

## Alert Event: Prevenire gli errori nella gestione degli allarmi clinici

2 | 25

maggio 2025

Gli **Alert Event** prendono spunto da segnalazioni di near miss, eventi avversi o eventi sentinella pervenute all'U.O. per la Qualità e Rischio Clinico mediante il sistema di **incident reporting**. Di tali eventi vengono descritte le cause più comuni e vengono fornite le raccomandazioni per ridurre il rischio, elaborate da gruppi di lavoro costituiti per tale scopo.

La Direzione Aziendale è grata ai professionisti che hanno segnalato l'evento che ha permesso l'elaborazione delle misure da adottare per prevenire eventi analoghi futuri e migliorare la sicurezza dei pazienti.



Un numero crescente di dispositivi medici – tra cui monitor multiparametrici, elettrocardiografi, pulsossimetri, pompe infusionali e ventilatori – è dotato di sistemi di allarme progettati per segnalare tempestivamente condizioni cliniche potenzialmente critiche. Sebbene tali allarmi rappresentino uno strumento fondamentale per la sicurezza del paziente, il loro utilizzo diffuso e spesso non ottimizzato ha determinato nel tempo una significativa criticità nota come alarm fatigue, ovvero una forma di assuefazione da parte del personale sanitario nei confronti dei segnali di allarme, dovuta all'elevato numero di allarmi non clinicamente rilevanti.

Si stima infatti che tra l'85% e il 99% degli allarmi generati nei reparti ospedalieri non richieda alcuna azione clinica, in quanto spesso causati da impostazioni predefinite non personalizzate, soglie di allarme troppo sensibili, elettrodi disidratati o sensori mal posizionati (The Joint Commission, 2013; Cvach, 2012). Questo sovraccarico di segnali, che può tradursi in migliaia di allarmi giornalieri per singola unità operativa, comporta una perdita di efficacia del sistema di allerta, inducendo nei clinici comportamenti rischiosi quali la disattivazione degli allarmi, la modifica arbitraria delle soglie o la riduzione del volume acustico.

Recenti incident reporting raccolti nella nostra Azienda e i conseguenti audit hanno evidenziato una serie di criticità nella gestione degli allarmi clinici, compresa la scarsa consapevolezza del rischio che ha

### GRUPPO DI LAVORO

**Vincenzo Parrinello**, Responsabile U.O. per la Qualità e Rischio Clinico;  
**Marco Torrisi**, Dirigente Medico U.O. per la Qualità e Rischio Clinico;  
**Gabriella Patanè**, Coordinatore Infermieristico U.O. per la Qualità e Rischio Clinico;  
**Carolina Circognini**, Infermiere U.O. Nefrologia e Dialisi P.O. San Marco;  
**Ennio Cau**, Infermiere U.O.C. Anestesia e Rianimazione P.O. San Marco;  
**Valentina Giampaolo**, U.O.C. UTIN Neonatologia P.O. San Marco;  
**Giuseppe Pietro Rabuazzo**, Infermiere U.O.C. Cardiologia UTIC P.O. San Marco;  
**Rosa Aiello**, Dirigente medico U.O.C. Cardiologia P.O. G. Rodolico;  
**Daniela Giannazzo**, Dirigente medico U.O.C. Cardiologia P.O. G. Rodolico;  
**Eugenio Santo Trimarchi**, Dirigente medico U.O.C. Cardiologia P.O. G. Rodolico;  
**Andrea Pignataro**, Infermiere U.O. Nefrologia e Dialisi P.O. San Marco;  
**Roberta Giunta**, Infermiere U.O.C. Cardiologia UTIC P.O. San Marco;  
**Debora Di Carro**, Infermiere U.O.S.D. MCAU P.S. P.O. San Marco;  
**Andrea Cannata**, Infermiere U.O.S.D. MCAU P.S. P.O. San Marco;  
**Sabrina Di Mari**, Infermiere PICC Team P.O. G. Rodolico;  
**Salvatrice Santocono**, Infermiere Clinica Chirurgica I P.O. G. Rodolico;  
**Sebastiana Giuseppa Liuzzo Scopo**, Infermiere U.O.C. Rianimazione P.O. San Marco;  
**Salvatore Gioitta**, Infermiere U.O. Rianimazione P.O. San Marco;  
**Claudio Giuseppe Mazzaglia**, Dirigente medico U.O.C. MCAU P.O. G. Rodolico;  
**Francesco Mirko Moschetto**, Infermiere U.O.C. Malattie Infettive P.O. San Marco;  
**Simona Di Caro**, Infermiere U.O.C. Ortopedia P.O. San Marco,  
**Luigi Gozzi**, Infermiere U.O.C. Medicina Generale P.O. San Marco;  
**Mariantonietta Feudale Foti**, Infermiere U.O.C. Medicina Generale P.O. San Marco;  
**Angelo Pirreco**, Infermiere U.O. Nefrologia e Dialisi P.O. San Marco;

## Alert Event: Prevenire gli errori nella gestione degli allarmi clinici

comportato, in alcuni casi, la disattivazione volontaria, consapevole ed incauta degli allarmi senza alcuna motivazione clinica.

Per prevenire una errata gestione degli allarmi e comportamenti a rischio, inclusa la disattivazione degli allarmi, è necessaria:

- la standardizzazione delle modalità di gestione del settaggio e della gestione degli allarmi clinici;
- la personalizzazione dei parametri di allarme sulla scorta delle condizioni cliniche del paziente.

A tal fine il gruppo di lavoro raccomanda di:

1. Il medico deve identificare i pazienti che necessitano di monitoraggio sulla scorta delle loro condizioni cliniche, stabilendo i parametri che è necessario monitorare;
2. Scegliere la tipologia dei presidi utilizzati per il monitoraggio e verificare l'integrità dei dispositivi e dei componenti (es. sensori ed elettrodi): molti allarmi falsi sono dovuti a problemi tecnici come sensori disallineati o elettrodi ECG asciutti. È quindi raccomandata una manutenzione regolare e la sostituzione programmata dei materiali di consumo.
3. Personalizzazione degli allarmi per il singolo paziente: Gli allarmi devono essere settati per informare su una specifica condizione clinica critica. È essenziale verificare se l'utilizzo di impostazioni di fabbrica o soglie generiche è appropriato per il caso specifico. I limiti di allarme devono essere regolati in base alla situazione clinica del paziente, alla sua condizione fisiologica di base e alla diagnosi. I range stabiliti per la saturazione, frequenza cardica e pressione arteriosa vanno registrati in cartella clinica.
4. Revisione regolare delle impostazioni di allarme: le soglie e le configurazioni devono essere riesaminate periodicamente, soprattutto dopo trasferimenti di reparto, modifiche terapeutiche o cambiamenti delle condizioni cliniche. Ad inizio di ogni turno di lavoro occorre verificare che i settaggi siano conformi ai range stabiliti.
5. Riduzione degli allarmi non clinicamente significativi: Gli allarmi possono essere temporaneamente silenziati solo per il tempo strettamente necessario ad interventi sul paziente che possono generare falsi allarmi ed in presenza di personale medico/infermieristico.
6. Implementazione di strategie di alarm management: le UU.OO. di area critica e semicritica, devono:
  - Classificare gli allarmi per priorità (critici vs non critici).
  - Definire gli intervalli per il monitoraggio dei parametri vitali critici utilizzando le sottostanti tabelle o modificandole sulla scorta della tipologia di U.O.

Range di settaggio standardizzato per fascia di età:

RIANIMAZIONE-SUB INTENSIVA Parametri STANDARD per settaggio allarmi monitor	NEONATO		PEDIATRICO		ADULTO	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
HR (Heart Rate)	170	80	150	50	120	45
RR (Respiratory Rate)	80	20	80	20	30	5
SpO2	*	85	100	85	100	85
Noninvasive blood pressure systolic	80	50	120	50	160	90
Noninvasive blood pressure diastolic	60	25	80	35	110	50
Noninvasive blood pressure mean	70	40	85	40	125	60
Invasive blood pressure systolic	120	50	120	50	160	90
Invasive blood pressure diastolic	80	35	80	30	110	50
Invasive blood pressure mean	85	40	80	50	125	60
etCO <sub>2</sub>	50	30	50	30	50	30

Settaggio della saturazione dell'ossigeno nei pazienti con condizioni cliniche note, quali cardiopatie o patologie respiratorie

Settaggio saturimetria per patologia	Cardiopatia cianogena		Cardiopatia non cianogena		Broncodisplasia		Insufficienza respiratoria cronica	
	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN
SpO2	90	75	98	90	95	80	95	85

Parametro	Impostazioni monitor		Range modificabile	
	Limite superiore	Limite inferiore	Limite superiore	Limite inferiore
ABP sistolica	160	90	15 +	-10
NIBP sistolica	160	90	15 +	-10
SPO2	100	90		-2
SPO2 con BPCO	100	90		-4
FC	100	60	20+	-10

## Alert Event: Prevenire gli errori nella gestione degli allarmi clinici

**In conclusione, il gruppo di lavoro raccomanda di non disattivare mai gli allarmi e di personalizzare ed adattare il range dei parametri monitorizzati alle specifiche caratteristiche del paziente, rivalutando tali range al variare delle condizioni cliniche.**

### Bibliografia:

- Cvach M. Monitor alarm fatigue: an integrative review. *Biomed Instrum Technol.* 2012;46(4):268-277.
- The Joint Commission. National Patient Safety Goal NPSG.06.01.01: Clinical Alarm Safety. 2014.
- AAMI Foundation. Clinical Alarm Management Compendium. Association for the Advancement of Medical Instrumentation, 2015.
- ECRI Institute. Top 10 Health Technology Hazards for 2020. Plymouth Meeting, PA: ECRI; 2019.
- Sendelbach S, Funk M. Alarm fatigue: a patient safety concern. *AACN Adv Crit Care.* 2013;24(4):378-386.
- Funk M et al. Association of clinical alarm non-response with alarm fatigue in nurses. *J Hosp Med.* 2014;9(10):615–620.