

L'applicazione del National Early Warning Score (NEWS) nelle emergenze territoriali

The application of a National Early Warning Score (NEWS) by the ambulance services

■ TRACY LOPERFIDO¹, CESARE CALAMITA², GIOVANNI SAVOIA³, ANTONIA BATTISTA⁴, MARC REDMILE-GORDON⁵

¹ RSSA "Casa Serena" Capurso Bari

² Coordinatore. Centrale Operativa 118, AOUC Policlinico di Bari

³ IT Administrator ISED S.p.A Roma, Responsabile tecnico di Centrale Operativa 118

⁴ Servizio Ambulatoriale Cardiologia ASL Bari

⁵ Catchment Sensitive Farming Natural England, Worthing, UK



RIASSUNTO

Introduzione: una corretta valutazione delle condizioni cliniche del paziente riduce la mortalità e l'accesso improprio in terapia intensiva. La letteratura scientifica suggerisce l'uso, per gli infermieri che lavorano in ospedale, del National Early Warning Score (NEWS), mentre nel Servizio d'Emergenza 118 l'attribuzione del codice colore identifica le condizioni cliniche di criticità dei pazienti (D.M. 15/05/1992). La sopravvalutazione o la sottovalutazione della gravità del paziente spesso causa l'assegnazione di un codice colore errato.

Obiettivo: stabilire se l'applicazione dello score NEWS in ambito extraospedaliero, in particolare da parte del personale sanitario dei mezzi di soccorso, possa condurre ad una attribuzione più appropriata del codice colore d'emergenza quindi una diminuzione degli accessi impropri e della mortalità.

Metodo: il campione è composto dagli interventi d'emergenza nelle provincie BARI-BAT dal 1 febbraio a novembre 2017. Per calcolare il punteggio NEWS sono stati valutati i parametri vitali oltre all'ossigenoterapia. Lo score ottenuto ha definito il nuovo codice colore che è stato successivamente confrontato con il sistema di codifica in uso. La frequenza dei diversi codice colore, tra i due metodi, è stata analizzata utilizzando il test statistico Chi quadrato con $p \leq 0,05$.

Risultati: l'applicazione del NEWS, nell'extra-ospedaliero, ha comportato una differenza significativa nell'assegnazione dei codici colore di fine missione ($p = 0,0001$) con un aumento dei codici bianchi (5,17%), verdi (62,63%) e rossi (18,90%), e una riduzione dei gialli (13,30%).

Discussione: il codice colore non è sempre assegnato in modo appropriato (accuratezza 35%). L'inserimento del punteggio NEWS alla Scheda Paziente Digitale potrebbe ridurre la mortalità e la frequenza dei ricoveri impropri.

Parole chiave: National EWS; Triage; Emergenza extraospedaliera



ABSTRACT

Introduction: Correct assessment of a patient's condition reduces mortality and unnecessary admissions to intensive care. Reports in the scientific literature suggest that nurses working in hospital use the National Early Warning Score (NEWS), while in Emergency Service 118, a color code is attributed to identify the most critical cases (D.M. 15/05/1992). Over or underestimation of the severity of a patient's condition frequently results in an incorrect color code being allocated.

Aim: To evaluate whether early assessment and application of a NEWS score by the ambulance services guarantees more appropriate allocation of the emergency color code.

Method: The sample consists of a number of critical incident interventions in the BARI-BAT province from February to November 2017. In order to calculate the NEWS score we measured vital parameters in addition to O₂ THERAPY. The value of the score defined the corresponding color code which was subsequently compared to the existing coding system. The frequencies in different levels of code allocation between the two methods were analysed using the Chi Square statistical test at $p \leq 0,05$.

Results: Early application of the NEWS in the ambulance resulted in significant difference in the assignments of the end-of-mission color codes ($p = 0,0001$) with an increase in the allocation of white codes (5.17%), green (62.63%) and red (18.90%), and a reduction in the yellow code (13.30%).

Discussion: The color code is not always appropriately assigned (overall accuracy 35%). Our findings suggest that adding the NEWS score to the "digital patient card" application would reduce patient mortality, and reduce the frequency of incorrect admissions.

Key words: National EWS; Triage; Emergency medical services

ARTICOLO ORIGINALE

PERVENUTO IL 16/01/2019

ACCETTATO IL 25/03/2019

Corrispondenza per richieste:

Cesare Calamita,
cesarecalamita@gmail.com

Gli autori dichiarano di non aver conflitto di interessi.

INTRODUZIONE

La letteratura definisce "critico" il paziente che a causa della grave compromissione di uno o più organi e/o apparati, evolve in un possibile e improvviso deterioramento delle funzioni vitali, necessitando spesso di strumenti di supporto, monitoraggio continuo, terapie intensive e procedure avanzate^[1].

Il National Early Warning Score (NEWS), già ampiamente applicato nei paesi anglosassoni per valutare il paziente in ambiente intraospedaliero, consente una veloce e condivisa valutazione dello stato clinico, definendo l'intensità di cura appropriata^[2,3]. La sua applicazione riduce la mortalità e i ricoveri non programmati in terapia intensiva^[4,5,6].

Uno studio pubblicato su BMJ Quality Safety nel 2012, ha rilevato su un campione casuale di 1.000 adulti deceduti nel 2009 in 10 ospedali inglesi, che il 5,2% di questi avrebbe avuto oltre il 50% di probabilità di sopravvivenza se non si fossero verificate carenze e ritardi nel soccorrere pazienti con improvvisi deterioramenti clinici. Estrapolando i dati su tutto il territorio britannico, viene anche stimato che un numero di decessi compreso fra 8.700 e 15.000 sarebbe stato evitato se le procedure di sorveglianza fossero state tempestive^[7].

Il principio di base del NEWS è la raccolta di parametri fisici usuali di facile riscontro in una scala a punteggio che consente una veloce e condivisa valutazione dello stato clinico da parte del personale sanitario. Negli ospedali la scala può consentire di:

- cogliere il deterioramento delle funzioni fisiologiche prima che le condizioni cliniche precipitino a cascata;
- definire l'intensità di cura necessaria, fornendo indicazioni precise per la frequenza e la tipologia dell'assistenza.

Il sistema NEWS (**Fig. 1**), in base allo score finale, definisce tre livelli di allerta e raccomanda una risposta clinica specifica a seconda del diverso grado di criticità.

Gli stessi corrispondono ai codici colore attribuiti dal D.M. del 25/05/92^[8] nella definizione del triage eseguito nelle Medicine e Chirurgie di Accettazione e Urgenza (MeCHAU), come sottolineato dal Gruppo Formazione Triage (GFT).

- Basso (corrispondente al codice verde): punteggio da 1 a 4;
- Medio (corrispondente al codice giallo): punteggio da 5 a 6, oppure un punteggio pari a 3 per un singolo parametro che indica la variazione estrema dello stesso;
- Alto (corrispondente al codice rosso): punteggio ≥ 7 ^[9,10].

Figura 1: Carta osservazionale NEWS (pubblicata con autorizzazione) (PRYTHORCH ET AL. 2010)^[11]

| National Early Warning Score (NEWS)* | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| PHYSIOLOGICAL PARAMETERS | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Respiration Rate | ≤ 8 | | 9 - 11 | 12 - 20 | | 21 - 24 | ≥ 25 |
| Oxygen Saturations | ≤ 91 | 92 - 93 | 94 - 95 | ≥ 96 | | | |
| Any Supplemental Oxygen | | Yes | | No | | | |
| Temperature | ≤ 35.0 | | 35.1 - 36.0 | 36.1 - 38.0 | 38.1 - 39.0 | ≥ 39.1 | |
| Systolic BP | ≤ 90 | 91 - 100 | 101 - 110 | 111 - 219 | | | ≥ 220 |
| Heart Rate | ≤ 40 | | 41 - 50 | 51 - 90 | 91 - 110 | 111 - 130 | ≥ 131 |
| Level of Consciousness | | | | A | | | V, P, or U |

*The NEWS system based from the Royal College of Physicians' NEWS Development and Implementation Group (NEWSDIG) report, and was jointly developed and funded in collaboration with the Royal College of Physicians, Royal College of Nursing, National Outreach Forum and NHS Training for Innovation.

Please see next page for explanatory text about this chart.

Royal College of Physicians
NHS Training for Innovation

Nel Servizio di Emergenza Urgenza Sanitario 118 (SEUS), invece, il sistema di codifica, è definito dal D.M. del 25/05/92 in tre momenti diversi:

1. Centrale Operativa con il codice colore o criticità presunta:
 - "B": bianco, non critico;
 - "V": verde, poco critico, intervento differibile;
 - "G": giallo, mediamente critico, intervento indifferibile;
 - "R": rosso, molto critico, intervento d'emergenza;
2. Sul territorio, quando l'equipe giunge sull'luogo dell'evento, con la valutazione sanitaria o codice di gravità alfanumerico:
 - "10" = soggetto che non necessita d'intervento;
 - "11" = soggetto affetto da forma morbosa di grado lieve;
 - "12" = soggetto affetto da forma morbosa grave;
 - "13" = soggetto con compromissione delle funzioni vitali;
 - "14" = deceduto;
3. Dopo il trattamento, codice colore di fine missione: bianco, verde, giallo, rosso^[8,11].

Pertanto, definire il giusto codice colore da attribuire ai pazienti è da sempre considerato un obiettivo primario per il personale sanitario che opera in area critica, sia in ospedale sia sul territorio, perché migliora l'outcome del

paziente riducendo il rischio clinico.

In ambito extraospedaliero, i valori numerici espressi dal NEWS potranno fornire una chiara indicazione del livello di gravità individuando più facilmente il cut-off per l'invio al MeCHAU più idoneo. In generale, il punteggio NEWS fornisce uno standard di riferimento universale per la valutazione del decorso clinico, con le sole eccezioni della casistica pediatrica e ostetrica e delle cure di fine vita^[9]. Altro aspetto rilevante è che, essendo i dati da registrare di abituale rilevazione, l'applicazione dello score NEWS, non comporta un aumento del carico di lavoro per i professionisti addetti alle cure; inoltre, potrà fornire un linguaggio obiettivo comune ai vari operatori, di sedi e attività diverse. La sicurezza del paziente potrà risultare potenziata. I livelli di allerta, modulano l'emergenza/urgenza della risposta clinica e il livello di competenza professionale dei soccorsi, riducendo al minimo i tempi d'intervento, attribuendo a tutti i pazienti un codice colore di priorità adeguato^[9].

OBIETTIVO

Lo studio vuole analizzare se l'applicazione dello score NEWS, in quanto "strumento" già adottato nell'intra-ospedaliero, possa essere applicato e garantire una maggiore appropriatezza del codice colore assegnato rispetto alla codifica in uso nel Servizio Emergenza Urgenza Sanitaria 118 delle province Bari/BAT.

MATERIALI E METODO

Lo studio di tipo descrittivo/retrospettivo, è stato condotto dal 01 Febbraio 2017 fino al 30 Novembre 2017 sulla base di dati raccolti su pazienti precedentemente trattati ai quali era stato assegnato il codice colore mediante metodica in uso (D.M. del 25/05/92).

Il campione è stato definito da tutti i pazienti ai quali il personale sanitario delle postazioni territoriali ha riportato i parametri vitali sulla "Scheda Paziente Digitale" in maniera completa.

Utilizzando il software Microsoft Excel è stato calcolato lo score NEWS, mediante una formula ad hoc per l'intero campione. Il calcolo dello score NEWS per i pazienti ai quali sono stati rilevati i parametri vitali completi, ha definito un codice colore che è stato confrontato con quello assegnato mediante la codifica in uso. Si è potuto considerare l'isostima complessiva fra le due codifiche per i vari codici colore (bianco, verde, giallo e rosso).

Il SEUS 118 in Puglia, infatti, si è dotato di un tablet rugged tipo Panasonic FZ-G1, con software "Scheda Paziente Digitale" realizzato allo scopo. Su tale dispositivo vengono riportati i dati anagrafici, clinici e dinamici dei pazienti trattati, nonché il codice colore di fine missione attribuito^[12]. Le informazioni acquisite dal tablet per poter definire lo score NEWS sono:

- frequenza cardiaca (FC);
- frequenza respiratoria (FR);
- temperatura corporea (TC);
- pressione arteriosa sistolica (PAS);
- Glasgow Coma Scale (GCS);
- saturimetria;
- somministrazione di ossigeno.

I valori della GCS, ricavati dalla Scheda Paziente Digitale, sono stati comparati con i valori della scala AVPU per ottenere l'esatta corrispondenza fra le due scale (Tab. 1), dato che nel sistema NEWS si applica la metodica AVPU per valutare lo stato di coscienza^[13,14].

Tabella 1: GCS vs AVPU

| GCS | AVPU |
|-------|--------------|
| 14-15 | Alert |
| 9-13 | Verbal |
| 4-8 | Pain |
| 3 | Unresponsive |

Dallo studio sono stati esclusi:

- i pazienti traumatizzati, perché le linee guida indicano la loro codifica non solo per l'alterazione dei parametri vitali ma anche per la diversa dinamica dell'incidente (codice rosso per dinamica maggiore)^[15];
- i pazienti con età inferiore ai 16 anni, le donne gravide ed i pazienti terminali come prevede il metodo NEWS;

- tutti gli interventi conclusi con codice di fine missione bianco perché non trasportati in ospedale.

Tutti i dati sono archiviati in database centralizzati ed estrapolati mediante query specifiche, rispettando le normative vigenti sulla privacy.

È stata valutata la significatività delle differenze numeriche fra i vari campioni confrontati utilizzando il test statistico del Chi Quadrato e considerando $p \leq 0,05$ per i dati analizzati^[16].

Il trattamento degli stessi è stato possibile previa autorizzazione del Direttore della struttura complessa "Centrale Operativa 118 sovra provinciale Bari-BAT".

RISULTATI

Le "Scheda Paziente Digitale" compilate dal SEUS 118 in tutti i campi utili per poter calcolare lo score NEWS riferiti al periodo in studio: 1 febbraio 30 novembre 2017, definiscono il campione di 1.413 pazienti.

Il codice colore assegnato con la metodica in uso, alla fine dell'intervento per l'intero campione, risulta essere: codice verde 23,92% (n=339), giallo 66,17% (n=935) e rosso 9,91% (n=140). Applicando lo score NEWS per lo stesso campione, l'assegnazione del codice di

fine missione risulterebbe essere: bianco 5,17% (n=73), verde 62,63% (n=886), giallo 13,30% (n=188) e rosso 18,90% (n=267). $\chi^2 = 854,866$ con 3 gradi di libertà; $P = 0,0001$. (Fig. 2)

Il confronto tra i due metodi, indipendentemente dal colore del codice, evidenzia uno scostamento positivo (overtriage) del 50% (n=708); negativo (undertriage) del 15% (n=206); ed un valore sovrapponibile (isostima) del 35% (n=499). (Fig. 3)

È stato poi osservato come il campione, per ogni codice colore attribuito con la metodica in uso, si è distribuito dopo aver applicato lo score NEWS. I dati, evidenziano che il 3% dei codici verdi ed il 19% dei codici gialli attribuiti dalla codifica in uso, risultano sottostimati perché se avessimo applicato il metodo NEWS sarebbero codici rossi. Al contrario nel 47% dei casi il codice rosso risulta, sovrastimato. (Tab. 2)

DISCUSSIONE

In Italia la Regione Toscana ha adottato, dopo averle tradotte e fatte proprie nel 2014, le linee guida originali della Royal College of Physicians.

Il Consiglio Sanitario Regionale della Toscana, indica che "Il NEWS, deve essere utilizzato per fornire misure standardizzate dei livelli

Figura 2: Confronto tra i codici assegnati dai sanitari del SEUS 118 e i codici rivalutati secondo il metodo NEWS. (chi quadrato; $P < 0,05$)

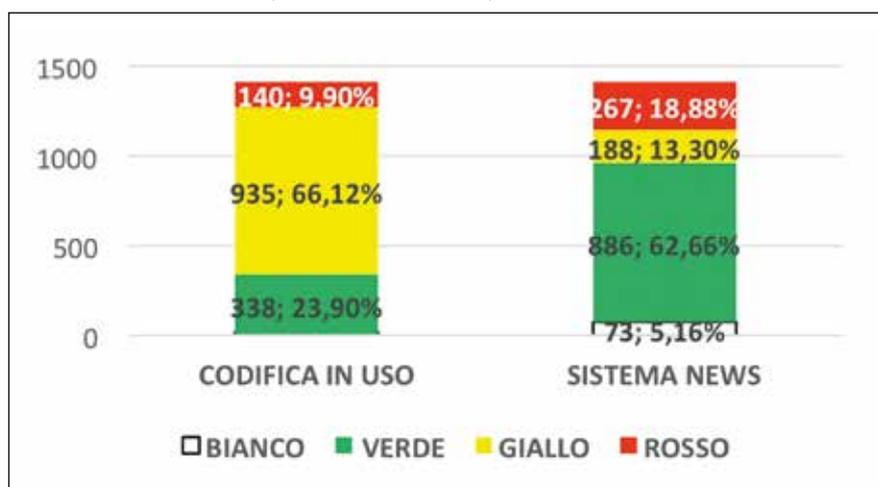


Figura 3: scostamento del codice fine missione tra i due sistemi di codifica

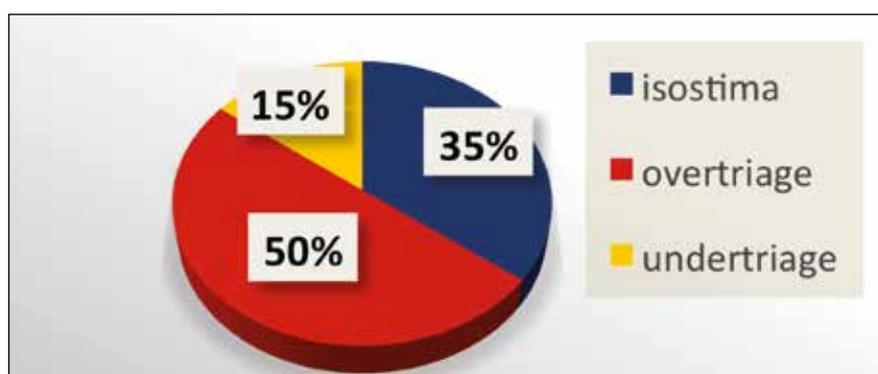


Tabella 2. Specifica della distribuzione per ogni codice colore dopo aver applicato lo score NEWS

| CODIFICA IN USO | | CALCOLO SCORE NEWS | | % | P value |
|-----------------|-----|--------------------|------------|-----|---------|
| | | BIANCO | 36 | 11% | p<0,05 |
| VERDE | 338 | VERDE | 276 | 82% | |
| | | GIALLO | 14 | 4% | |
| | | ROSSO | 12 | 3% | |
| | | BIANCO | 36 | 4% | p<0,05 |
| GIALLO | 935 | VERDE | 571 | 61% | |
| | | GIALLO | 148 | 16% | |
| | | ROSSO | 180 | 19% | |
| | | BIANCO | 0 | | p<0,05 |
| ROSSO | 140 | VERDE | 39 | 28% | |
| | | GIALLO | 26 | 19% | |
| | | ROSSO | 75 | 53% | |

di gravità negli stati acuti di malattia sia nei pazienti già ricoverati sia in quelli visti in ambito territoriale^[9]. Infatti, Una recente review pubblicata da Resuscitation nel 2018 analizza l'applicazione del NEWS, per i pazienti ospedalizzati dal Medical Emergency Service e ne raccomanda l'uso in contesti extra ospedalieri evidenziandone efficacia e limiti^[17].

Nonostante le indicazioni riportate, ancor oggi la codifica nel Sistema di Emergenza Urgenza Sanitaria 118 è legata al D.M. del 25/05/92. Al riguardo la Società Italiana Sistema 118(S.I.S.) nel documento "Criteri e Standard del Servizio di Emergenza Territoriale 118" del luglio 2012; riporta indicazioni solo riferite ai codici colore attribuiti dall'infermiere di Centrale Operativa, mediante intervista telefonica, definendola "gravità presunta dell'evento"^[8].

Sulla base dei dati raccolti e dell'analisi effettuata, si può affermare che il confronto tra i codici assegnati dai sanitari del SEUS 118 e rielaborati secondo il metodo e score NEWS, per l'intero campione, ha dimostrato in maniera abbastanza significativo un aumento del codice bianco (5%) del codice verde (39%) del codice rosso (9%), e una riduzione del codice giallo (53%).

Il ridotto numero di pazienti in codici rosso che gli operatori sanitari del sistema d'emergenza attribuisce (9,90%), probabilmente è dovuto al metodo di triage indicato dal D.M. del 25/05/92, e non supportato da evidenze scientifiche, pensato per un sistema che oggi è largamente superato per competenze, professionalità e tecnologia. Altresì un ridotto numero di codici verdi unitamente ad un elevato numero di codici gialli evidenziano probabilmente più un carattere di sicurezza degli operatori sanitari nel volersi "proteggere" dall'errore.

I principali limiti di questo studio sono la difficoltà nel confrontare i risultati con altri studi simili, inoltre l'aver effettuato la ricerca in un unico Servizio di emergenza Extraospedaliera non ci permette di generalizzare i risultati dello studio su tutto il territorio nazionale.

CONCLUSIONI

Risulta fondamentale definire correttamente la criticità del paziente già nella fase extra-ospedaliera mediante l'assegnazione di un più adeguato codice colore per una corretta centralizzazione^[18].

I dati sembrano dimostrare che l'applicazione della metodica di codifica in uso non risulta essere sempre appropriata. Pertanto, l'applicazione del NEWS nelle emergenze territoriali come metodica standardizzata ed oggettiva, potrebbe garantire:

- un maggior riconoscimento dei codici rossi, al fine di iniziare un trattamento tempestivo trasportando i pazienti in DEA di 1° e 2° livello;
- una migliore definizione dei codici di minor gravità, che indirizzerebbe i pazienti alla medicina generale, riducendo gli accessi impropri nei MeCHAU^[19].

Inoltre il NEWS per gli equipaggi India (infermiere e soccorritore), garantirebbe una precoce attivazione del mezzo Mike (con medico a bordo) per una più immediata terapia farmacologica, come indicato dal protocollo del SEUS 118 Bari-BAT^[20].

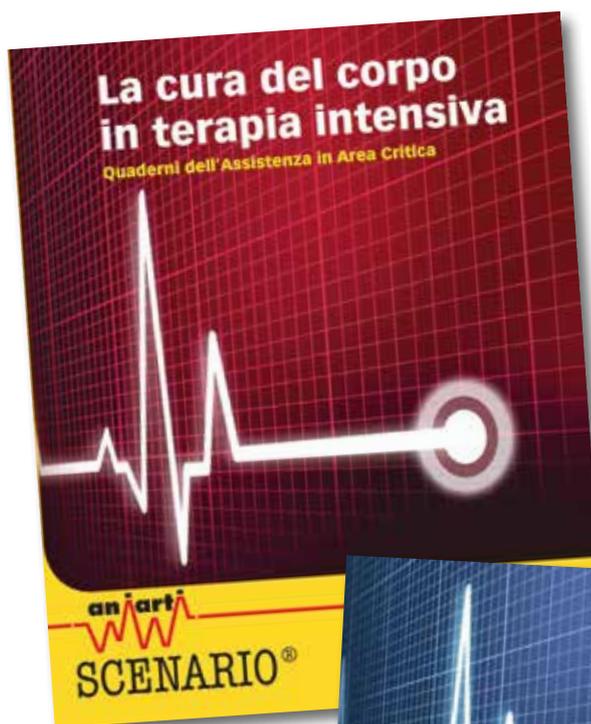
BIBLIOGRAFIA

1. LANDRISINA M, PONTECORVO C, RAIMONDI M, VILLA G. *Proposta di raccomandazioni per il trasporto inter ed intra Ospedaliero del Paziente Critico*. Guide Lines for Critically Ill Patient Transport, 2004.
2. MORGAN R, WILLIAM F. *An early warning*

scoring system for detecting developing critical illness. Clin Intensive Care, 1997; vol. 8 pg.100.

3. GERRY S, BIRKS J, BONNICI T, WATKINSON PJ, KIRTLEY S, COLLINS GS. *Early warning scores for detecting deterioration in adult hospital patients: a systematic review protocol*. BMJ Open. 2017; 7(12): e019268.
4. CUTHBERTSON B, BOROUJERDI M, McKIE L, AUCOTT L, PRESCOTT G. *Can physiological variables and early warning scoring systems allow early recognition of the deteriorating surgical patient?* Crit Care Med. 2007 Feb;35(2):402-409.
5. McNEILL G, BRYDEN D. *Do either early warning systems or emergency response teams improve hospital patient survival? A systematic review*. Resuscitation, 2013; 84 (12): 1652-67.
6. ITALIAN RESUSCITATION COUNCIL. *Advanced Life Support*. Bologna: VII edizione italiana linee guida ERC; 2015; 27-29.
7. KAVEH G. *Deaths due to medical error: jumbo jets or just small propeller planes?* BMJ Quality & Safety, 2012.
8. Decreto Ministeriale 15 maggio 1992, Gazzetta Ufficiale 25 maggio 1992, n. 121. *Criteri e requisiti per la codificazione degli interventi di emergenza*. Testo aggiornato al 9 dicembre 2005.
9. BERNI G., FRANCOIS C., TONELLI L. *National Early Warning Score (NEWS) Misurazione standardizzata della gravità della malattia*. Linea Guida Regione Toscana 2016.
10. Gruppo Formazione Triage. *Triage infermieristico*. Milano: McGraw-Hill seconda edizione; 2005; 6-9.
11. PRYTHORCH D. ET AL. *VIEW-S-Towards a national early warning score for detecting adult inpatient deterioration*. Resuscitation. 2010;81 (8): 932-7.
12. Società Italiana Sistema 118. Documento: "Criteri e standard del servizio 118 - I Edizione". Meeting Consensus Roma 3-4 luglio 2012. [http://www.sis118.it/wp-content/uploads/2016/06/Standard_118.pdf]
13. Redazione regionale Puglia Salute. *Servizio 118: la Scheda Digitale Paziente*. Bari: 2016 [https://www.sanita.puglia.it/news-in-primo-piano_det/-/journal_content/56/20182/servizio-118-la-scheda-digitale-paziente].
14. ZADRAVEČ FJ, TIEN L, ROBERTSON-DICK BJ, YUEN TC, TWU NM, CHURPEK MM, ET AL. *Comparison of mental-status scales for predicting mortality on the general wards*. Journal of Hospital Medicine, 2015 Oct;10(10):658-63.
15. SALOTTOLO K, CARRICK M, JOHNSON J, GAMBER M, BAR-OR D, ET AL. *A retrospective cohort study of the utility of the modified early warning score for interfacility transfer of patients with traumatic injury*. BMJ Open, 2017.

16. CAPUCCI L, DE BLASIO E, DIANI A, DI PIETRO G, NARDI G, SANSON G, ET AL. *PTC modulo base, Approccio e trattamento preospedaliero al traumatizzato secondo le linee guida IRC*. Bologna, IRC Edizioni, 2015.
17. STANTON A, GLANTZ. *Statistiche per discipline biomediche versione 6.0*. Milano: Mc Graw-Hill; 2006.
18. PATEL R, NUGAWELA MD, EDWARDS HB, RICHARDS A, LE ROUX H, PULLYBLANK A, WHITING P. *Can early warning scores identify deteriorating patients in pre-hospital settings? A systematic review*. Resuscitation, 2018 Nov;132:101-111.
19. SANSON G, NARDI G, DE BLASIO E, DI BARTOLOMEO S, MORONI C, SERANTONI C. *Prehospital Trauma Care Modulo avanzato*. II edizione IRC Edizioni, Bologna: 2007.
20. BERTINI A, RICCIARDELLI A, BARLETTA C, BRATAJ S, BRESSAN MA, CHIESA M, ET AL. *FIMEUC standard organizzativi delle Strutture di Emergenza-Urgenza*. 2012.
21. DIPIETRO G. *Protocollo Operativo per il personale 118*. Bari, Archivio Protocollo di Centrale Operativa Sovraprovinciale 118 Bari-BAT, 2008.



Per informazioni contattare la segreteria Aniarti:

aniarti@aniarti.it
340.4045367