nel suo operato si serve di strumenti validati come ad esempio le scale di valutazione, in questo caso specifico Glasgow Coma Scale, MEWS Scale, Waterloo Scale. In questo studio si evidenzia come l'assistenza erogata raggiunge standard equiparabili a quelli evidenziati per l'assistenza medica, in termini di efficacia dei trattamenti, qualità e soddisfazione da parte del paziente avendo un riscontro positivo anche sui fenomeni di overcrowding.

CONCLUSIONI

Da quanto emerso dall'analisi della letteratura possiamo avere un'idea di come la pandemia da COVID-19 abbia evidenziato le carenze dei dipartimenti di emergenza-urgenza di tutto il mondo. Carenze determinate da una concezione ormai superata dell'assistenza in area critica sia a livello logistico che a livello di protocolli. Questo emerge chiaramente dagli sforzi fatti a livello internazionale per correre ai ripari cercando di trovare soluzioni plausibili attraverso studi e trial clinici non solo per trovare materialmente nuovi percorsi all'interno delle strutture sanitarie per separare i casi infetti ma anche per sperimentare nuovi protocolli e procedure necessari per affrontare una pandemia come quella che ha bloccato tutto il mondo per quasi 2 anni. Questi studi hanno avuto il pregio di individuare i punti deboli dei dipartimenti di emergenza-urgenza.

Come evidenziato nei primi 2 studi di questa revisione della letteratura già prima dell'arrivo dell'influenza da COVID-19 si erano avviati degli studi basati sulla ricerca dei segni e sintomi predittori di una infezione in atto e di un eventuale aggravamento che avrebbero portato poi al ricovero in terapia intensiva. Negli studi successivi condotti in pieno periodo COVID-19 si è evidenziato l'eccellente lavoro svolto a livello internazionale per attuare nuovi protocolli e procedure e modificare strutturalmente i dipartimenti di emergenza-urgenza. Per quanto riguarda il pre-triage, esso può essere uno strumento utile che, se standardizzato e associato a un cambiamento nella struttura del PS, può limitare la diffusione dell'infezione all'interno del PS, ottimizzare le risorse del PS e proteggere gli operatori sanitari.

Ogni studio riportato in questa tesi è da elogiare per impegno e per i risultati ottenuti, non si può fare a meno però di focalizzare l'attenzione sul limite più macroscopico che emerge dall'analisi della letteratura relativa a questi studi che è dato dalla visione limitata del fenomeno perché ogni nazione ha fatto riferimento alla propria realtà ed ha condotto gli studi in maniera circoscritta ai propri confini. Le nazioni avrebbero dovuto creare un team internazionale che avesse l'obiettivo di riassumere tutti i dati risultanti dai diversi studi e trovare risposte utili per creare un unico protocollo a livello mondiale.

Analizzando l'importanza della gestione dei codici minori in P.S, dato che rappresentano il maggior numero di accessi e la maggior parte dei quali non costituisce una situazione

di pericolo, si potrebbe pensare che per raggiungere l'obiettivo principale del presente studio potrebbe essere auspicabile agire efficacemente sul territorio rimodellando e aggiornando gli ambulatori dei MMG che dovrebbero offrire una valida alternativa al P.S., che oltre a dover essere aggiornati dovranno poter offrire servizi di diagnostica e analisi dove anche qui infermieri con formazione specifica potranno affiancare l'operato del medico e di altri professionisti, operando in equipe multi disciplinari, realizzando non solo in teoria la vera libera professione infermieristica, laddove lo si ritenga necessario. Potrebbe essere utile riallestire i locali della medicina d'urgenza creando percorsi adeguati alle nuove esigenze legate ai contagi da covid e inserendo nuovi servizi di pre-triage e triage, cercando di evitare che al P.S. accedano casi riconducibili a codici bianchi o verdi. In altre parole sarebbe auspicabile un futuro dove sia consentito l'accesso in P.S. solo a persone con codici (azzurri) gialli e rossi mentre i codici bianchi e verdi dovrebbero essere trattati sul territorio. Qui entra in gioco l'operato del MMG e la ristrutturazione e il riallestimento ex novo dei locali dove opera. Gli ambulatori dovranno essere allestiti in modo che sia possibile creare dei percorsi dedicati a persone che richiedono cure mediche primarie e percorsi disciplinati da specifici protocolli di triage per trattare i codici bianchi e verdi. Si rende quindi necessario l'inserimento della figura dell'infermiere che gestirà in autonomia questi codici tramite l'adozione del protocollo di see & treat. L'infermiere quindi si occuperà di accettare trattare e dimettere il paziente in autonomia.

Potrebbe emergere una nuova necessità, eventualmente da approfondire con ulteriori studi per verificare ed eventualmente confermare, le ipotesi formulate, cercando di porre l'accento sulla necessità di creare nuovi protocolli e adeguare le strutture alle nuove esigenze di un'utenza sempre in crescita e sempre più minacciata da nuove emergenze. Con lo sguardo rivolto al miglioramento della qualità percepita di assistenza che avrà un impatto positivo sull'aumento della soddisfazione dell'utente che si rapporterà con degli Emergency Nurse Practitioners (ENPs) in grado di offrire un intervento mirato e professionale anche a livello di interazione e qualità delle informazioni fornite. Quindi i nuovi protocolli saranno attuati da operatori sanitari professionalmente e specificamente preparati che opereranno seguendo protocolli di gestione sul modello "See & Treat" per la gestione dei codici minori.

Per rendere reale ed efficace questo nuovo tipo di triage bisognerà coinvolgere i medici di medicina generale (MMG). Gli ambulatori dell'MMG dovranno essere non riallestiti

ma rinnovati profondamente nella logistica dovranno assumere la forma di un vero poliambulatorio al cui interno dovrebbero essere offerti servizi di diagnostica e analisi. All'interno del suddetto poliambulatorio dovrebbero essere presenti equipe formate da infermieri che garantiscano la loro presenza h 24 e altri professionisti specializzati come tecnici di laboratorio, cardiologi, ecc. Attraverso l'uso dei protocolli di see&treat l'infermiere potrà operare in completa autonomia nel trattamento dei codici minori accettando, trattando e dimettendo gli utenti che si apprestano a ricevere assistenza. L'aggiornamento dei servizi territoriali, iniziando dagli ambulatori del MMG e la preparazione specifica di personale con esperienza in area critica che opera seguendo le procedure del "See&Treat" e altri protocolli elaborati da diverse nazioni in epoca covid, rappresenterà la risposta migliore ed aggiornata alle nuove sfide che la sanità mondiale si appresta a raccogliere.

Una simile rivoluzione del sistema di emergenza porterebbe benefici nelle sale d'attesa dei P.S. migliorando la qualità dei servizi offerti dal sistema sanitario permettendo al personale di lavorare in condizioni ottimali migliorando anche la compliance del paziente evitando la diffusione di infezioni all'interno delle strutture ospedaliere.

Ma il vantaggio di un simile modello di triage gestito sul territorio è dato dal fatto di poter monitorare in tempo reale l'andamento di una epidemia e poter circoscrivere un territorio specifico con azioni mirate e tempestive.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Alshahrani, M., Alsubaie, A., Alshamsy, A., Alkhliwi, B., Alshammari, H., Alshammari, M., ... & Asonto, L. P. (2019). Can the emergency department triage category and clinical presentation predict hospitalization of H1N1 patients?. *Open access emergency medicine: OAEM*, 11, 221.

Kong, Q., & Yan, L. (2020). Prevention and Control Strategies for Coronavirus Disease-2019 in a Tertiary Hospital in the Middle East of China. *Risk Management and Healthcare Policy*, 13, 1563.

Korell, F., Giannitsis, E., Merle, U., & Kihm, L. P. (2020). Analysis of Symptoms of COVID-19 Positive Patients and Potential Effects on Initial Assessment. *Open Access Emergency Medicine: OAEM*, 12, 451.

Levati, S., & Capitoni, E. (2012). L'impatto del ruolo delle Emergency Nurse Practitioners nella gestione clinica dei pazienti nel contesto di un Dipartimento di Emergenza Urgenza nel Regno Unito. *Professioni Infermieristiche*, 65(2).

Christian, M. D., Hawryluck, L., Wax, R. S., Cook, T., Lazar, N. M., Herridge, M. S., ... & Burkle, F. M. (2006). Development of a triage protocol for critical care during an influenza pandemic. *Cmaj*, 175(11), 1377-1381.

Bambi, S., Giusti, M., & Becattini, G. (2008). See and Treat in Pronto Soccorso: dal medico all'infermiere con competenze avanzate. Una revisione della letteratura. *Assistenza infermieristica e ricerca*, 27(3), 136-144.

Shrestha, A., Shrestha, A., Sonnenberg, T., & Shrestha, R. (2020). COVID-19 Emergency Department Protocols: Experience of protocol implementation through in-situ simulation. *Open Access Emergency Medicine: OAEM*, 12, 293.

Tang, Y., Li, Y., Sun, J., Pan, H., Yao, F., & Jiao, X. (2020). Selection of an optimal combination panel to better triage COVID-19 hospitalized patients. *Journal of Inflammation Research*, 13, 773.

Tsai, L. H., Chien, C. Y., Chen, C. B., Chaou, C. H., Ng, C. J., Lo, M. Y., ... & Seak, C. J. (2021). Impact of the Coronavirus Disease 2019 Pandemic on an Emergency Department Service: Experience at the Largest Tertiary Center in Taiwan. *Risk Management and Healthcare Policy*, 14, 771.

Turcato, G., Zaboli, A., & Pfeifer, N. (2020). The COVID-19 epidemic and reorganisation of triage, an observational study. *Internal and Emergency Medicine*, 15(8), 1517-1524.

Wang, Q., Wang, X., & Lin, H. (2020). The role of triage in the prevention and control of COVID-19. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 41(7), 772-776.

Codice deontologico infermiere
https://www.fnopi.it/archivio_news/attualita/2629/II%20testo%20definitivo%20Codice%20Deontologico%20degli%20Ordini%20delle%20%20Professioni%20Infermieristiche%202019.pdf

LINEE DI INDIRIZZO NAZIONALI SUL TRIAGE INTRAOSPEDALIERO

https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_3849_listaFile_itemName_1_file.pdf

