



QUALITÀ E SICUREZZA DEGLI OSPEDALI

Il progetto regionale PRIMA nell'Ospedale Cottolengo di Torino

di A.Muçca^A, G. Radeschi^B, G.P. Zanetta^C, R. Russo^D,
Gruppo di lavoro e di Audit^E

IL PROBLEMA

In dicembre 2004 l'Institute for Healthcare Improvement di Boston, agenzia indipendente che opera per il miglioramento dei sistemi sanitari, lancia una campagna per salvare 100.000 vite tra i pazienti ricoverati negli ospedali degli Stati Uniti. L'obiettivo è garantire la migliore qualità e sicurezza degli ospedali riducendo gli arresti cardiaci e gli eventi avversi che possono mettere in pericolo la vita dei pazienti. Gli ospedali che aderiscono devono impegnarsi ad attuare sei interventi ritenuti fattibili e di documentata efficacia; al primo posto, tra quelli raccomandati, c'è la necessità che gli ospedali dispongano di un team con competenze adeguate per le emergenze intraospedaliere.¹⁻³

Nel 2005 in Inghilterra viene pubblicato il report "An Acute Problem"⁴ del National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death (NCEPOD). Tra le varie osservazioni si rileva che i pazienti ricoverati in Terapia Intensiva hanno avuto, prima del loro trasferimento interno, un prolungato periodo di instabilità dei parametri fisiologici, nel 66% dei casi presente da più di 12 ore. Il report conclude che gli ospedali dovrebbero mettere in atto un robusto sistema di monitoraggio e allertamento a tutela di tutti i pazienti ricoverati.

Nel 2006 M. De Vita apre la seconda conferenza internazionale sui sistemi di emergenza intraospedaliera (il Rapid Response System) con una relazione dal titolo "Sick Hospitals or Sick Patients?"⁵. Il titolo può apparire provocatorio ma l'importanza del tema della sicurezza dei pazienti ricoverati in ospedale

viene ribadito nella prefazione alle linee guida NICE del 2007⁶: "Acutely ill patients in hospital - Recognition of and response to acute illness in adults in hospital".

Infatti, M. Armitage - Guideline Development Group Chair - afferma: "Patients who are admitted to hospital believe that they are entering a place of safety, where they, and their families and carers, have a right to believe that they will receive the best possible care. They feel confident that, should their condition deteriorate, they are in the best place for prompt and effective treatment. Yet there is evidence to the contrary. Patients who are, or become, acutely unwell in hospital may receive suboptimal care. This may be because their deterioration is not recognised, or because - despite indications of clinical deterioration - it is not appreciated, or not acted upon sufficiently rapidly. Communication and documentation are often poor, experience might be lacking and provision of critical care expertise, including admission to critical care areas, delayed."

Si accumulano intanto, in letteratura internazionale, numerosi studi ed evidenze a conferma che il riconoscimento della gravità delle condizioni cliniche, la precocità e l'appropriatezza del trattamento sono tra i fattori più rilevanti che determinano l'esito clinico delle malattie acute⁷⁻¹¹.

Si dimostra inoltre che l'80% degli arresti cardiaci intraospedalieri è preceduto dal deterioramento di alcuni parametri vitali già 6-24 ore prima dell'evento. L'attuazione di un'adeguata condotta, volta alla prevenzione

^AMedico Direzione Sanitaria, ^BAnestesista Rianimatore Consulente, ^CDirettore Generale, ^DDirettore Sanitario, ^EC. Aimone, R. Furno, G. Esposito, G. Mecca, C. Ferraris, E. Gibin, D. Invernizzi, M. Lanfranco, Sr. E. Scalabrino, Sr. S. Chinellato, E. Cantele, P. Scioli, G. Radeschi

di un così considerevole numero di casi, può consentire di ridurre l'incidenza di gravi eventi avversi, i ricoveri inattesi e/o inappropriati in Terapia Intensiva e pertanto anche le morti evitabili^{6, 12-13}.

Sostanzialmente, quindi, i pazienti ricoverati in ospedale, per malattie acute o per interventi chirurgici programmati, non si aggravano improvvisamente; sono i professionisti sanitari che spesso se ne accorgono improvvisamente, quando le condizioni cliniche sono diventate molto critiche.

IL PANORAMA INTERNAZIONALE

L'analisi del problema ha condotto, in tutto il mondo, sin dai primi anni del 2000, gli organi istituzionali e le agenzie di qualità a revisionare i modelli utilizzati per la sorveglianza clinica, al fine di identificare un efficace metodo che permetta di individuare tempestivamente i pazienti le cui condizioni fisiologiche potrebbero rapidamente evolvere in senso peggiorativo^{6,14, 15-18}.

A tale scopo la seconda "Consensus Conference on the afferent limb of Rapid Response System" ha stabilito quali parametri fisiologici devono essere monitorati, almeno ogni 12 ore, per guidare le strategie di "escalation care"¹⁹.

L'*Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare*, sin dal 2008, ha sviluppato diversi standards per migliorare la sicurezza e la qualità dell'assistenza sanitaria; tra questi c'è il riconoscimento precoce e la risposta al deterioramento acuto²⁰ che nel 2017 è stato aggiornato con le azioni n. 8 (8.1-8.13)²¹ (Figura A).

Lo standard mira a garantire che il peggioramento delle condizioni fisiche, mentali o cognitive di una persona sia riconosciuto tempestivamente e che vengano intraprese azioni appropriate. Questo standard riconosce che il deterioramento può verificarsi in qualsiasi momento quando un paziente è ricoverato in un ospedale.

Uno dei modelli più diffusi è il "Between the flags" (BTF)²² che nel 2008 a seguito del report "The Garling Inquiry", inchiesta scaturita dalla morte inattesa e prevenibile di una sedicenne in un importante ospedale universitario, viene raccomandato dalla Clinical Excellence Commission (CEC) in tutti gli ospedali del *New South Wales*.²⁴

Il programma si basa su cinque elementi: governance, definizione di espliciti criteri di allertamento contenuti in observation chart standardizzate, modalità di risposta alle emergenze cliniche in ogni ospedale, programmi di formazione e di valutazione dei risultati.

Il programma BTF è stato mutuato dal poliedrico movimento australiano, "The Surf Lifesavers", che deve il proprio successo all'osservazione attenta e al controllo che i nuotatori rimangono nella zona sicura identificata da apposite bandiere. Infatti anche le Observation Chart, realizzate a colori, permettono di identificare immediatamente il paziente in pericolo quando i suoi parametri fisiologici "sbandano" verso zone non sicure o a rischio rappresentate nelle schede con appositi colori.

In Inghilterra gli ospedali utilizzano già da un ventennio vari tipi di *Early Warning Score (EWS)* quali sistemi a punteggio per identificare i pazienti a rischio e allertare precocemente il sistema di risposta.

Tali sistemi hanno subito nel tempo variazioni, revisioni (da qui il "Modified" dei MEWS)²⁵⁻²⁹ e personalizzazioni locali, sino alla coesistenza nello stesso Regno Unito di oltre trenta scores diversi. Proprio però la numerosità e varietà degli scores adottati negli ospedali inglesi e la mancanza di una loro standardizzazione sono state il tallone d'Achille del sistema. Infatti, nei casi in cui il personale sanitario si trasferisce da un ospedale ad un altro, la scarsa familiarità con gli schemi locali e la mancanza di un linguaggio comune compromette la capacità di identificare tempestivamente il paziente a rischio. Per ovviare al problema, il *Sistema Sanitario Nazionale britannico (NHS)*, in collaborazione con il *Royal College of Physicians*, decide che è necessario standardizzare a livello nazionale il sistema di riconoscimento precoce e allertamento (*track and trigger*).

In luglio 2012 viene pubblicato un EWS uniforme per tutto il territorio nazionale: il *National Early Warning Score (NEWS)*³⁰.

Il NEWS, aggiornato alla fine del 2017 (NEWS2), è risultato essere, probabilmente, il più sensibile tra i diversi sistemi EWS nell'evidenziare le situazioni critiche e più efficace nel produrre la risposta clinica alle situazioni di urgenza. Il programma NEWS, supportato da adeguati programmi educativi, si è basato sin dall'inizio su un modello di scheda cartacea, l'Observation Chart, realizzata obbligatoriamente a colori allo scopo di permettere facilmente sia l'individuazione delle alterazioni dei parametri fisiologici, sia la comprensione della loro importanza

clinica. La struttura di base dell'Observation Chart, è pertanto la stessa in tutti gli ospedali che l'hanno adottata, sia in Inghilterra, sia in Australia, sia in Piemonte come descritto più avanti.

PROGRAMMA DELLA REGIONE PIEMONTE

L'attenzione suscitata dal congresso nazionale "Emergenza intraospedaliera: lavori in corso" tenutosi a Torino nel 2007 e i risultati ottenuti sullo stesso tema da una commissione dell'Agenzia Regionale per i servizi sanitari (ARESS)³¹ inducono la Regione Piemonte a emanare con una delibera di giunta regionale³² le "Linee guida per l'organizzazione dei sistemi di risposta alle emergenze cliniche intraospedaliere".

A supporto delle aziende sanitarie vengono istituiti una commissione scientifica – il *Gruppo Tecnico Regionale (GTR)* – e un Centro di monitoraggio. Il focus del primo livello è l'evento più grave – l'arresto cardiaco nei pazienti ricoverati – declinato in tutte le sue fasi, dall'allarme al trattamento di base ed avanzato, il follow up e la raccolta dati mediante registro regionale basato sullo standard universale Utstein. Ben presto gli ospedali della rete regionale vengono stimolati a realizzare il secondo livello e cioè implementare l'organizzazione del sistema di risposta estendendolo anche alle emergenze cliniche con funzioni vitali ancora conservate. Le indicazioni regionali comprendono la standardizzazione dei criteri di allertamento, le modalità di risposta con un team medico –infermieristico a competenze avanzate– il *Medical Emergency Team (MET)* – e la raccolta dati. Nonostante tutto ciò, appare evidente, come dimostrato da studi internazionali^{33,34} e da studi multicentrici regionali relative alle criticità dei reparti di degenza,³⁵ la necessità di migliorare l'organizzazione dei reparti di degenza approcciando il tema del rischio clinico attraverso interventi finalizzati a identificare precocemente il paziente a rischio e gestire tempestivamente l'iniziale aggravamento, prima ancora che compaiano le condizioni per l'intervento avanzato del MET. Una esperienza locale condotta nel 2013 presso l'AOU S. Luigi Gonzaga aveva nel frattempo dimostrato che l'introduzione di una scheda di monitoraggio realizzata a colori e contenente, proprio attraverso i codici

Figura A: Australian Commission on Safety and Quality in Health Care



The Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare (The Commission) developed the National Safety and Quality Health Service (NSQHS) Standards to drive the implementation of safety and quality systems and improve the quality of health care in Australia. The eight NSQHS Standards provide a nationally consistent statement about the level of care consumers can expect from health services.

colore, le indicazioni sui comportamenti da attuare sin dalle prime alterazioni di uno o più parametri fisiologici permetteva di ridurre i ricoveri tardivi o inappropriati in terapia intensiva o anticiparli quando necessario.³⁶

Nel 2017, l'Assessorato alla Sanità afferma quale obiettivo di primaria importanza il contenimento del rischio clinico – principio stabilito anche dall'art. 1 della Legge 24 del 8/3/2017 (Legge Gelli) che prevede la sicurezza del paziente come elemento costitutivo del diritto alla salute – ed avvia il progetto PRIMA (Piano Regionale Integrato Monitoraggio e Allertamento).

Esso si basa sull'adozione di uno strumento di monitoraggio clinico standardizzato ed integrato, medico-infermieristico, volto al riconoscimento precoce di condizioni cliniche in peggioramento e all'indicazione del comportamento più idoneo da adottare con il coinvolgimento dello staff di reparto o del MET. Il GTR raccomanda lo sviluppo di una scheda cartacea o elettronica per la registrazione dei parametri fisiologici e del relativo piano di monitoraggio che, pur con adattamenti alle realtà locali, possa essere omogeneamente adottato dagli ospedali della rete regionale. Con la dizione "piano di monitoraggio" si definisce l'insieme delle indicazioni che regolano le modalità di registrazione dei parametri, la frequenza delle rilevazioni, le azioni e i comportamenti da adottare, di volta in volta, di fronte all'alterazione degli stessi, in funzione del discostamento da valori prestabiliti e dei relativi codice colore (intensificazione della frequenza di rilevazione, chiamata del medico di reparto, allertamento del team avanzato).

Viene pertanto elaborata una scheda di monitoraggio – "Observation Chart" – sulla base di una valutazione ponderata sia delle prove disponibili in letteratura, sia dell'esperienza maturata dai centri che già hanno adottato lo strumento. La prima sezione della scheda riproduce la tabella standardizzata e codificata con campi a colori per la registrazione dei parametri fisiologici. Questa sezione, non modificabile, è uniformata per tutte le strutture sanitarie del territorio regionale e identifica i range di valori per ogni singolo parametro, definiti collegialmente nel rispetto delle linee guida internazionali. Essa è accompagnata da una legenda dei codici



colore con relative azioni che devono essere intraprese. Ad esempio:

- **Area BIANCA:** parametri misurati e osservazioni che esprimono condizione di normalità, proseguire ogni 12 ore.
- **Area AZZURRA:** anche in presenza di un solo un parametro alterato incrementare le rilevazioni almeno ogni 6 ore, ricontrollando tutti i parametri.
- **Area VERDE:** anche per un solo un parametro alterato avvisare il medico di reparto o di guardia interdivisionale.
- **Area GIALLA:** se è alterato un solo parametro comportarsi come area verde ma con maggior grado di allerta. Se i parametri alterati e gialli sono due o più, informare il medico di reparto o di guardia e considerare l'allertamento del MET.

La realizzazione a colori fornisce allo staff di reparto, e a eventuali consulenti, la possibilità di una immediata consultazione, l'identificazione del livello di rischio proprio sulla base del codice colore nonché la visione globale dell'andamento clinico nel tempo attraverso l'analisi del trend grafico. La seconda sezione è destinata a informazioni e rilevazioni addizionali ritenute utili per specifici ambiti clinici (ad esempio, patologia d'organo, monitoraggio post-operatorio, ecc.); questa sezione può essere personalizzata dalle Direzioni Sanitarie secondo le peculiari esigenze di ogni singola struttura o reparto.

Il progetto PRIMA in giugno 2017 è stato illustrato a tutte le direzioni sanitarie degli ospedali della regione invitate a esprimere la loro adesione entro tre mesi. La prima fase, sperimentale, che coinvolge tutti gli ospedali aderenti al progetto viene avviata da gennaio 2018 e monitorata con riunioni dei referenti appositamente individuati dalle singole aziende sino alla riunione di settembre 2018; in quella sede con una analisi critica vengono recepite le indicazioni e le considerazioni emerse durante la fase sperimentale e a ottobre viene rilasciata la versione aggiornata del progetto per la definitiva applicazione in tutti i reparti di degenza ordinaria per acuti e per adulti negli ospedali della rete regionale da gennaio 2019.³⁷

PERCORSO ATTUATIVO PRESSO L'OSPEDALE COTTOLENGO

La Direzione Sanitaria del Presidio Ospedale Cottolengo ha stabilito spontaneamente di aderire al progetto regionale PRIMA e di partecipare alla fase sperimentale. Pertanto a febbraio 2018 viene costituito un Gruppo di Lavoro multiprofessionale e multidisciplinare coordinato dalla Direzione Sanitaria coadiuvata da un medico esperto in emergenze intraospedaliere.

I componenti, medici e infermieri delle aree mediche e chirurgiche, sono stati individuati in accordo con rispettivi coordinatori e direttori con un ruolo di facilitatori all'interno dell'unità operativa di appartenenza. Dopo una preliminare illustrazione del razionale del monitoraggio clinico e dell'"escalation care" nei contesti internazionale, nazionale e regionale, gli incontri sono proseguiti con la discussione e la ricerca del consenso tra i componenti del gruppo per ciascun argomento esaminato.

Il metodo di lavoro è stato partecipativo ed esperienziale con l'obiettivo di preparare una fase sperimentale interna affidata a due reparti pilota: uno dell'area chirurgica (quello ad alta complessità) ed uno dell'area medica. Le decisioni prese sono state quindi, di volta in volta, discusse tra i singoli partecipanti e i colleghi del proprio reparto per essere



infine riportate nelle successive riunioni del gruppo di lavoro per l'approvazione definitiva. Dopo cinque riunioni in due mesi viene condivisa una scheda unica di monitoraggio (*SUM*) che rispetta il modello regionale per la prima sezione e tutte le esigenze dei reparti coinvolti per le sezioni rese customizzabili dal programma *PRIMA*; vengono inoltre redatte una procedura aziendale accompagnata da una specifica guida alla compilazione e una scheda di audit allo scopo di valutare i risultati a due mesi dall'avvio della applicazione pratica nei reparti pilota. Tutti i documenti elaborati sono stati approvati dalla Direzione Sanitaria per l'utilizzo sperimentale nei reparti pilota. Principali questioni affrontate:

- **Parametri fisiologici e relative soglie per i livelli di rischio.** Vengono rispettate le indicazioni regionali. Per le soglie relative alla saturazione in ossigeno viene precisato, nella guida alla compilazione, che per i pazienti con insufficienza respiratoria ipercapnica o *BPCO* occorre seguire le indicazioni del medico curante in relazione alle soglie di normalità o di rischio. Tale considerazione viene proposta ed accolta nella versione definitiva del progetto *PRIMA*.
- **Frequenza delle rilevazioni.** La frequenza di almeno ogni 12 ore viene rispettata con le eccezioni dei reparti di post-accuzie (lungodegenza e riabilitazione) per i quali è consentito un intervallo 24 ore.
- **Codici colore e incremento del livello assistenziale.** Vengono osservate le indicazioni regionali con i necessari adeguamenti all'organizzazione specifica del Presidio che non dispone né di un sistema *MET* né di una guardia rianimatoria H 24. In particolare:
 - **Parametro azzurro** – La frequenza e quindi l'intervallo tra una rilevazione e l'altra viene stabilita autonomamente dall'Infermiere ma non può andare oltre le 4 ore.
 - **Parametro giallo** – in presenza di un solo parametro alterato è previsto l'allertamento del medico di reparto o di guardia affinché il paziente possa essere rivaluto clinicamente con urgenza; se in una stessa rilevazione sono presenti due o più parametri gialli il medico allertato deve valutare il paziente il più presto possibile - comunque entro mezz'ora.

Nel mese di maggio, dopo aver effettuato incontri formativi con il personale medico e infermieristico dei due reparti pilota viene avviata la sperimentazione.

A distanza di due mesi circa vengono effettuati gli audit previsti su un campione di cartelle cliniche di pazienti dimessi dai due reparti pilota. Gli audit sono stati condotti dal coordinatore ed hanno visto la presenza di un medico, un infermiere del gruppo di lavoro e il coordinatore infermieristico del reparto osservato. Gli items osservati, descritti in una apposita scheda allegata alla procedura, riguardano modalità di compilazione, completezza delle rilevazioni, rispetto dell'intervallo di monitoraggio non superiore alle 12 ore, evidenza di azioni codificate in relazione al grado di discostamento dal range di normalità dei parametri misurati.

La non conformità ha livelli di gravità crescente se la mancata azione riguarda un'alterazione "azzurra", "verde" o "gialla".

I risultati, riassunti in **Tabella 1**, sono complessivamente molto positivi soprattutto in considerazione che la procedura è stata introdotta da pochi mesi; le non conformità sono non significative ai fini della qualità dell'assistenza clinica. La modalità di compilazione ha risentito della difformità tra registrazione del valore numerico del parametro rispetto all'utilizzo del simbolo proposto. Tale alternativa è stata successivamente tollerata nella versione definitiva della *SUM*. La incompletezza delle rilevazioni, prevalente nell'area chirurgica, è data quasi esclusivamente dalla mancata registrazione della frequenza respiratoria; tale riscontro non stupisce poiché nonostante la sua importanza clinica la frequenza respiratoria è il parametro vitale meno frequentemente misurato.³⁸⁻⁴²

L'intervallo tra una rilevazione e la successiva è sempre stato inferiore alle 12 ore; i casi di mancato controllo nei ricoveri in area medica sono ascrivibili a misurazioni dei parametri effettuate dal medico di reparto e non registrate nella scheda ma in cartella clinica. Le "non conformità" relative all'evidenza di azioni previste e coerenti con il codice colore (concetto di "escalation care") sono poche ed essenzialmente riconducibili al controllo dopo

l'intervento messo in atto (es. temperatura dopo antipiretico); in alcuni casi il controllo è avvenuto ma è documentato in cartella infermieristica piuttosto che sulla *SUM*. Nessun parametro giallo singolo o doppio al quale non sia seguita una azione annotata in cartella clinica. Nessun evento clinico critico con ritardo di assistenza.

Durante la fase sperimentale ulteriori incontri sono serviti a identificare problematiche minori, difficoltà o nuove esigenze e predisporre le necessarie soluzioni. In questo modo sono state individuate le azioni correttive o migliorative proposte alla commissione regionale (*GTR*):

- evidenza della condizione di *BPCO*
- estensione del range di normalità per la pressione arteriosa sistolica tra 150-170 mmHg

- assegnazione di maggior peso (parametro giallo) alla condizione di ipotermia con $T^{\circ} < 35^{\circ}C$

Tutte le suddette osservazioni sono state recepite nella versione definitiva della scheda di monitoraggio in vigore da gennaio 2019 per tutto il Piemonte.

L'Ospedale Cottolengo recepisce la versione definitiva del progetto *PRIMA* ed aggiorna la propria procedura aziendale "Track and Trigger" con relativi allegati e scheda *SUM* (Fig. B). In marzo 2019, dopo aver realizzato incontri formativi sul campo destinati al personale medico ed infermieristico di tutti i reparti di degenza, avvia l'applicazione definitiva del progetto *PRIMA* e programma successivi audit a distanza di dodici mesi.

Tabella 1

REPARTO	CAMPIONE N. cartelle	NON CONFORMITÀ		INTERVALLO >12 ore (n. - %)	MANCATA AZIONE		
		compilazione (n. - %)	completezza (n. - %)		Azzurro (n. - %)	Verde (n. - %)	Giallo (n. - %)
Chirurgico	14	7 (50)	10 (71,4)	1 (7,1)	3 (21,4)	2 (14,3)	0 (0)
Medico	21	3 (14,3)	2 (9,5)	3 (14,3)	8 (38,1)	4 (19,0)	0 (0)

CONCLUSIONI

Studi scientifici prospettici e retrospettivi, mono e multicentrici, reviews, reports delle agenzie di qualità o agenzie governative per le inchieste in ambito sanitario hanno dimostrato in maniera incontestabile che una quota di pazienti ricoverati in ospedali per acuti va incontro ad eventi avversi, in alcuni casi anche molto gravi e con importanti esiti clinici.

Sono necessari sistemi molto robusti di

controllo del rischio clinico e di prevenzione delle morti evitabili, basati su modelli efficaci di monitoraggio clinico e allertamento precoce, sistemi di risposta basati su teams con competenze avanzate, su costante formazione di tutti gli operatori e su periodici audit capaci di garantire un miglioramento continuo.

L'Ospedale Cottolengo, pur essendo un presidio ospedaliero di piccole dimensioni e pur non disponendo né di un sistema di

risposta rapida presente 24 ore su 24, né di una Terapia Intensiva – ma proprio, e a maggior ragione, nella consapevolezza dei propri limiti strutturali – ha sviluppato un sistema di track and trigger a tutela dei pazienti ricoverati

come raccomandato nel progetto PRIMA della Regione Piemonte. Gli audit periodici previsti nella procedura aziendale serviranno a misurare l'eventuale discostamento e migliorarne l'applicazione.

Tabella 2

SCHEDA DI MONITORAGGIO - Presidio Ospedale Cottolengo di Torino	
Nome: _____ Cognome: _____ Matricola: _____ S.O.C. n. _____	
REPARTO: _____ RICOVERO DATA: _____ INT. CHIRURG. DATA: _____ FOGLIO N. _____ DAT/PCC- Pianificazione Condivisa delle Cure DATA: _____ SIGLA: _____	
DATA (GIORNO)	
ORARIO (0-24)	
COSCIENZA	Soporoso
	Agitato
	Disorientato
	Orientato
FREQUENZA RESPIRATORIA	> 30
	25 - 30
	21 - 24
	8 - 20
O ₂ TERAPIA	% O ₂ > 40%
	% O ₂ < 40%
	Aria ambiente
SATURAZIONE	> 95
	94 - 95
	90 - 93
	< 90
FREQUENZA CARDIACA	> 130
	120 - 130
	105 - 119
	91 - 104
	60 - 90
	51 - 59
	< 40
PRESSIONE ARTERIOSA	191 - ≥ 200
	181 - 190
	171 - 180
	151 - 170
	131 - 150
	111 - 130
	101 - 110
	91 - 100
	81 - 90
	71 - 80
61 - 70	
51 - 60	
≤ 50	
TEMPERATURA °C	> 39
	38.6 - 39
	38 - 38.5
	37.6 - 37.9
	36.5 - 37.5
	36 - 36.4
	35 - 35.9
< 35	
DOLORE NRS	6 - 10
	4 - 5
	0 - 3
DIURESIS ml / 12 H	> 450 ml
	250 ml - 450 ml
	< 250 ml - Anuria
PERDITE EMATICHE	≥ 200 ml/h
	< 200 ml/h
	Assenti
SIGLA OPERATORE (MEDICO/INFERMIERE)	
SIGLA OPERATORE (OSS)	
NOTE	

NB: i valori possono essere inseriti con l'apposito simbolo o con il numero assoluto, posizionato nel corrispondente livello di rischio. Qualora un parametro non venga rilevato per indicazioni cliniche, apporre la sigla NR (non rilevato) o NA (non applicabile)



BIBLIOGRAFIA

- McCannon JC, et al. Saving 100 000 lives in US hospitals. *BMJ* 2006;332:1328-30
- Berwick M. et al, The 100.000 Lives Campaign. Setting a goal and a deadline for improving health care quality. *JAMA* 18, 2006, Vol 295 N. 3 324-327
- <http://www.ihl.org/Engage/Initiatives/Completed/5MillionLivesCampaign/Documents/Overview%20of%20the%20100K%20Campaign.pdf> (10 giugno 2019, date last accessed)
- <https://www.ncepod.org.uk/2005aap.html> (10 giugno 2019, date last accessed)
- <https://rapidresponsesystems.org/Pittsburgh2006/global/pages/presentations.htm> (10 giugno 2019, date last accessed)
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Acutely ill patients in hospital. Recognition of and response to acute illness in adults in hospital. NICE clinical guideline 50. London: NICE, 2007.
- Morgan RJM et al. An early warning scoring system for detecting developing critical illness. *ClinIntens Care* 1997; 8: 100.
- Mackintosh N et al. Understanding how rapid response systems may improve safety for the acutely ill patient: learning from the frontline. *BMJ QualSaf* 2012; 21: 135-44.
- Smith GB et al. Hospital-wide physiological surveillance. A new approach to the early identification and management of the sick patient. *Resuscitation* 2006; 71: 19-28.
- Jansen JO et al. Detecting critical illness outside the ICU: the role of track and trigger systems. *Curr Opin Crit Care* 2010; 16: 184-90.
- Gao H et al. Systematic review and evaluation of physiological track and trigger warning systems for identifying at-risk patients on the ward. *Intensive Care Med* 2007; 33: 667-79.
- De Vita M. Finding of the First Consensus Conference on Medical Emergency Team. *Crit Care* 2006; 34(9): 2464-78.
- Savoia G et al. SIAARTI - Recommendations for organizing responses to In-hospital emergencies. *Minerva Anestesiol* 2007; 73: 533-53.
- National Confidential Enquiry into Patient Outcome and Death. Emergency admissions: a journey in the right direction? London: NCEPOD, 2007.
- Institute for Healthcare Improvement. 5 Million Lives Campaign. Cambridge: IHI, 2006.
- Australian Commission on Safety and Quality in Healthcare. Recognising and responding to clinical deterioration: use of observation charts to identify clinical deterioration. ACSQH, 2009.
- Clinical Excellence Commission. Between the Flags. Keeping patients safe. Sydney: CEC, 2014.
- Royal College of Physicians. Acute medical care: the right person, in the right setting-first time. London: RCP, 2007.
- De Vita M et al. Identifying the hospitalised patient in crisis. A consensus conference on the afferent limb of Rapid Response Systems. *Resuscitation* 2010; 81(4): 375-82
- <https://nationalstandards.safetyandquality.gov.au/> (10 giugno 2019, date last accessed)
- <https://nationalstandards.safetyandquality.gov.au/8-recognising-and-responding-acute-deterioration> (10 giugno 2019, date last accessed)
- C. Pain, et al. Between the flags: implementing a safety-net system at scale to recognise and manage deteriorating patients in the New South Wales Public Health System. *International Journal for Quality in Health Care*, 2017, 29(1), 130-136
- <http://www.cec.health.nsw.gov.au/patient-safety-programs/adult-patient-safety/between-the-flags> (10 giugno 2019, date last accessed)
- Subbe CP et al. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *Q J Med* 2001; 94: 521-6.
- Duckitt RW et al. Worthing physiological scoring system: derivation and validation of a physiological early-warning system for medical admissions. An observational, population-based single-centre study. *Br J Anaesth* 2007; 99(6): 769-74.

27. Hammond NE et al. The effect of implementing a modified early warning scoring (MEWS) system on the adequacy of vital sign documentation. *Aust Crit Care* 2013; 26(1): 18–22.
28. Prytherch D et al. ViEWS—towards a national Early Warning Score for detecting adult inpatient deterioration. *Resuscitation* 2010; 81: 932–7.
29. Stenhouse C et al. Prospective evaluation of a modified Early Warning Score to aid earlier detection of patients developing critical illness on a general surgical ward. *Br J Anaesth* 2000; 84(5): 663.
30. Royal College of Physicians. National Early Warning Score (NEWS): standardising the assessment of acute illness severity in the NHS. Report of a working party. London: RCP, 2012.
31. Radeschi G., Emergenza intraospedaliera: un progetto di miglioramento del percorso clinico-organizzativo – Quaderni scientifici AReSS, 2–2009
32. Regione Piemonte – DGR 5–9887 del 27 ottobre 2008 – “Linee guida per l’organizzazione dei sistemi di risposta alle emergenze intraospedaliere”
33. Sandroni C, et al, Failure of the afferent limb: a persistent problem in rapid response systems. *Resuscitation* 2011; 82: 797–8
34. Trinkle RM, Flabouris A. Documenting rapid response system afferent limb failure and associated patient outcomes. *Resuscitation* 2011; 82: 810–4
35. Radeschi G. et al, Factors affecting attitudes and barriers to a medical emergency team among nurses and medical doctors: A multi-centre survey. *Resuscitation* 88 (2015) 92–98
36. Radeschi G. et al, Effectiveness of a Rapid Response System following the introduction of an observation chart – Abstract – 10th Annual International Conference on Rapid Response Systems and Medical Emergency Teams.
37. Nota regionale del 21.11.2018, prot. 24113/A1414B)
38. M. Elliot, Why is Respiratory Rate the Neglected Vital Sign? A Narrative Review. *Int Arch Nurs Health Care* 2016, 2:050 – Volume 2, Issue 3.
39. Cretikos MA. et al. (2008) Respiratory rate: the neglected vital sign. *Med J Aust* 188: 657–659.
40. Leuvan CH, (2008) Missed opportunities? An observational study of vital sign measurements. *Crit Care Resusc* 10: 111–115.
41. Ludikhuizen J. et al, (2012) Identification of deteriorating patients on general wards: measurement of vital parameters and potential effectiveness of the Modified Early Warning Score. *J Crit Care* 27: 424.e7–424.e13.
42. McGain F, et al. (2008) Documentation of clinical review and vital signs after major surgery. *Med J Aust* 189: 380–383.

