



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Scuola di Medicina e Chirurgia

Dipartimento di Medicina

Corso di Laurea in Infermieristica

**VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA FORMATIVA DI
UN CORSO PER INFERMIERI SUL TRIAGE
PEDIATRICO**

Relatore: Dott. Girotto Cristian

Correlatrice: Dott.ssa Barbierato Paola

Laureanda: Bordignon Ilaria

Matricola: 1228482

Anno Accademico 2021/2022

ABSTRACT

BACKGROUND: L'attività di Triage infermieristico all'interno delle unità di emergenza-urgenza consente di razionalizzare i tempi di attesa in funzione delle necessità dei pazienti, utilizzando come criteri di scelta le condizioni cliniche degli stessi e non il criterio dell'ordine temporale di arrivo. Esso è svolto da personale infermieristico esperto e specificatamente formato. Per migliorare la capacità di stratificare i gradi di priorità, sfruttare l'evoluzione delle tecnologie e attivare percorsi basati sull'intensità di cura, il sistema di Triage è stato aggiornato nel 2019: i codici di accesso alle aree di trattamento ora, prevedono l'utilizzo di un sistema di codifica a 5 codici numerici di priorità, con valori da 1 a 5 abbinati a un rispettivo codice colore. Nell'Unità Operativa Complessa Accettazione e Pronto Soccorso Pediatrico dell'Azienda Ospedaliera dell'Università di Padova, il personale triagista neoassunto è stato formato utilizzando le nuove linee guida, mentre gli altri infermieri non hanno seguito alcun corso di aggiornamento. Nel 2022, su richiesta del personale infermieristico, sono stati creati dei corsi di formazione in cui si discutevano alcuni casi clinici, utilizzando il nuovo modello di codifica a 5 codici colore, con l'obiettivo di uniformare le modalità di Triage.

OBIETTIVO: Questo studio si propone di indagare se il corso di formazione, del 2022, sia stato efficace o meno.

MATERIALI E METODI: È stato condotto uno studio osservazionale descrittivo della durata di un mese utilizzando come campione dello studio le cartelle cliniche del pronto soccorso pediatrico di Padova. Per la raccolta dei dati, durata una settimana, è stato utilizzato il database aziendale. Sono stati analizzati e confrontati i Triage eseguiti da 5 infermieri neoassunti e 5 infermieri con esperienza del Pronto Soccorso pediatrico, per il periodo compreso tra gennaio e giugno 2021 e 2022. Le schede di Triage prese in considerazione sono state: politrauma, pianto e irritabilità, difficoltà di alimentazione. Sono state inoltre consultate le fonti normative relative a tale attività.

RISULTATI: Dai dati raccolti tramite questo studio osservazionale è emerso come nel 2022, rispetto al 2021, siano aumentati in generale i codici di minor priorità, quindi

codici verdi e bianchi assegnati dal personale triagista del Pronto Soccorso Pediatrico di Padova. Analizzando poi le schede scelte per questo studio nello specifico, i dati mostrano come nel 2021 non ci fosse una uniformità di pensiero tra il personale neoassunto, formato utilizzando già il sistema di codifica a 5 codici colore e il personale con esperienza che in quell'anno non aveva eseguito alcun corso di formazione, ma utilizzava comunque il nuovo sistema di Triage. In generale nel 2021 si evidenzia una tendenza a sovrastimare il rischio clinico da parte del personale con esperienza e a sottostimarne da parte del personale neoassunto. I dati raccolti nel 2022 invece, sempre nel periodo compreso tra gennaio e giugno, evidenziano come, a seguito del corso di formazione, avvenuto tramite confronto di casi clinici in presenza, si sia assistito a una maggiore uniformità di pensiero e quindi di valutazione in merito all'assegnazione dei codici colore per la priorità di accesso alle cure. Un altro dato rilevante, emerso da questo studio, è che all'interno delle schede "pianto e irritabilità" e "difficoltà di alimentazione" considerate generiche e aspecifiche, ci sia stata una diminuzione della fetta di codici di emergenza assegnati, indice di una maggiore sicurezza nell'utilizzo del nuovo sistema di codifica a 5 codici colore da parte di tutto il personale triagista.

CONCLUSIONI: Al termine di questo studio osservazionale quindi, in cui si sono paragonate le percentuali di codici colore assegnate da due gruppi di infermieri nei primi sei mesi del 2021 e del 2022, emerge come l'implementazione della formazione effettuata dal personale dell'Unità Operativa di Pronto Soccorso Pediatrico di Padova nel 2022, sia stata efficace per apprendere al meglio le corrette modalità di esecuzione di Triage, utilizzando il nuovo sistema di codifica a 5 codici colore. È stata raggiunta infatti una maggiore uniformità di pensiero e di valutazione della gravità dei bambini afferenti al PS.

Key words: "Triage pediatrico", "Emergenza", "Pronto Soccorso pediatrico", "Codice colore", "Infermiere", "Bambini", "Triage a 5 livelli", "Corso di formazione" "Pediatric Triage", "Emergency", "Pediatric Emergency room", "Color code", "Nurse", "Children", "5-level triage", "Training course".

INDICE

INTRODUZIONE.....	3
CAPITOLO 1: QUADRO TEORICO.....	7
1.1 Il triage infermieristico pediatrico.....	7
1.2 Sistemi di Triage pediatrico nel mondo.....	9
1.2.1 Emergency Severity Index versione 4 (ESI v 4).....	11
1.2.2 Il Manchester Triage System (MTS).....	13
1.2.3 Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS).....	14
1.3 La normativa che regola il Triage in Italia.....	15
1.4 Il ruolo e le responsabilità dell'infermiere in pronto soccorso.....	16
CAPITOLO 2. SCOPO.....	19
CAPITOLO 3: MATERIALI E METODI.....	21
3.1 Tipologia e setting dello studio.....	21
3.2 Corso di formazione: come è strutturato e a chi è rivolto.....	21
3.3 Il nuovo sistema di Triage.....	22
3.4 Sistema di raccolta dei dati.....	24
CAPITOLO 4. RISULTATI.....	27
4.1 Accessi al Pronto Soccorso pediatrico di Padova nel periodo tra gennaio e giugno 2021 e 2022.....	27
4.2 Analisi delle schede di Triage.....	28
4.2.1 Analisi della scheda politrauma.....	28
4.2.2 Analisi della scheda pianto e irritabilità.....	29
4.2.3 Analisi scheda difficoltà di alimentazione.....	31
CAPITOLO 5. DISCUSSIONI.....	33

CAPITOLO 6. CONCLUSIONI.....	37
BIBLIOGRAFIA.....	39

INTRODUZIONE

Il termine triage deriva dal verbo francese “*trier*” che significa scegliere, classificare. Indica quindi il metodo di valutazione e selezione immediata usato per assegnare il grado di priorità per il trattamento quando si è in presenza di molti pazienti. Fra la fine degli anni ‘80 e l’inizio degli anni ‘90 del secolo scorso, si è assistito ad un costante aumento degli accessi nei Pronto Soccorso ospedalieri italiani che, come in molti altri paesi europei, non erano preparati ad affrontare questa crescente ondata di pazienti e soprattutto non erano in grado di regolarne il flusso. La causa di questo fenomeno può essere attribuita all’insorgenza di nuovi bisogni assistenziali, al progressivo invecchiamento della popolazione, all’aumento del numero di pazienti complessi, all’avvento di nuove tecnologie di diagnosi e cura. Questi fattori hanno fatto emergere l’esigenza di realizzare una presa in carico precoce dei pazienti che arrivano in Pronto Soccorso e una gestione attiva dei tempi di attesa¹. La prima risposta del Sistema Sanitario a tali problematiche è stata individuata nel Triage infermieristico, il quale ha fornito un più appropriato accesso alle cure. Lo scopo era quello di gestire la presa in carico di tutte le persone che accedono al PS, in modo continuativo nelle 24h, definendo l’ordine di accesso alla visita medica in base alla gravità delle condizioni cliniche.

Nella legislazione italiana il Triage compare nel 1996 tramite l’attuazione del decreto n. 76/1992, il quale stabilisce la presenza di questa funzione come primo momento di accoglienza e valutazione per le persone afferenti al Pronto Soccorso². Il triage all’arrivo in Pronto Soccorso è svolto da personale infermieristico esperto e specificatamente formato, il quale ha il compito di valutare segni e sintomi del paziente, identificare le condizioni potenzialmente pericolose per la vita e attribuire un codice di gravità al fine di stabilire le priorità di accesso³. L’infermiere opera su supervisione del medico in servizio e secondo protocolli definiti e approvati dal responsabile del pronto soccorso o del dipartimento di emergenza-urgenza. Il momento del Triage si compone di un momento di accoglienza nel quale l’infermiere

¹ Ministero della Salute (2019). Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero.

² D.P.R. 27 marzo 1992 - “Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria in emergenza”.

³ Gruppo Formazione Triage (2019). Triage infermieristico. Mc Graw Hill, Milano.

raccoglie i dati, l'eventuale documentazione medica, le informazioni da parte di familiari e/o soccorritori, i parametri vitali e registra e di un momento di assegnazione del codice di gravità. Il decreto del Ministero della Sanità del 15 maggio 1992 aveva articolato i codici di gravità in 4 categorie e identificati con colore: codice rosso (emergenza), codice giallo (urgenza con rischio evolutivo), codice verde (sofferenza fisica o psichica importante senza rischio evolutivo), codice bianco (non urgente).

Il procedimento di triage richiede di soddisfare in particolare tre criteri:

- Rapidità: il tempo tra l'accesso del paziente e la codifica del codice colore deve essere breve;
- Sensibilità elevata e specificità sufficiente: l'infermiere triagista deve essere in grado di identificare tutti i pazienti potenzialmente critici;
- Logica organizzativa: fondamentale è il rispetto dei tempi e degli standard gestionali.

Oggigiorno però l'affinamento delle metodologie di valutazione, la migliore capacità di stratificare i gradi di priorità e l'attivazione di percorsi basati sull'intensità di cura, hanno portato a riconoscere la necessità di modificare l'attuale sistema di codifica a quattro codici. Si è deciso quindi di aggiornare e integrare le Linee guida del 2001 con la finalità di garantire la realizzazione di un sistema di Triage infermieristico uniforme su tutto il territorio nazionale, in modo da attuare già all'inizio del processo di cura una adeguata presa in carico della persona. Il nuovo modello proposto identifica quindi un sistema di codifica a 5 codici numerici corrispondenti a 5 codici colori⁴. Tale nuovo modello di codifica necessita di una adeguata formazione per far sì che gli infermieri triagisti siano in grado di focalizzare l'attenzione sulle condizioni cliniche che comportano pericolo per la vita, su quelle che rientrano nell'urgenza differibile e quelle che rientrano nell'urgenza minore. È necessario, altresì, prevedere una campagna di informazione sul nuovo metodo di Triage rivolta agli utenti del SSN. Tale corso di formazione, articolato in un corso teorico, coinvolge gli infermieri che lavorano nei dipartimenti di emergenza-urgenza tra cui anche il personale triagista dei Pronto Soccorso pediatrici. Il nuovo sistema di codifica infatti è stato esteso anche ai

⁴ Ministero della Salute (2019). Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero.

PS pediatriche, prendendo in considerazione tutte le differenze che vi sono tra adulto e bambino. La formazione deve quindi rappresentare un impegno e una prerogativa di tutti gli ospedali, deve concretizzarsi in un addestramento continuo di tutto il personale addetto al triage⁵. Fondamentale è quindi la valutazione dell'efficacia di tale corso di formazione, il quale è svolto da istruttori certificati in triage pediatrico, per istruire alla corretta valorizzazione di alcuni parametri/segni/sintomi peculiari delle fasi di accrescimento e consentire così una corretta presa in carico del paziente pediatrico e della sua famiglia.

⁵ Ministero della Salute, Raccomandazione n°15, febbraio 2013: 4.2

CAPITOLO 1: QUADRO TEORICO

1.1 Il triage infermieristico pediatrico

Nell'organizzazione del sistema sanitario di emergenza-urgenza è fondamentale che si consideri il bambino insieme alla sua famiglia. I minori hanno il diritto di avere accanto a sé, in ogni momento, i genitori o chi ne esercita la responsabilità genitoriale; hanno il diritto di essere ricoverati in reparti idonei, di essere assistiti da personale con preparazione adeguata e che risponda alle necessità fisiche, emotive e psichiche loro e della loro famiglia.⁶ Il Triage pediatrico differisce per alcuni aspetti da quello degli adulti, in quanto impone la necessità di attuare una presa in carico globale/olistica del bambino/a, di porre particolare attenzione a segni e sintomi peculiari che si modificano durante le diverse fasi della crescita del bambino. Il bambino manifesta bisogni che richiedono risposte diversificate, non solo in rapporto alle sue condizioni di salute/malattia, ma anche in relazione al suo sviluppo fisico, motorio, psichico, relazionale, emotivo, sociale e al contesto culturale-familiare⁷. L'aspetto fondamentale che deve essere colto dagli infermieri triagisti dei PS pediatrici è che il bambino, in base alle diverse fasi della vita, ha diverse modalità di espressione e soddisfazione dei propri bisogni di salute e di conseguenza anche diverse modalità per esprimere il suo stato di benessere o malessere e di rapportarsi con l'ambiente circostante. Il bambino, nella maggior parte dei casi, non è in grado di comunicare all'infermiere qual è il problema principale o quali sono i suoi sintomi, obbligando quindi l'infermiere triagista a basarsi solo su ciò che racconta/describe il genitore o l'accompagnatore. È per tale motivo che c'è la necessità di eseguire sempre un triage di tipo globale, mirato a ottenere dei dati oggettivi (parametri vitali, breve esame obiettivo) che permettono un inquadramento più completo del paziente. Il bambino non è un piccolo adulto. Ci sono differenze anatomiche e patologie specifiche. Nel bambino il deterioramento delle funzioni vitali può essere rapido e senza segni premonitori, in quanto applica dei meccanismi compensatori che poi crollano all'improvviso, così come rapida però può essere la risposta a un adeguato trattamento. Per tale motivo assume un ruolo fondamentale nel Triage pediatrico, a differenza di quello dell'adulto, la dinamica

⁶ Carta dei Diritti del bambino e dell'adolescente in ospedale, 2008

⁷ Schede operative 2020 per il triage dei Pronto Soccorso Pediatrici

dell'evento. L'infermiere triagista per l'assegnazione di un corretto codice colore e per individuare quindi il grado di gravità del bambino/a deve innanzitutto tenere presente le fasi di accrescimento, le quali possono essere distinte in:

- Neonato: fino a 1 mese (4 settimane di vita)
- Lattante: soggetto da 1 a 12 mesi
- Bambino: soggetti tra un anno e la pubertà
 - Età pre scolare (1-5 anni)
 - Età scolare (>5anni)
- Adolescente: dopo la pubertà. Si riconoscono segni quali la comparsa dei peli ascellari nel maschio e lo sviluppo del seno nella femmina.

La conoscenza di questa distinzione delle fasi di accrescimento permette all'infermiere dei Pronto Soccorso pediatrici di modulare il loro approccio nei confronti del bambino. Fondamentale infatti è la preparazione del personale sanitario all'accoglienza e alla comunicazione specifica per ogni fascia di età. Importante è anche il setting di cura: l'ambiente deve essere organizzato sia in termini di accoglienza che strumentazione per tutte le fasce d'età, sempre nel rispetto della privacy. Spesso l'accesso al pronto soccorso è il primo contatto che il bambino ha con l'ambiente sanitario, per questo la paura e l'ansia sue e della sua famiglia possono impedire una chiara espressione e descrizione del motivo di ingresso. Per tale motivo è importante che l'infermiere operi secondo protocolli ben definiti e approvati dal responsabile del pronto soccorso o del dipartimento di emergenza-urgenza (D.E.A.), ponendo particolare attenzione alla fase di rivalutazione periodica per la conferma della congruità dei codici assegnati. Nella fase di valutazione iniziale, ma anche di rivalutazione, è quindi fondamentale tenere presente sia la descrizione dell'evento e dei sintomi fatta dal genitore/familiare o dal bambino stesso, ma anche la valutazione prettamente oggettiva tramite schede specifiche. Nella valutazione effettuata dall'infermiere triagista, notevole rilevanza è rivestita anche dalla considerazione dell'aspetto generale del bambino/a. In ambito pediatrico è stato coniato il termine di bambino "abbattuto", per descrivere i pazienti che a primo colpo d'occhio non risultano chiaramente inquadrabili, ma il cui aspetto è altamente sospetto per condizioni di potenziale gravità. Il "bambino abbattuto" si presenta con una o più delle seguenti caratteristiche: sofferente, affaticato, adinamico,

astenico, tendenzialmente ipototonico, irritabile o letargico (scarso contatto oculare), colorito pallido, grigio-pallido o rosso acceso.⁸

L'infermiere triagista infine deve porre particolare attenzione alla valutazione del dolore del bambino/a, in quanto più piccolo è il paziente più difficile è la sua valutazione. Esistono per questo delle specifiche scale, diverse per ogni fascia di età, che il personale sanitario è tenuto a consultare in tutte le fasi di valutazione e rivalutazione del paziente pediatrico.

1.2 Sistemi di Triage pediatrico nel mondo

Nel mondo, ma anche all'interno di uno stesso Stato, sono presenti diversi modelli operativi di Triage, i quali si sono differenziati tra di loro in base alla struttura, alle risorse e all'organizzazione delle diverse realtà di emergenza-urgenza. In alcune realtà, con un basso numero di accessi, il Triage viene effettuato da personale non sanitario, il quale consulta l'infermiere solo in alcune occasioni, quando lo ritiene necessario. Nei centri di emergenza-urgenza medio grandi invece il Triage viene effettuato da infermieri adeguatamente formati e presenti h 24. Il Triage pediatrico però è sempre di tipo globale, legato all'impossibilità di ottenere un racconto preciso della dinamica dell'evento e dei sintomi da parte del bambino e quindi alla necessità di ottenere più informazioni possibili in merito allo stato di salute del paziente tramite un esame obiettivo. Le scale più utilizzate nei diversi pronto Soccorso Pediatrici e quelle quindi ritenute più affidabili e valide a livello globale anche fuori dall'area nazionale sono: l'*Emergency Severity Index* versione 4 (ESI v.4); lo *Scandinavian Rapid Emergency Triage and Treatment System-pediatric* (RETTS-p); la *Pediatric Canadian Triage and Acuity Scale* (PedCTAS); il *Manchester Triage System* (MTS). Questi modelli di Triage sono tutti modelli a cinque livelli di priorità.

Generalmente un sistema di Triage dovrebbe presentare le seguenti caratteristiche:

- **Affidabilità (*reliability*):** l'affidabilità si riferisce al grado in cui le valutazioni ripetute dello stesso paziente con uno strumento di triage forniranno lo stesso

⁸ Schede operative 2020 "Triage di pronto soccorso pediatrico", Gruppo Regionale Triage Pediatrico versione n.00 del 22/12/2020

livello di acuità. Si distingue in affidabilità *inter-rater* che determina se esiste una variabilità significativa tra diversi valutatori che applicano un modello di Triage allo stesso paziente, e affidabilità *intra-rater* che valuta la variabilità all'interno di un singolo valutatore di Triage che rivaluta lo stesso paziente. L'affidabilità non fa alcun riferimento a un criterio e quindi illustra solo la coerenza con la ripetizione del triage. Può essere calcolata utilizzando come unità di misura il percentuale, il coefficiente k (kappa di Cohen) e il coefficiente k ponderato (kappa di Cohen ponderato), ma queste misure possono portare ad ottenere risultati molto diversi tra di loro. Per tale motivo il coefficiente k ponderato è diventato l'unità di misura scelta in quanto consente confronti più espliciti tra i diversi studi. Se $k=0$, allora non c'è concordanza; se $k=0,8-1$, la concordanza tra due o più misurazioni è ottima⁹.

- Validità (*validity*): si riferisce al grado con cui il livello di acuità misurato riflette la vera gravità del paziente al momento del triage; quindi, implica che ci siano studi che mirano a vedere quanto uno strumento si avvicini alla verità, testare la validità del criterio. Misurare la verità per l'acuità di un paziente però non è sempre così semplice, poiché ci sono una serie di eventi che possono manifestarsi dal momento in cui il paziente entra nel servizio di emergenza-urgenza fino al momento della dimissione. Essi possono comprendere: periodo di tempo per l'inizio delle cure, la qualità delle cure, ma anche fattori non medici come fattori sociali. Di conseguenza i criteri di riferimento per la validità, in assenza di un *gold standard*, sono dei marcatori surrogati come: tasso di mortalità, i tassi di ricovero in ospedale, il trasferimento nelle unità di terapia intensiva, la durata della degenza. Ciò ha portato ad usare come riferimento la *predictive validity* ovvero la validità predittiva. Tuttavia, anche utilizzando quest'ultima come riferimento, la capacità di misurare il rapporto tra la gravità del paziente e il risultato, dipende anche da importanti fattori come le decisioni prese dall'infermiere di Triage, il suo livello di formazione, l'efficacia dei trattamenti¹⁰.

⁹ Michele Twomey, Lee A Wallis, Jonathan E Myers. Limitations in validating emergency department triage scales, Emerg Med J 2007

¹⁰ Michele Twomey, Lee A Wallis, Jonathan E Myers. Limitations in validating emergency department triage scales, Emerg Med J 2007

Un buon sistema di Triage, quindi, dovrebbe rispondere a questi criteri. Ne esistono però anche degli altri: utilità (*utility*) che indica la comprensibilità e la semplicità nell'applicazione del sistema utilizzato e sicurezza (*safety*) che valuta che la decisione presa al Triage sia oggettiva e si basi su criteri clinici. Attualmente, infine, si riconosce come “*gold standard*” tutti i sistemi di Triage a 5 livelli di priorità in assenza di altri metodi migliori¹¹.

1.2.1 Emergency Severity Index versione 4 (ESI v 4)

I dipartimenti di emergenza degli Stati Uniti non hanno mai usato un sistema di Triage standardizzato fino al 2002, quando ENA (*Emergency Nurses Association*) e l'ACEP (*American College of Emergency Physicians*) hanno deciso di revisionare tutta la letteratura ed emanare una serie di raccomandazioni. Queste organizzazioni, infatti, sostenevano che l'emanazione di una serie di linee guida comuni che potessero stabilire un modello standard di Triage, avrebbe portato ad un aumento della qualità delle cure erogate al paziente. I sistemi di Triage utilizzati fino a quel momento, infatti, erano caratterizzati da tre livelli di gravità (1-emergenza, 2-urgenza, 3-non urgenza), ma basandosi sulle evidenze disponibili della letteratura e sul parere degli esperti ACEP ed ENA hanno optato per l'adozione di un sistema a cinque livelli di priorità, ritenendolo più affidabile e valido. Dal 1998, ESI è stata la principale risorsa di Triage su cui si affidano quasi tutti gli infermieri di emergenza degli Stati Uniti, per valutare la gravità dei pazienti e stabilire il corretto ordine di accesso alle cure.

ESI segue un algoritmo ben preciso che si basa su quattro punti: A-richiedono un supporto vitale avanzato? B-possono aspettare? C-di quante risorse avranno bisogno? D-i segni vitali sono alterati? L'ESI stabilisce un trattamento immediato per i pazienti di livello 1, un tempo massimo di attesa di 10 minuti per i pazienti di livello 2, mentre per i restanti livelli sarà il singolo centro a stabilire i tempi massimi di attesa¹². L'ESI versione 4 è un sistema di Triage basato sull'evidenza ed è stato dimostrato che ha un'elevata affidabilità e validità *inter-rater* che garantisce che lo stesso paziente riceva

¹¹ Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E. Modern triage in the emergency department. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(50)

¹² Cairós-Ventura LM, de Las Mercedes Novo-Muñoz M, Rodríguez-Gómez JÁ, Ortega-Benítez ÁM, Ortega-Barreda EM, Aguirre-Jaime A. Validità e affidabilità dell'indice di gravità dell'emergenza in un ospedale spagnolo. *Int J Environ Res Sanità pubblica*. 2019

lo stesso punteggio di Triage indipendentemente da quale infermiere effettua il Triage o in quale ospedale si presenta il paziente. I pazienti con livelli di acuità inferiore ESI-4 o ESI-5 infatti, sono raramente ricoverati in ospedale, mentre pazienti con un grado di acuità alto ESI-1 di solito richiedono interventi salvavita immediati all'arrivo. Le cinque categorie sono determinate dalla gravità del paziente (stabilità delle funzioni vitali, grado di distress), dall'intensità delle risorse previste e dalla tempestività (risposta del personale attesa, tempo a disposizione). I segni vitali sono usati aggiuntivamente. I pazienti instabili sono solitamente assegnati al livello 1; coloro che hanno sintomi *life-threatening* al livello 2 (es. dolore toracico in sindrome coronarica acuta o perdita di coscienza, disturbi psichiatrici, intossicazione); il resto sono valutati in base al numero di risorse necessarie per il trattamento. Le risorse prese in considerazione sono: test di laboratorio e imaging a raggi X; radiografie; suture; TAC; RMN, farmaci per via endovenosa, intramuscolare o per nebulizzazione. I pazienti che richiedono più di due risorse vengono classificati come ESI-3; se ne richiedono una come ESI-4; se non ne richiedono nessuna ESI-5.

ESI v.4 è quindi il sistema di Triage a 5 livelli implementato più di recente, tramite l'aggiunta anche di un diagramma di flusso specifico per i bambini con febbre e numerosi studi si sono posti l'obiettivo di valutare validità e affidabilità anche nella popolazione pediatrica¹³. In particolare, l'obiettivo dello studio era quello di indagare la validità di ESI v.4 nel predire il ricovero ospedaliero, la durata della degenza in pronto soccorso e il numero di risorse utilizzate nonché la sua affidabilità in un gruppo di pazienti pediatrici. Uno studio in particolare ha preso in considerazione 780 pazienti pediatrici che si sono presentati al PS, dividendoli in due gruppi per il confronto: pazienti con acuità più elevata (ESI 1,2,3) e pazienti con acuità inferiore (ESI 4,5). Emergency Severity Index v 4 si è rivelato quindi essere un valido predittore per gli aspetti sopra citati nella popolazione pediatrica e ha dimostrato anche un elevato grado

¹³ Durani Y, Brecher D, Walmsley D, Attia MW, Loiselle JM. L'Emergency Severity Index Versione 4: affidabilità nei pazienti pediatrici. *Pediatr Emerg Care*. 2009 Nov;25(11):751-3.

di affidabilità e quindi di accordo, nell'assegnazione del livello di acuità tra gli infermieri del Pronto Soccorso e tra infermiere e medico¹⁴.

1.2.2 Il Manchester Triage System (MTS)

Il Manchester Triage System è un sistema di Triage che nasce nel 1994 dall'esigenza di un gruppo di infermieri e medici di alcuni servizi di emergenza-urgenza inglesi di uniformare il comportamento, il linguaggio e la metodica di Triage. Nel 1997 arriva la sua prima pubblicazione e nel 2000 l'82% dei Pronto Soccorso britannici usa MTS. Ad oggi è la metodica di Triage utilizzata in tutti i Dipartimenti di Emergenza del Regno Unito, ed è considerato un modello di riferimento a livello europeo e non solo. È costituito da un sistema di classificazione a 5 livelli e a ciascuna di queste categorie è assegnato un numero, un colore e un nome definendo anche il tempo massimo per il contatto con il medico. Le tempistiche stabilite sono: rosso, accesso immediato; arancione, tempo massimo 10 minuti; giallo, tempo massimo 60 minuti; verde, tempo massimo 120 minuti; azzurro, tempo massimo 240 minuti.

La scala di classificazione dei pazienti include 52 possibili motivi di accesso al Pronto Soccorso, che possono però essere raggruppati in 5 categorie: malattia, lesioni, bambini, comportamento anormale e insolito, catastrofi. Per ogni categoria poi è stato costituito un albero di flusso di domande. Per ogni diagramma di flusso sono presenti sei discriminanti che si applicano ad ogni paziente: pericolo di vita; dolore; presenza di emorragia; tempo d'evoluzione e durata dei segni e sintomi; livello di coscienza; temperatura. L'infermiere triagista, quindi, dopo un massimo di 4-5 domande sarà in grado di classificare il paziente in uno di questi sottogruppi e di assegnare di conseguenza un codice colore in base alla gravità, con il relativo tempo massimo di consultazione¹⁵. MTS oltre a elaborare il modello di Triage globale per le realtà europee, offre uno standard di valutazione e di assegnazione delle priorità cliniche. Grazie a questo sistema, i Pronto Soccorso inglesi possono mettere a confronto l'attività dei singoli operatori tra loro ed in rapporto agli standard previsti.

¹⁴ Green NA, Durani Y, Brecher D, DePiero A, Loiselle J, Attia M. Emergency Severity Index versione 4: uno strumento valido e affidabile nel triage del pronto soccorso pediatrico. *Pediatr Emerg Care*. 2012 Agosto;28(8):753-7

¹⁵ . Soler W, Gómez Muñoz M, Bragulat E, Álvarez A. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. *An. Sist. Sanit. Navar*. 2010

In Inghilterra le indicazioni delle normative più recenti sono arrivate fino alla determinazione dei tempi massimi per l'intero processo di permanenza in Pronto Soccorso, determinando forti ricadute sulla modalità organizzative e di gestione dei percorsi dei Dipartimenti di Emergenza¹⁶.

1.2.3 Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS)

Il Canadian Triage and Acuity Scale (CTS) nasce sulla base del precedente modello australiano della NTS ed è stata riadattata al contesto locale. Prima del 1995 in Canada si utilizzava un sistema a 3 livelli di priorità: emergenza, urgenza, differibilità. CTS, quindi, è stato il primo modello a proporre un sistema di Triage basato su 5 livelli di priorità, assegnando ad ognuno una tempistica e un colore: livello 1, rianimazione (accesso immediato, colore azzurro); livello 2 emergenza (accesso entro 15 minuti, colore rosso); livello 3, urgenza (accesso entro 30 minuti, colore giallo); livello 4, meno urgente (accesso entro 60 minuti, colore verde); livello 5, non urgente (accesso entro 120 minuti, colore bianco). Il nuovo sistema CTS nasce con lo stesso principio secondo il quale è necessario garantire al paziente un trattamento tempestivo e sicuro, sia per i pazienti che presentano uno stato di emergenza, ma anche per quelli che presentano urgenze minori¹⁷. Applicando la scala, l'infermiere di Triage seleziona il disturbo presente più appropriato. Ogni disturbo possiede due ordini: il primo ordine riguarda segni instabili per distress respiratorio, stabilità emodinamica, livello di coscienza e temperatura, dolore severo, disturbi della coagulazione e meccanismi di lesione. Il secondo ordine invece è utilizzato per alcuni sintomi, quando il primo ordine non è sufficiente per stabilire il grado di priorità¹⁸.

CTAS ha dimostrato quindi di possedere una affidabilità molto buona grazie a numerosi studi, ed è per tale motivo che questa scala è stata presa come modello di Triage da altri Stati o regioni.

¹⁶ Ministero della Salute Progetto Mattoni SSN. Pronto Soccorso e sistema 118 Milestone 1.3 - Definizione del sistema di valutazione dei pazienti (triage PS e 118)

¹⁷ Murray MJ. The canadian triage and acuity scale: a canadian perspective on emergency department triage. *Emergency Medicine* 2003

¹⁸ Ng C, Hsu K, Kuan J, Chiu T, Chen W, Lin H, et al. Comparison Between Canadian Triage and Acuity Scale and Taiwan Triage System in Emergency Departments. *J Formosan Med Assoc* 2010

1.3 La normativa che regola il Triage in Italia

Lo scopo del Triage consiste nella presa in carico di tutte le persone che accedono al PS, con particolare attenzione a quelle in condizioni di criticità. Valuta i dati ed i segni clinici che contraddistinguono situazioni di rischio, complicanze e/o effetti indesiderati di trattamento in atto, mediante osservazione clinica, l'impiego di scale/strumenti appropriati e idonei sistemi di monitoraggio¹⁹. Per tale motivo ogni suo momento è ben delineato nelle normative.

A livello nazionale le normative vigenti sono:

- D.P.R. 27 marzo 1992 - “Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria in emergenza”, il quale istituisce il numero unico per le emergenze 118 e il servizio di pronto soccorso e DEA.
- Atto d'intesa Stato-Regioni del maggio 1996 - “Atto d'intesa Stato-Regioni di approvazione delle linee guida sul sistema di emergenza sanitaria in applicazione del D.P.R. 27 marzo 1992”.
- Accordo Stato-Regioni del 25 ottobre 2001 - “Linee guida su triage intraospedaliero - valutazione gravità all'ingresso - chirurgia della mano e microchirurgia nel sistema dell'emergenza-urgenza sanitaria”, il quale si focalizza sull'importanza del momento del Triage analizzando nello specifico quello a livello ospedaliero, all'interno delle strutture complesse del Pronto Soccorso.
- Raccomandazione ministero della salute n. 15 febbraio 2013 - “Morte o grave danno conseguente a non corretta attribuzione del codice triage nella centrale operativa 118 e/o all'interno del pronto soccorso”.
- Ministero della salute, 12 maggio 2019 - “Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero”, con lo scopo di garantire la realizzazione di un sistema di Triage infermieristico uniforme su tutto il territorio nazionale, orientato allo sviluppo scientifico e alla salute e sicurezza pubblica²⁰.

¹⁹ Ministero della Salute (2019). Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero.

²⁰ Ministero della Salute (2019). Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero

A livello regionale, in Veneto le normative di riferimento sono:

- Regione del veneto, Allegato A alla Dgr n. 1888 del 23 dicembre 2015 “Indirizzi tecnico-operativi per il triage di pronto soccorso”, dove vengono analizzati gli aspetti più tecnici del Triage come i modelli organizzativi, il comportamento dell’infermiere, la definizione e lo scopo del triage avanzato e dei percorsi brevi²¹.
- Allegato A alla DRG nr. 1035 del 12 luglio 2019 - “Indicazioni operative per l’efficientamento del modello organizzativo di Pronto Soccorso”, il quale introduce un sistema di codifica a 5 codici numerici, una revisione delle tempistiche di rivalutazione del paziente in attesa di visita medica e si focalizza sull’importanza della formazione del personale infermieristico²².

Nell’ultima normativa emanata dal Ministero della Sanità, c’è la volontà di unificare a livello nazionale il sistema di Triage, adottando un modello a 5 codici colore e un Triage di tipo globale. Tale normativa però non è vincolante, infatti esistono delle piccole modifiche tra regione e regione. Per quanto riguarda la realtà veneta, per esempio, sono stati adottati dei colori diversi rispetto alla normativa nazionale per la stratificazione della priorità di accesso e si è deciso di utilizzare un modello di Triage bifasico costituito da un Triage di accesso iniziale seguito poi da un Triage avanzato.

1.4 Il ruolo e le responsabilità dell’infermiere in pronto soccorso

Nel 1996 in Italia viene emanato il primo Decreto n 76/1992 che afferma che in ogni Dipartimento di emergenza-urgenza e accettazione, deve essere prevista la funzione di Triage come primo momento di accoglienza e valutazione dei pazienti. Tale funzione, secondo il Decreto, è svolta da personale infermieristico adeguatamente formato che opera secondo protocolli prestabiliti dal dirigente del servizio²³. Secondo la legislazione italiana quindi, il professionista del triage dell’emergenza sanitaria è

²¹ Regione del Veneto, 23 dicembre 2015 “Allegato A alla Dgr n. 1888: Indirizzi tecnico-operativi per il triage di pronto soccorso”

²² Regione del Veneto, 12 luglio 2019 - “Allegato A alla DGR nr. 1035: Indicazioni operative per l’efficientamento del modello organizzativo di Pronto Soccorso”

²³ D.P.R. 27 marzo 1992 - “Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria in emergenza”.

l'infermiere, il quale apprende il corretto processo metodologico del triage attraverso una formazione specifica, basata sulla capacità del *problem solving*, unita all'esperienza quotidiana in area critica.

La formazione continua e l'addestramento del personale sanitario rappresentano uno strumento indispensabile per la corretta gestione del paziente in arrivo al Pronto Soccorso. Il percorso di formazione prevede una parte didattica, costituita da un corso teorico della durata minima di 16 ore, seguito poi da un periodo di affiancamento di una durata non inferiore alle 36 ore con un tutor esperto. Il periodo di affiancamento sarà così articolato: osservazione, collaborazione, autonomia, valutazione finale. Trascorso un periodo di lavoro sul campo di tre-sei mesi deve essere realizzato un altro momento di verifica per dichiarare l'idoneità definitiva all'attività di Triage²⁴.

L'infermiere di Triage ha un ruolo fondamentale nelle operazioni della *Emergency Room* e deve essere in grado di: fare un esame corretto del paziente, valutando segni e sintomi per attribuire di conseguenza il corretto codice colore e il rispettivo tempo di attesa per la visita medica; lavorare sotto stress, prendendo decisioni rapide e corrette; avere buona capacità di comunicazione e relazionale, per far fronte ai sentimenti di ansia e paura tipici del paziente all'arrivo in Pronto Soccorso. Compito dell'infermiere del servizio di emergenza-urgenza quindi consiste in:

- Raccolta dei dati anamnestici, con particolare attenzione ai segni e sintomi riferiti dall'assistito;
- Effettuazione di un rapido accertamento;
- Formulazione di un conciso giudizio clinico;
- Assegnazione di un codice di gravità;
- Rivalutazione del paziente, secondo tempistiche stabilite, per confermare la congruità del codice assegnato.

Il triage, infatti, non è una singola procedura, ma consiste di un processo decisionale, basato su una metodologia e come tale richiede preparazione ed esperienza. Durante il Triage l'infermiere non fa diagnosi, né terapia, né ricovera o dimette pazienti, ma

²⁴ Ministero della Salute (2019). Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero

formula un giudizio di gravità clinica osservando alcune variabili come: sintomo principale, storia anamnestica, parametri vitali, colorito cutaneo, temperatura, sudorazione, livello di coscienza.

L'attività di Triage deve essere adeguatamente documentata da chi la svolge. La scheda infermieristica di Triage è considerata "atto pubblico" e come tale è soggetta alle norme penali in caso di falsità documentale. La scheda deve essere chiara, vera, completa e deve riportare l'ora di inizio e fine del Triage. I protocolli forniti dal sistema di emergenza-urgenza o dal Pronto Soccorso nella parte iniziale non devono creare problemi per l'applicazione della seconda parte, rispettando quindi i principi di congruità, pertinenza, adeguatezza ed evidenza scientifica. Se i protocolli rispecchiano tali criteri, una loro errata applicazione, sia in fase iniziale che di rivalutazione, ricade sulla responsabilità dell'infermiere di Triage. Con la sentenza n.18100/2017, la Corte di Cassazione ha sancito che l'infermiere che viola sia le linee guida del triage, sia le regole di comune diligenza e perizia richiesta a chi opera in Pronto Soccorso e non assegna correttamente il codice di priorità, risponde di omicidio colposo per il successivo, eventuale decesso del paziente, conseguente all'omessa tempestiva esecuzione di un esame diagnostico²⁵.

²⁵ Cassazione Penale - Sez. IV - sentenza n. 18100/2017 Omicidio colposo per l'infermiere che sbaglia il triage

CAPITOLO 2. SCOPO

Lo scopo di questo studio osservazionale descrittivo è quello di valutare se il corso formativo effettuato dagli infermieri del Pronto Soccorso Pediatrico dell'Azienda Ospedaliera di Padova, con l'obiettivo di apprendere il nuovo sistema di Triage, che prevede l'inserimento di un nuovo codice colore, sia stato efficace o meno.

CAPITOLO 3: MATERIALI E METODI

3.1 Tipologia e setting dello studio

Per valutare l'efficacia di un corso formativo effettuato dagli infermieri del Pronto Soccorso pediatrico di Padova, è stato condotto uno studio osservazionale descrittivo. Lo studio condotto ha avuto la durata di un mese ed è stato effettuato grazie al programma informatico qlik, il quale analizza i dati delle cartelle cliniche, focalizzandosi sulle schede di Triage e i rispettivi codici colore assegnati al bambino/a dall'infermiere triagista.

3.2 Corso di formazione: come è strutturato e a chi è rivolto

L'assegnazione del codice di priorità è l'esito della decisione infermieristica formulata nell'ambito dell'attività di Triage, ed è basata sugli elementi rilevati nelle fasi di valutazione. Ciò determina la priorità di accesso alle cure da attribuire al paziente in relazione alle sue condizioni cliniche, al rischio evolutivo e alla disponibilità delle risorse. Nella decisione di Triage, oltre ai sintomi, è necessario considerare per fornire una corretta presa in carico anche: il dolore, l'età, la disabilità, la fragilità, le particolarità organizzative e di contesto²⁶. L'infermiere triagista, quindi, deve essere adeguatamente formato e deve essere una formazione continua, atta a rendere il professionista sanitario in grado di far fronte alle diverse realtà che si presentano quotidianamente al Pronto Soccorso. Nei dipartimenti di emergenza-urgenza quindi, tutti gli infermieri svolgono, prima di poter eseguire l'attività di Triage, un corso di formazione articolato in una parte teorica di almeno 16 ore, seguita poi da un periodo di affiancamento a tutor esperto. Gli infermieri del Pronto Soccorso pediatrico di Padova neoassunti, a partire dal 2021, hanno effettuato tale corso mirato ad apprendere i meccanismi del Triage pediatrico, utilizzando il nuovo modello a 5 codici colore. I professionisti sanitari che invece erano già stati formati in precedenza hanno cambiato le modalità di esecuzione del Triage, senza però eseguire un adeguato corso di formazione, sia come conseguenza delle risorse formative a disposizione, sia per le restrizioni conseguenti alla pandemia da Covid-19. All'interno però della realtà padovana, per uniformare le modalità di valutazione tra gli infermieri neoassunti e il

²⁶ Ministero della Salute (2019). Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero

personale già esperto, sono state organizzate delle riunioni di confronto in presenza. Durante queste riunioni venivano presentate delle schede di Triage dagli infermieri stessi, illustrando dubbi e difficoltà nell'assegnazione del codice colore al paziente, utilizzando il nuovo sistema a 5 livelli di codifica.

3.3 Il nuovo sistema di Triage

In Italia il sistema di Triage ospedaliero è stato per diversi anni regolamentato dal Decreto n.76/1992 e dalle linee guida del 2001, che stabiliscono che questo servizio debba essere presente continuamente in quei presidi con oltre 25.000 accessi all'anno e in tutti quegli ospedali che, pur essendo al di sotto dei 25.000 accessi per anno, si trovano ad operare in condizioni di flussi periodicamente elevati ed irregolari (turismo stagionale, fiere, manifestazioni)²⁷. I tre sistemi di Triage più diffusi sono: il sistema non infermieristico o direttore del traffico, lo *spot-check*, il triage globale. Il sistema "direttore del traffico o triage non infermieristico" è il modello più semplice. È generalmente attuato da un non-professionista, come un impiegato, un soccorritore o un ausiliario e si basa su una valutazione minima del dolore e sul livello di percezione del non-infermiere di quanto "stia male" il paziente. La documentazione è minima o assente ed è un sistema utilizzato nei PS con un afflusso di pazienti ridotto. Lo *spot-check* invece è un sistema di Triage a controllo a "rapida occhiata", nel quale l'infermiere che solitamente si trova nelle sale visite, si reca nella zona di Triage solamente all'arrivo del paziente e in base a segni e sintomi soggettivi e oggettivi, utilizzando a sua discrezione anche dei protocolli, assegna un codice colore. Infine, il triage globale, è il sistema più avanzato ed è eseguito da personale esperto e specificatamente formato. L'infermiere segue precisi standard per la valutazione e la pianificazione degli interventi. Sono previsti protocolli per test diagnostici e trattamenti terapeutici. La rivalutazione dei pazienti è resa possibile dalla presenza costante dell'infermiere²⁸.

In Italia, le linee guida nazionali di riferimento, non delineavano un sistema di Triage unico, da attuare in tutti i sistemi di emergenza-urgenza. Alla luce però del progressivo

²⁷ Accordo 25 ottobre 2001, Gazzetta Ufficiale 7 dicembre 2001, n285

²⁸ Ministero della Salute Progetto Mattoni SSN Pronto Soccorso e sistema 118 Milestone 1.3 - Definizione del sistema di valutazione dei pazienti (trriage PS e 118)

sviluppo di sperimentazioni avanzate, all'avvento di nuove tecnologie di diagnosi e cura e all'insorgenza di nuovi bisogni assistenziali, si è deciso di aggiornare e integrare le linee guida del 2001 con la finalità di garantire la realizzazione di un sistema di Triage uniforme su tutto il territorio nazionale. Il nuovo sistema, applicato con piccole variazioni regionali a partire dal 2021 anche nel Pronto Soccorso pediatrico di Padova, prevede un Triage globale, effettuato quindi da un infermiere specificatamente formato e presente 24 ore su 24 e l'utilizzo di un sistema di codifica non più a quattro codici colore ma bensì a cinque. Il nuovo sistema è così strutturato: codice rosso-emergenza, accesso immediato; codice arancione-urgenza, accesso entro 15 minuti; codice giallo-urgenza differibile, accesso entro 60 minuti; codice verde-urgenza minore, accesso entro 120 minuti; codice bianco-non urgenza, accesso entro 240 minuti. Sono stati istituiti infine specifici protocolli e percorsi diagnostico terapeutici che gli infermieri utilizzano per identificare il corretto grado di gravità del paziente e stabilire quindi le giuste tempistiche e i giusti percorsi per l'accesso alla visita medica²⁹. Alcuni percorsi alternativi che vengono delineati dalle linee guida sono: *fast track*, un modello di risposta assistenziale alle urgenze minori di pertinenza mono specialistica, alle quali nella fase di Triage è stata attribuita una codifica di urgenza minore; *see and treat*, un modello nel quale il paziente viene preso in carico in una specifica area del PS ed è l'infermiere, con specifica formazione, che applica le procedure del caso e assicura il completamento del percorso.

Queste linee guida, quindi, delineano un modello di Triage completo, globale appunto, che prende in carico la persona nella sua totalità, tenendo in considerazione non solo gli aspetti sanitari ma anche quelli relazionali e sociali. Il nuovo sistema di Triage pediatrico del Veneto utilizza come base il *Manchester triage system* per quanto riguarda i codici colori e la differenziazione delle emergenze-urgenza, e il *Canadian Triage and Acuity Scale* per quanto riguarda la quantità di descrittori presenti all'interno delle singole schede di Triage.

L'obiettivo di queste nuove linee guida è quello di delineare un modello unico di riferimento per tutti i servizi di emergenza-urgenza. Attualmente le nuove linee guida

²⁹ Ministero della Salute (2019). Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero

sono state attuate solo in alcune regioni, tra cui il Veneto e nello specifico anche nel Pronto Soccorso pediatrico di Padova, ma si mira a unificare tutto il territorio nazionale.

3.4 Sistema di raccolta dei dati

Per valutare l'efficacia del corso di formazione effettuato con il nuovo modello di Triage e delle riunioni di confronto effettuate dal personale triagista del PS pediatrico di Padova, sono state analizzate alcune schede di Triage generale per il periodo compreso tra gennaio e giugno 2021 e 2022. Quando un paziente si presenta al PS, l'infermiere triagista raccoglie segni e sintomi riferiti dal bambino/a o dal familiare e identifica il problema di salute principale. Nel nuovo sistema di Triage, ogni patologia ha una specifica scheda che serve per indirizzare la raccolta di dati oggettivi da parte dell'infermiere e per inviare il paziente nel corretto percorso assistenziale. Le schede di Triage, infatti, sono costituite da una serie di descrittori che delineano delle condizioni, dei segni o sintomi, che può presentare il paziente all'ingresso in Pronto Soccorso. Tali descrittori, quindi, indirizzano l'infermiere triagista nell'assegnazione del codice colore corretto. Nello studio osservazionale condotto le schede prese in considerazione sono: politrauma, pianto e irritabilità, difficoltà di alimentazione. Queste schede, infatti, sono state scelte come campione durante il corso di formazione in quanto sono le più generiche e necessitano quindi di uno studio più approfondito affinché siano utilizzate nel modo corretto. Una volta selezionate le schede da analizzare si è guardato il numero di Triage effettuati nel periodo tra gennaio e giugno 2021 e 2022. Dato il gran numero di infermieri che eseguono il Triage nel Pronto Soccorso pediatrico di Padova, per analizzare meglio i dati, sono stati scelti per il confronto 5 infermieri neoassunti, che avevano quindi effettuato il corso di formazione utilizzando già il nuovo sistema di triage e 5 infermieri esperti che si sono quindi formati utilizzando il vecchio modello di codifica e si sono trovati a dover modificare il loro metodo di lavoro senza effettuare alcun corso di formazione. Gli infermieri sono stati selezionati in base al numero di Triage effettuati, scegliendo quindi chi, sia tra i neoassunti che tra gli infermieri con esperienza, ne aveva effettuato un numero maggiore.

Sono stati quindi analizzati e confrontati sia i dati del 2021 sia quelli del 2022, in quanto in questo periodo si sono svolte le riunioni aperte a tutto il personale, neoassunto e con esperienza, in cui venivano analizzate le schede ritenute più complesse applicando il nuovo sistema di codifica a 5 codici di priorità. Lo scopo quindi di questo confronto è proprio valutare se e come si sono modificati i dati, in numero assoluto ma soprattutto in percentuale del Triage, per dimostrare l'efficacia o meno della formazione.

CAPITOLO 4. RISULTATI

4.1 Accessi al Pronto Soccorso pediatrico di Padova nel periodo tra gennaio e giugno 2021 e 2022

Questo studio osservazionale descrittivo è stato effettuato andando ad analizzare il numero di accessi al Pronto Soccorso pediatrico di Padova, nel periodo compreso tra gennaio e giugno 2021 e 2022 come mostrato in **Tabella 1** e **Tabella 2**. In particolare, la **Tabella 1** mostra che nel 2021 il numero di Triage eseguiti sono stati 9112. Di questi 143 sono stati codici rossi (1,57%); 1179 codici arancioni (12,94%); 2626 codici gialli (28,82%); 4532 codici verdi (48,73%); 632 codici bianchi (6,94%). La **Tabella 2** invece mostra che nel 2022 il numero di Triage effettuati sono 13173 di cui: 148 codici rossi (1,12%); 1283 codici arancione (9,74%); 3409 codici gialli (25,88%); 7095 codici verdi (53,87%); 1238 codici bianchi (9,39%).

Dai dati raccolti, consultando le schede di Triage, emerge come ci sia stata una diminuzione in percentuale nel 2022 rispetto al 2021 dei codici rossi, arancioni e gialli assegnati dagli infermieri, i quali indicano situazioni di emergenza-urgenza, in favore dell'aumento dei codici verdi e bianchi, che delineano uno stato di urgenza minore o non urgenza. Nel 2021 infatti i codici con priorità maggiore rivestivano il 43,33% di tutti i codici assegnati, mentre nel 2022 rappresentano il 36,74% del totale degli accessi.

Tabella 1. Accessi tra gennaio e giugno 2021

ANNO 2021	N° Triage eseguiti	% Triage eseguiti
ROSSO	143	1,57
ARANCIONE	1179	12,94
GIALLO	2626	28,82
VERDE	4532	48,73
BIANCO	632	6,94
TOTALE	9112	

Tabella 2. Accessi tra gennaio e giugno 2022

ANNO 2022	N° Triage eseguiti	% Triage eseguiti
ROSSO	148	1,12
ARANCIONE	1283	9,74
GIALLO	3409	25,88
VERDE	7095	53,87
BIANCO	1238	9,39
TOTALE	13173	

4.2 Analisi delle schede di Triage

Dopo aver esaminato in generale il numero di accessi del Pronto Soccorso pediatrico di Padova, sono state analizzate nello specifico alcune schede di Triage. Queste sono: politrauma, pianto e irritabilità, difficoltà di alimentazione. Come campione si è deciso di scegliere i Triage effettuati da 5 infermieri neoassunti e 5 infermieri con esperienza. I 5 infermieri selezionati, per entrambi le categorie, sono quelli che hanno effettuato nel 2021 e nel 2022, nel periodo tra gennaio e giugno, il maggior numero di Triage.

4.2.1 Analisi della scheda politrauma

In **Tabella 3** e **Tabella 4** vengono riportati i dati relativi ai Triage che rientrano, in base alla dinamica dell'evento e alla valutazione dell'infermiere triagista, nella scheda politrauma. È stato effettuato un confronto tra il numero assoluto e in percentuale degli accessi totali, dei Triage effettuati dal personale neoassunto e quelli eseguiti da personale con esperienza. Le differenze maggiori tra personale neoassunto e con esperienza, si notano nelle percentuali di codici rossi e arancioni assegnati nel 2021. I primi hanno assegnato il 10,34% di codici rossi (9 su 87 totali) e il 55,18% di codici arancioni (48 su 87 totali); mentre i secondi hanno attribuito il 23,33% di codici rossi (16 su 60 totali) e il 36,67% di codici arancioni (22 su 60 totali). Nel 2022 invece le percentuali di codici rossi e arancioni assegnati dal personale neoassunto e quello con esperienza si avvicinano, con una differenza solo del 4% per i codici rossi e del 2% per i codici arancioni. Per quanto riguarda i codici minori invece, si nota un aumento dei codici verdi nel 2022, in percentuale, soprattutto tra gli infermieri con esperienza.

I codici bianchi invece, che indicano una situazione di non urgenza, nel 2021 corrispondevano allo 0% dei Triage effettuati, nel 2022 aumentano fino ad arrivare a un 2%.

Tabella 3. Dati riferiti alla scheda di Triage “politrauma” 2021

ANNO 2021	N° TRIAGE Eseguiti	% TRIAGE Eseguiti	N° TRIAGE Personale neoassunto	% TRIAGE Personale neoassunto	N° TRIAGE Personale con esperienza	% TRIAGE Personale con esperienza
ROSSO	32	14,41	9	10,34	14	23,33
ARANCIONE	104	46,85	48	55,18	22	36,67
GIALLO	56	25,23	19	21,84	17	28,33
VERDE	29	13,06	11	12,64	7	11,67
BIANCO	1	0,45	0	0,00	0	0,00
TOTALE	222		87		60	

Tabella 4. Dati riferiti alla scheda di Triage “politrauma” 2022

ANNO 2022	N° TRIAGE Eseguiti	% TRIAGE Eseguiti	N° TRIAGE Personale neoassunto	% TRIAGE Personale neoassunto	N° TRIAGE Personale con esperienza	% TRIAGE Personale con esperienza
ROSSO	41	12,77	16	21,62	16	17,39
ARANCIONE	143	44,54	30	40,55	39	42,41
GIALLO	82	25,55	16	21,62	20	21,73
VERDE	51	15,89	10	13,51	15	16,30
BIANCO	4	1,25	2	2,70	2	2,17
TOTALE	321		74		92	

4.2.2 Analisi della scheda pianto e irritabilità

La **Tabella 5** e la **Tabella 6** mostrano i dati relativi agli accessi in Pronto Soccorso che sono stati presi in carico dagli infermieri di Triage utilizzando la scheda pianto e irritabilità. Tale scheda, viene utilizzata dagli infermieri triagisti quando i sintomi presentati dal bambino/a e il primo esame obiettivo effettuato, non riescono ad

indirizzare il personale sanitario verso una causa specifica. È stato effettuato un confronto tra il numero assoluto e in percentuale degli accessi totali, dei Triage effettuati dal personale neoassunto e quelli eseguiti dal personale con esperienza. Dai dati riportati si nota che nel 2022 rispetto al 2021 aumenta la differenza tra i codici gialli e i codici verdi assegnati, sia tra il personale neoassunto che tra quello con esperienza. Nel 2021 infatti la differenza era minima, mentre nel 2022 abbiamo una differenza del 33% per il personale neoassunto e del 12% per il personale con esperienza. Nel 2022 quindi in generale si nota una diminuzione dei codici gialli a favore dei codici verdi. Tra i codici bianchi invece c'è un aumento tra il personale con esperienza, infatti, si passa da 7,14% (2 su 28 totali) a 30% (15 su 50 totali), mentre diminuiscono quelli assegnati dal personale neoassunto da 21,62% (8 su 37 totali) a 6,06% (2 su 33 totali). Per i codici arancioni infine c'è una diminuzione significativa tra il personale con esperienza passando da un 14,28% al 2%.

Tabella 5. Dati riferiti alla scheda di Triage “pianto e irritabilità” 2021

ANNO 2021	N° TRIAGE Eseguiti	% TRIAGE Eseguiti	N° TRIAGE Personale neoassunto	% TRIAGE Personale neoassunto	N° TRIAGE Personale con esperienza	% TRIAGE Personale con esperienza
ROSSO	0	0,00	0	0,00	0	0,00
ARANCIONE	11	9,24	3	8,11	4	14,28
GIALLO	41	34,45	12	32,43	11	39,29
VERDE	49	41,18	14	37,84	11	39,29
BIANCO	18	15,13	8	21,62	2	7,14
TOTALE	119		37		28	

Tabella 6. Dati riferiti alla scheda di Triage “pianto e irritabilità” 2022

ANNO 2022	N° TRIAGE Eseguiti	% TRIAGE Eseguiti	N° TRIAGE Personale neoassunto	% TRIAGE Personale neoassunto	N° TRIAGE Personale con esperienza	% TRIAGE Personale con esperienza
ROSSO	1	0,52	1	3,03	0	0,00
ARANCIONE	6	3,13	3	9,09	1	2,00
GIALLO	57	29,69	8	24,24	14	28,00
VERDE	77	40,10	19	57,58	20	40,00
BIANCO	51	26,56	2	6,06	15	30,00
TOTALE	192		33		50	

4.2.3 Analisi scheda difficoltà di alimentazione

Nella **Tabella 7** e **Tabella 8** sono presentati i dati ricavati da tutti quegli accessi al Pronto Soccorso pediatrico, effettuati tra gennaio e giugno 2021 e 2022, che gli infermieri triagisti hanno classificato utilizzando la scheda “difficoltà di alimentazione”. Questa scheda, come quella riferita a “pianto e irritabilità” è una scheda generale, aspecifica, utilizzata per quei bambini che accedono al PS con difficoltà di alimentazione, ma senza che si riesca a risalire a una causa specifica. È stato effettuato un confronto tra il numero assoluto e in percentuale degli accessi totali, dei Triage effettuati dal personale neoassunto e quelli eseguiti da personale con esperienza. I dati riportati mostrano che nel 2022 rispetto al 2021 c'è stato un calo dei codici gialli da 51,86% (14 su 27 totali) a 36,11% (13 su 36 totali) a favore dei codici verdi tra il personale neoassunto, con conseguente aumento di quest'ultimi (da 40,74% a 44,44%). Tra il personale con esperienza si nota un calo generale dei codici di priorità maggiore (rosso, arancione, giallo) che passano dal rappresentare il 46,67% del totale dei codici di priorità assegnati al 35,87%. Si assiste quindi a un rispettivo aumento dei codici di minore priorità, soprattutto codici bianchi che sono passati dal 10% nel 2021 al 30,43% nel 2022. I dati del personale neoassunto invece mostrano un aumento dei codici arancioni assegnati, infatti si passa da 3,70% a 13,89%.

Tabella 7. Dati riferiti alla scheda di Triage “difficoltà di alimentazione” 2021

ANNO 2021	N° TRIAGE Eseguiti	% TRIAGE Eseguiti	N° TRIAGE Personale neoassunto	% TRIAGE Personale neoassunto	N° TRIAGE Personale con esperienza	% TRIAGE Personale con esperienza
ROSSO	0	0,00	0	0,00	0	0,00
ARANCIONE	19	16,10	1	3,70	6	20,00
GIALLO	41	34,75	14	51,86	8	26,67
VERDE	46	38,98	11	40,74	13	43,33
BIANCO	12	10,17	1	3,70	3	10,00
TOTALE	118		27		30	

Tabella 8. Dati riferiti alla scheda di Triage “difficoltà di alimentazione” 2022

ANNO 2022	N° TRIAGE Eseguiti	% TRIAGE Eseguiti	N° TRIAGE Personale neoassunto	% TRIAGE Personale neoassunto	N° TRIAGE Personale con esperienza	% TRIAGE Personale con esperienza
ROSSO	1	0,65	1	2,78	0	0,00
ARANCIONE	5	3,23	5	13,89	1	2,17
GIALLO	59	38,06	13	36,11	17	33,70
VERDE	69	44,51	16	44,44	17	33,70
BIANCO	21	13,55	1	2,78	14	30,43
TOTALE	155		36		46	

CAPITOLO 5. DISCUSSIONI

I risultati ottenuti da questo studio osservazionale mostrano come si è modificata la modalità di esecuzione del Triage, all'interno del Pronto Soccorso pediatrico di Padova, in seguito al corso formativo a cui gli infermieri triagisti hanno partecipato. Analizzando in generale la differenza tra gli accessi effettuati tra gennaio e giugno 2021 e 2022, si nota come ci sia stato un aumento, a seguito del corso, dei codici di minor priorità assegnati. Nel 2022, si assiste ad un aumento del 5,14% di codici verdi e del 2,45% dei codici bianchi. L'aumento dei codici di minor priorità delinea una maggiore sicurezza da parte degli infermieri triagisti. Nel 2021 infatti, molti infermieri che eseguivano il Triage utilizzando il nuovo sistema di codifica a 5 codici colore, non avevano effettuato un adeguato corso di formazione, che permettesse loro di conoscere e utilizzare al meglio questo nuovo modello di Triage. Questo, unito al fatto che si tratti di pazienti pediatrici con i quali è più difficile ottenere un quadro preciso della sintomatologia presentata, portava gli infermieri triagisti a sovrastimare il rischio evolutivo del paziente, assegnando erroneamente un codice di gravità maggiore.

Analizziamo poi nello specifico le schede di Triage prese in esame, andando a capire come si sono modificati i codici colore assegnati nel 2022 rispetto al 2021. Le schede, infatti, mettono in evidenza le differenze tra i gradi di priorità assegnati dagli infermieri neoassunti, che sono stati formati utilizzando già il nuovo sistema di codifica e gli infermieri con esperienza, che hanno partecipato al corso solo in seguito. La prima scheda presa in analisi è "politrauma". I dati riportati mostrano che nel 2021 c'era una notevole differenza tra la valutazione degli infermieri neoassunti e quella degli infermieri con esperienza. In particolare, il personale con esperienza nel 2021 assegnava il doppio dei codici rossi, 10,34% tra i neoassunti e 23,33% tra il personale con esperienza. Inoltre, si nota come i codici bianchi assegnati, siano praticamente assenti. Il personale neoassunto invece, tendeva ad assegnare un maggior numero di codici di minor priorità, sottostimando in alcuni casi quindi la gravità dei pazienti afferenti al PS. Nel 2021 quindi, gli infermieri che effettuavano il Triage, avevano un metro di giudizio in merito alla gravità dei pazienti che si presentavano in PS completamente diverso. Nel 2022, dopo che tutto il personale, e non solo gli infermieri neoassunti, hanno eseguito il corso di formazione, l'assegnazione dei codici colore si

è praticamente uniformata. I risultati raccolti infatti mostrano una differenza solo del 4% nei codici rossi. Anche per quanto riguarda gli altri codici colore il giudizio degli infermieri triagisti si è uniformato, arrivando a una differenza del 2% per i codici arancioni e a differenze ancora inferiori per i codici di priorità minore. Questo fattore evidenzia come, in seguito al corso di formazione effettuato dove è stata analizzata la scheda “politrauma”, si sia assistito a una maggiore uniformità di pensiero e di valutazione per quanto riguarda l’assegnazione dei codici colore ai pazienti pediatrici. In merito ai codici di minor priorità compaiono, a differenza del 2021, anche i codici bianchi, 2,70% dei codici assegnati dal personale neoassunto e 2,17% di quelli assegnati dal personale con esperienza. Come detto in precedenza, i codici bianchi sono di difficile assegnazione da parte del personale infermieristico, in quanto si tratta di pazienti pediatrici, che la maggior parte delle volte non riescono a comunicare il loro stato di salute e nei quali le condizioni generali possono peggiorare in modo repentino. Il fatto che il personale sanitario triagista sia in grado di valutare l’effettiva gravità del paziente che arriva in PS e di assegnare il giusto codice colore, senza sovrastimarne la gravità, dimostra una maggiore sicurezza e confidenza con tale scheda. Tale corso, quindi, per quanto riguarda questa scheda, ha permesso di evitare sia che la gravità del paziente venisse sovrastimata, dal personale che non si sentiva confidente con tale metodologia di Triage, ma anche che non ci fosse una sottostima della gravità del paziente, come avveniva, in base ai risultati raccolti, nel 2021 da parte del personale neoassunto.

La seconda scheda presa in analisi è “pianto e irritabilità”. Dai risultati ottenuti emerge come nel 2021 la maggior parte dei gradi di priorità assegnati relativamente a questa scheda siano i codici gialli e i codici verdi. Il personale neoassunto tende ad attribuire un maggior numero di codici di non urgenza, 21,62%, mentre il personale con esperienza attribuisce un numero superiore di codici arancioni, 14,28%. Da questi risultati, quindi, emerge la non uniformità, nel 2021, nell’attribuzione dei codici colore tra il personale neoassunto e il personale con esperienza. Oltre a non essere presente una linea di pensiero comune, c’è una tendenza da entrambi le parti ad assegnare un elevato numero di codici gialli, i quali indicano uno stato di urgenza, se pur differibile. Questa scheda però è una scheda generica, aspecifica, utilizzata quando si presenta un paziente pediatrico in Pronto Soccorso e non si riesce a identificare una causa precisa

che giustifichi il suo stato. Per tale motivo ci si aspetta che la percentuale di codici di emergenza-urgenza assegnati sia ridotta. Nel 2022, infatti, a seguito del corso di formazione, si nota come, principalmente tra il personale con esperienza, ci sia una maggiore distribuzione della percentuale di codici assegnati tra quelli di minor priorità. In entrambi in gruppi i codici gialli sono diminuiti a favore dei codici verdi, arrivando a una differenza del 33% tra il personale neoassunto e del 12% tra il personale con esperienza. Aumentano inoltre tra il personale con esperienza i codici bianchi assegnati, a dimostrazione ancora una volta della maggior sicurezza acquisita tramite il corso di formazione nell'utilizzo di questo nuovo sistema di Triage.

L'ultima scheda presa in analisi è stata "difficoltà di alimentazione". I dati raccolti mostrano sia tra il personale neoassunto che tra quello con esperienza un progressivo calo dei codici di emergenza-urgenza e un conseguente aumento dei codici di minor priorità. In particolare, si osserva tra i primi, un calo dei codici gialli a favore dei codici verdi, passando dal 51,86% al 36,11%. I risultati raccolti relativi al personale con esperienza invece, hanno evidenziato che nel 2021 i codici rossi, arancioni e gialli assegnati rappresentavano il 46,67% mentre nel 2022 rappresentano il 35,87%. La scheda "difficoltà di alimentazione", come la scheda "pianto e irritabilità", è una scheda aspecifica, che quindi presuppone che la fetta di codici relativi all'emergenza sia ridotta, a favore dei codici di urgenza minore. La ridistribuzione dei codici di Triage assegnati dal personale infermieristico nel 2022 rispetto al 2021, mostra quindi che non si tende più a sovrastimare la gravità. A sostegno di ciò, inoltre, c'è anche la presenza di codici bianchi assegnati, soprattutto dal personale con esperienza, indice dell'apprendimento del corretto utilizzo della scheda. In base a questi dati quindi, si può dedurre come il personale con esperienza abbia appreso il corretto utilizzo del sistema a 5 codici di codifica a seguito del corso di formazione e che anche tra il personale neoassunto ci sia stata una maggiore consapevolezza. Tale deduzione si basa sempre sull'idea che, da parte del personale sanitario, sia difficile assegnare ai pazienti pediatrici un codice di priorità minore, soprattutto codici bianchi quando non si ha confidenza con il sistema di Triage. L'aumento importante della percentuale di codici bianchi assegnati dal personale con esperienza, a seguito del corso effettuato, mostra quindi come grazie alla formazione si siano superate le paure nell'assegnazione di tali codici, andando a riconoscere in modo oggettivo la gravità del paziente, evitando di

sovraffollare le aree di emergenza-urgenza. In merito a questa scheda, però, non si può ancora affermare che ci sia una totale uniformità di pensiero tra il personale triagista, data la differenza di codici arancioni attribuiti dai due gruppi. Causa di ciò può attribuirsi o a una tendenza a sovrastimare da parte del personale neoassunto o ad una sottostima tra il personale con esperienza.

CAPITOLO 6. CONCLUSIONI

Dai risultati raccolti durante questo studio osservazionale, emerge quindi come il corso di formazione effettuato dagli infermieri di Triage del Pronto Soccorso Pediatrico di Padova, abbia modificato in positivo l'utilizzo del nuovo sistema di codifica a 5 codici colore per l'assegnazione del grado di priorità per l'accesso alle cure. Dai dati emerge come, nell'utilizzo delle tre schede prese in considerazione, si sia raggiunta una maggiore consapevolezza senza sovrastimare o sottostimare il rischio clinico del bambino/a afferente. In seguito al corso di formazione si è raggiunta una quasi uniformità di pensiero, tra personale neoassunto e personale con esperienza, che prima non era presente. Si è assistito inoltre a una redistribuzione dei codici tra le non emergenze, per quelle schede generiche, aspecifiche che rappresentano di fatto un minor numero di accessi in emergenza, a dimostrazione di come tale corso sia stato utile per acquisire maggior sicurezza nell'utilizzo del nuovo modello di codifica da parte di entrambi i gruppi di infermieri.

L'implementazione della formazione quindi, eseguita dal personale infermieristico dell'Unità Operativa di Pronto Soccorso Pediatrico di Padova nell'anno 2022 ed effettuata attraverso la discussione di casi clinici in presenza, si è dimostrata efficace, permettendo una maggiore uniformità di pensiero e di valutazione tra tutto il personale triagista. In merito quindi all'obiettivo prefissato con questa ricerca, si può affermare che sia stato raggiunto dimostrando, tramite i dati raccolti, l'efficacia di tale corso di formazione.

BIBLIOGRAFIA

1. D.P.R. 27, marzo 1992 “Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni per la determinazione dei livelli di assistenza sanitaria in emergenza”
2. Atto d'intesa Stato-Regioni, maggio 1996 “Atto d'intesa Stato-Regioni di approvazione delle linee guida sul sistema di emergenza sanitaria in applicazione del D.P.R. 27 marzo 1992”
3. Accordo Stato-Regioni, 25 ottobre 2001 “Linee guida su triage intraospedaliero - valutazione gravità all'ingresso - chirurgia della mano e microchirurgia nel sistema dell'emergenza-urgenza sanitaria”
4. Ministero della Salute, febbraio 2013 “Raccomandazione n. 15: Morte o grave danno conseguente a non corretta attribuzione del codice triage nella centrale operativa 118 e/o all'interno del pronto soccorso”
5. Ministero della salute, 12 Maggio 2019 “Linee di indirizzo nazionali sul triage intraospedaliero”
6. Regione del Veneto, 23 dicembre 2015 “Allegato A alla Dgr n. 1888: Indirizzi tecnico-operativi per il triage di pronto soccorso”
7. Regione del Veneto, 12 Luglio 2019 - “Allegato A alla DGR nr. 1035: Indicazioni operative per l'efficientamento del modello organizzativo di Pronto Soccorso”
8. L. Da Dalt, UOC accettazione e pronto soccorso pediatrico, Rev. 5 del 20/09/2021 “Percorso formativo infermiere di triage Mod. PSP PS/030”
9. SIMEUP, 8 maggio 2016 “I nuovi modelli di triage”
10. GFT, 2019 “Triage Infermieristico 4^a edizione”
11. Zangardi Tiziana e Liviana Da Dalt, 24 agosto 2020 “Il Triage Pediatrico”
12. ONU, 20 novembre 1989 “Carta dei diritti dell'infanzia”
13. L. Da Dalt, N. Trevisan, T. Zangardi, P. Barbierato, 23 settembre 2021 “azienda ospedale-università Padova pr psp/014, uoc accettazione e pronto soccorso pediatrico: procedura triage”
14. Ødegård SS, Tran T, Næss-Pleyms LE, Risnes K, Døllner H. A validity study of the rapid emergency Triage and treatment system for children. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021 Jan 23;29(1):18. doi: 10.1186/s13049-021-00832-2. PMID: 33485380; PMCID: PMC7825176

15. Zachariasse JM, van der Hagen V, Seiger N, Mackway-Jones K, van Veen M, Moll HA. Prestazioni dei sistemi di triage nelle cure di emergenza: una revisione sistematica e una meta-analisi. *BMJ Aperto*. 2019 Maggio 28;9(5): e026471. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-026471. PMID: 31142524; PMCID: PMC6549628
16. De Magalhães-Barbosa MC, Robaina JR, Prata-Barbosa A, Lopes CS. Validità dei sistemi di triage per le cure di emergenza pediatriche: una revisione sistematica. *Emerg Med J*. 2017 Nov;34(11):711-719. DOI: 10.1136/emmermed-2016-206058. Epub 2017 Ottobre 4. PMID: 28978650
17. Kuriyama A, Urushidani S, Nakayama T. Sistemi di triage di emergenza a cinque livelli: variazione nella valutazione della validità. *Emerg Med J*. 2017 Nov;34(11):703-710. DOI: 10.1136/emmermed-2016-206295. Epub 2017 luglio 27. PMID: 28751363
18. Baumann MR, Strout TD. Valutazione dell'algoritmo di triage Emergency Severity Index (versione 3) in pazienti pediatrici. *Acad Emerg Med*. 2005 Mar;12(3):219-24
19. Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E. Modern triage in the emergency department. *Dtsch Arztebl Int* 2010
20. Carta dei Diritti del bambino e dell'adolescente in ospedale, 2008
21. Schede operative 2020 "Triage di pronto soccorso pediatrico", Gruppo Regionale Triage Pediatrico versione n.00 del 22/12/2020
22. Michele Twomey, Lee A Wallis, Jonathan E Myers. Limitations in validating emergency department triage scales, *Emerg Med J* 2007
23. Christ M, Grossmann F, Winter D, Bingisser R, Platz E. Modern triage in the Emergency department. *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(50)
24. Cairós-Ventura LM, de Las Mercedes Novo-Muñoz M, Rodríguez-Gómez JÁ, Ortega-Benítez ÁM, Ortega-Barreda EM, Aguirre-Jaime A. Validità e affidabilità dell'indice di gravità dell'emergenza in un ospedale spagnolo. *Int J Environ Res Sanità pubblica*. 2019
25. Durani Y, Brecher D, Walmsley D, Attia MW, Loiselle JM. L'Emergency Severity Index Versione 4: affidabilità nei pazienti pediatrici. *Pediatr Emerg Care*. 2009 Nov;25(11):751-3

26. Green NA, Durani Y, Brecher D, DePiero A, Loiselle J, Attia M. Emergency Severity Index versione 4: uno strumento valido e affidabile nel triage del pronto soccorso pediatrico. *Pediatr Emerg Care*. 2012 Agosto;28(8):753-7
27. Soler W, Gómez Muñoz M, Bragulat E, Álvarez A. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. *An. Sist. Sanit. Navar*. 2010
28. Murray MJ. The canadian triage and acuity scale: a canadian perspective on emergency department triage. *Emergency Medicine* 2003
29. Ng C, Hsu K, Kuan J, Chiu T, Chen W, Lin H, et al. Comparison Between Canadian Triage and Acuity Scale and Taiwan Triage System in Emergency Departments. *J Formosan Med Assoc* 2010
30. Cassazione Penale - Sez. IV - sentenza n. 18100/2017 Omicidio colposo per l'infermiere che sbaglia il triage
31. Ministero della Salute Progetto Mattoni SSN Pronto Soccorso e sistema 118 Milestone 1.3 - Definizione del sistema di valutazione dei pazienti (triage PS e 118)