

# SCENARIO<sup>®</sup>

IL NURSING NELLA SOPRAVVIVENZA



2025

Organo Ufficiale

aniart<sup>i</sup>

associazione nazionale infermieri di area critica

ISSN 1592-5951  
eISSN 2239-6403

**EDITORIALE**

**I mille volti dell'assistenza in area critica: la storia, il presente, il futuro**

Silvia Scelsi - Presidente Aniarti.....[1](#)

**LETTERA**

**Ripartire dalle fondamenta: opportunità e traiettorie di caring in pronto soccorso**

Back to basics: caring trajectories and opportunities in the emergency department

Christian Ramacciani Isemann, Silvia Cini, Lorenzo Righi.....[x](#)

**ARTICOLO DI REVISIONE**

**Le non-technical skills nell'arresto cardio-respiratorio: una revisione della letteratura**

Non-technical skills in cardio-respiratory arrest: a literature review

Federica Annese, Rachele Versari .....

**ARTICOLI ORIGINALI**

**ABCDEF-ICU-GOAL: uno strumento mnemonico innovativo per l'handover e la presa in carico del paziente critico. Studio di fattibilità**

ABCDEF-ICU-GOAL: an innovative mnemonic tool for handover and care of the critical patient. Feasibility study

Pilati Lorenzo, Pasotti Elena, Rota Maurizio, Busi Alessandro, Dellasega Idangela, Pavel Alina, Bevilacqua Patrizia, Musatti Paolo, Latronico Nicola.....[x](#)

**ARTICOLO DI REVISIONE**

**La valutazione della cefalea da parte dell'infermiere di pronto soccorso: revisione narrativa di letteratura dei principali red-flags e modelli di triage**

Evaluation of headache by the emergency room nurse. Narrative literature review of the main red-flags and triage models

Daniele Subazzoli, Federica Mainolfi, Valerio Bagattoni .....

**EDITOR-IN-CHIEF**

Francesca Angelelli

**ASSOCIATE EDITORS**

Roberta Decaro  
Alessandro Di Risio  
Valter Favero  
Alfonso Flauto  
Guglielmo Imbriaco  
Francesco Limonti  
Mario Madeo  
Tiziana Marano  
Andrea Mezzetti  
Floriana Pinto  
Gaetano Romigi  
Simona Saddi  
Simona Serveli  
Davide Zanardo

**WEBMASTER**

Andrea Mezzetti  
webmaster@aniarti.it

**SEGRETARIA DI REDAZIONE**

Aniarti - scenario@aniarti.it  
Tel. 340.4045367  
E-mail: aniarti@aniarti.it  
Aut. Tribunale di Arezzo 4/84 R.S.

**INFORMAZIONI EDITORIALI**

Francesca Angelelli - scenario@aniarti.it



**"Scenario® Il nursing nella sopravvivenza"** è indicizzato sulle seguenti Banche dati:

1. **EBSCO Host:** CINAHL®, CINAHL Plus With Full Text®, CINAHL Complete®
2. **ProQuest™:** Professional ProQuest Central, ProQuest Central, ProQuest Hospital Collection, ProQuest Nursing and Allied Health Sources
3. **ILISI** (Indice Italiano della Letteratura Italiana di Scienze Infermieristiche)
4. **GOOGLE Scholar™**

**"SCENARIO® . Il Nursing nella sopravvivenza"**

(ISSN 1592-5951; ISSN Online 2239-6403) è la rivista ufficiale di Aniarti (Associazione Nazionale Infermieri di Area Critica - [www.anarti.it](http://www.anarti.it)); il suo scopo è quello di dare impulso alla crescita del sapere infermieristico, in modo particolare alle tematiche inerenti l'Area Critica.

È una rivista di carattere internazionale, i cui contributi sono sottoposti a revisione tra pari (*peer review*). La lingua per pubblicare è l'italiano ma vengono accettati anche contributi in lingua inglese.

Tutti gli autori, prima di inviare una proposta di pubblicazione, devono rispettare le raccomandazioni contenute su "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal" (<http://www.icmje.org/recommendations/> - <http://www.evidence.ict/articolodettaglio/209/it/363/requisiti-di-uni-formita-per-i-manoscritti-da-sottoporre-alle-ri/ articolo>)

(ultimo accesso Febbraio 2017)

Gli articoli dovranno pervenire, esclusivamente per via elettronica utilizzando il sito SCENARIO ([scenario.anarti.it](http://scenario.anarti.it)) e rispettando i requisiti di sottomissioni dichiarati sul sito. L'autore corrispondente (non sono ammessi più autori corrispondenti) deve inviare il manoscritto solo online.

**"SCENARIO® . Il Nursing nella sopravvivenza"** pubblica contributi inediti e tutto il materiale informativo, utile allo sviluppo della pratica infermieristica, le proposte di pubblicazione devono attenersi a questi requisiti:

**Articolo Originale** (1500-4500 parole)

**Revisione** (1500-4000 parole)

**Comunicazione/Breve report di ricerca**

(750-1500 parole)

**Case reports** (500-1500 parole)

**Lette** (500-800 parole)

**Editoriale** (500-1500 parole)

Nella **prima pagina** dovranno essere indicati:

- titolo (minuscolo), senza acronimi, conciso ed informativo;
- nome e cognome di ciascun autore, separati da virgolette;
- affiliazione/i di ciascun autore (in inglese);
- riconoscimenti (acknowledgments);
- nome e cognome e indirizzo postale completo dell'autore corrispondente. Devono essere indicati anche il numero di telefono, di fax e l'indirizzo e-mail per la corrispondenza;
- tre-cinque parole chiave. Si consiglia di utilizzare MeSH® thesaurus o CINAHL headings se possibile (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>).

La **seconda pagina** deve contenere:

- contributi degli autori, ad esempio: informazioni sui contributi di ogni persona indicata come partecipante allo studio (<http://www.icmje.org/#author>);
- tutte le dichiarazioni di cui sopra;
- ulteriori informazioni.

Per gli **articoli di ricerca** il testo deve essere suddiviso in:

- Introduzione
- Materiali e metodi
- Risultati
- Discussione
- Conclusioni
- Bibliografia

Per gli **altri articoli** il testo deve essere sud- diviso in:

- Introduzione
- Problema
- Discussione
- Conclusioni
- Bibliografia

Le **figure** e le **illustrazioni** devono essere scelte secondo criteri di chiarezza e semplicità, ed in numero congruo per la pubblicazione. Eventuali **tabelle** o **grafici** debbono essere citati sequenzialmente nel testo (le tabelle dovranno essere complementari al testo e non contenere semplicemente una ripetizione dello stesso), dotate di didascalie con titolo e numero progressivo in cifra araba.

Le **citazioni bibliografiche** devono essere strettamente pertinenti e riferirsi a tutti e solo gli autori citati nel testo; andranno numerate consecutivamente secondo l'ordine di citazione nel testo.

Le citazioni a fine del testo devono seguire le norme del Vancouver Style ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)). Non utilizzare note a piè di pagina.

Gli autori sono responsabili dell'accuratezza della bibliografia e devono controllare l'esattezza di ogni voce bibliografica prima dell'invio.

Per qualunque pubblicazione su

**SCENARIO®**

**Il Nursing nella sopravvivenza"**

inviare a [scenario@aniarti.it](mailto:scenario@aniarti.it)

**SCELSI SILVIA****Presidente**

presidenza@aniarti.it

Istituto IRCCS "G. Gaslini" di Genova

Direttore D.I.P.S., Genova

scelsi@aniarti.it

**ROMIGI GAETANO****Vice-Presidente**

vicepresidenza@aniarti.it

ASL ROMA 2 Polo formativo "Ospedale

S. Eugenio" - Formazione Universitaria e Master - Università  
degli studi di Roma Tor Vergata, Roma

garomigi@aniarti.it

**FAVERO VALTER****Tesoriere**

tesoreria@aniarti.it

Azienda Ospedaliera di Padova

T.I.P.O. Cardiochirurgia, Padova

valter.favero@aniarti.it

**SADDI SIMONA****Segretario**

segretario@aniarti.it

AOU Città della Salute e della Scienza di Torino -

Coordinatore infermieristico P.O. "Molinette" Anestesia, rianimazione e  
neurorianimazione, Torino

s.saddi@aniarti.it

**FRANCESCA ANGELELLI****Direttore della Rivista**

scenario@aniarti.it

Fondazione Policlinico Universitario "Agostino Gemelli" IRCCS  
Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma - Rianimazione  
Roma

scenario@aniarti.it

**CONSIGLIERI****FLAUTO ALFONSO**Centrale Operativa 118 Area Omogenea Emilia Est AUSL di  
Bologna  
a.flauto@aniarti.it**IMBRIACO GUGLIELMO**Centrale Operativa 118 Area Omogenea Emilia Est,  
Ospedale Maggiore, AUSL di Bologna  
g.imbriaco@aniarti.it**MADEO MARIO**Fondazione IRCCS "Ca' Granda" Ospedale Maggiore  
Policlinico di Milano - Terapia Intensiva pediatrica, Milano  
m.madeo@aniarti.it**SERVELI SIMONA**IRCCS "G. Gaslini" di Genova - Responsabile infermieristica  
piattaforma Area Critica D.I.P.S. Genova  
s.serveli@aniarti.it**TIZIANA MARANO**Fondazione Policlinico Universitario "Campus Biomedico"  
Servizio DEA 1° livello, Roma  
t.marano@aniarti.it**ZANARDO DAVIDE**DAME, CdS infermieristica Università degli Studi di Udine  
d.zanardo@aniarti.it**DECARO ROBERTA**Rappresentante Macro Area Nord Est  
IRCCS Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna  
Sant'Orsola-Malpighi, Terapia Intensiva Post-chirurgica e dei  
Trapianti, Bologna  
nordest@aniarti.it**PINTO FLORIANA**Rappresentante Macro Area Nord Ovest  
ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda - Terapia  
Intensiva cardiotoracovascolare, Milano  
nordovest@aniarti.it**DI RISIO ALESSANDRO**Rappresentante Macro Area Centro  
Asl 02 Abruzzo - Funzione di organizzazione Rischio Clinico  
Azienda/Territorio. Chieti  
centro@aniarti.it**LIMONTI FRANCESCO**Rappresentante Macro Area Sud e Isole  
A.O. Cosenza - Anestesia e rianimazione. Cosenza  
sud-isole@aniarti.it**Ripartizione delle regioni per MacroArea****Macro Area Nord-Ovest:** Valle d'Aosta, Piemonte,  
Lombardia, Liguria**Macro Area Nord-Est:** Veneto, Friuli Venezia-Giulia,  
Trentino Alto-Adige, Emilia-Romagna**Macro Area Centro:** Toscana, Marche, Umbria,  
Lazio, Abruzzo, Molise**Macro Area Sud ed Isole:** Campania, Puglia,  
Basilicata, Calabria, Sardegna, Sicilia**COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI -  
TRIENNIO 2023/2025****BELLAN SOFIA****D'AMBROSIO FRANCESCO****VACCHI ROBERTO****COLLEGIO DEI PROBIVIRI -  
TRIENNIO 2023/2025****BENETTON MARIA****BIGLIERI ALBA****SEBASTIANI STEFANO**Per contattare il **Collegio dei Revisori dei Conti** o il**Collegio dei Probiviri**inviare una mail: [aniarti@aniarti.it](mailto:aniarti@aniarti.it)

## I mille volti dell'assistenza in area critica: la storia, il presente, il futuro

Silvia Scelsi

Presidente ANIARTI

“L'Area Critica è l'insieme delle strutture ad alta intensità assistenziale e l'insieme delle situazioni caratterizzate dalla criticità/instabilità vitale del malato e dalla complessità dell'approccio e dell'intervento assistenziale medico/infermieristico. L'infermiere di Area Critica è un professionista capace di garantire ovunque alla persona in situazione potenziale o reale di criticità vitale un'assistenza (sanitaria) completa/globale anche attraverso l'utilizzo di strumenti e presidi a rilevante componente tecnologica ed informatica.

Si impegna per:

1. il mantenimento di un elevato livello di competenza;
2. il contenimento dei fattori di rischio;
3. la qualità delle prestazioni e dei servizi sanitari.”

Tobruk D, Benetton M (a cura di). ANIARTI: i primi quarant'anni Dal 1981 oltre 40 anni di Area Critica

“Il concetto di Area critica e di infermiere di area critica non sono stati una casualità, ma il frutto di un lungo lavoro di circa cinquanta infermieri da tutte le regioni, all'inizio degli anni '80, che ANIARTI ha riunito per una riflessione che fosse profonda e sistematica. Ci sono stati vari incontri a Milano, per una revisione sull'esercizio professionale infermieristico in quelle che erano le strutture intensive dell'epoca. Dal punto di vista metodologico ANIARTI ha chiesto il supporto del Cergas (Centro di Ricerche sulla Gestione dell'assistenza Sanitaria Sociale) dell'Università Bocconi, con la supervisione di Elio Borgonovi, Marisa Cantarelli ed altri. **L'esigenza della riflessione si era imposta per la palese inadeguatezza delle risposte complessive che venivano date alle persone ricoverate nelle strutture intensive, strutture rigidamente chiuse e che cominciavano anche a diversificarsi [...].** Parlare di area critica anziché di terapia intensiva, rianimazione, ecc., ha rappresentato un catalizzatore di cambiamenti profondi nel sistema [...] in cui prevaleva al tempo, una visione maggiormente tecnicistica degli interventi sanitari. **Gli infermieri in questa occasione si sono manifestati gli interpreti più autentici e radicali dell'idea che fonda la convivenza in una società: appunto l'integrazione e l'interdipendenza.”**

Elio Drigo

in Tobruk D, Benetton M (a cura di). ANIARTI: i primi quarant'anni. Dal 1981 oltre 40 anni di Area Critica.

Questi riferimenti ci servono per ricordare che molta strada è stata fatta con il contributo degli infermieri, che hanno precorso i tempi come veri innovatori ed hanno contribuito al cambiamento del futuro che oggi è presente.

Ma quale presente e soprattutto quale futuro?

L'assistenza in area critica è molto più di una disciplina sanitaria: è un crocevia tra tecnologia avanzata, scelte tempestive, e un'umanità che non può mai essere messa in secondo piano. Nei reparti di terapia intensiva, nei pronto soccorso, nelle sale di rianimazione, sulla strada, gli infermieri affrontano ogni giorno scenari in cui la vita e la morte si sfiorano in un equilibrio fragile. Ogni intervento in area critica può diventare una corsa contro il tempo. Il personale deve padroneggiare strumentazioni all'avanguardia, applicare protocolli complessi e prendere decisioni a volte in tempi molto brevi. Ma l'aspetto tecnico, per quanto imprescindibile, è solo una parte del quadro. Dietro ogni monitor che suona, dietro ogni manovra di emergenza, c'è un paziente, una persona, con una storia e delle emozioni.

Oggi grazie all'evoluzione sia tecnologica, che organizzativa, abbiamo tanti ambienti “critici” nei quali possiamo riconoscere la definizione di Area Critica, e si pone sempre di più il quesito di riconoscersi e di comprendere quali competenze servono ad un professionista che gestisce queste situazioni, quali identità deve avere. Su questo ci confronteremo al prossimo congresso nazionale di ANIARTI, ma una riflessione rimane sospesa, chi siamo o chi dovremmo essere? L'infermiere esperto di protocolli che gestisce il soccorso, oppure quello in gradi di gestire un paziente in Ecmo in terapia intensiva, oppure...

Ci accingiamo a vedere l'alba dell'infermiere specialista, riconoscendo finalmente le competenze agite di molti colleghi. Ma da che parte si volterà questo professionista?

Una riflessione non di poco conto. L'ultima considerazione che condivido è la seguente: la tecnologia e lo sviluppo scientifico aumenteranno la specificità di molti ambiti, ma la nostra disciplina dove si rivolge? Dovremmo fare attenzione a riconoscere i livelli diversi di expertise, ma anche la competenza specialistica disciplinare dell'infermieristica, e non cedere al rischio di parcellizzazione. Vi lascio alla riflessione con una immagine, quella di un albero, saldo nelle sue radici che gli danno nutrimento, con un tronco forte che lo ha trasformato e una bella chioma giovane rivolta al cielo, formata da cento rami e mille foglie. Nel loro insieme un unico organismo che non può esistere senza tutte le sue parti.

Vi aspetto numerosi a Bologna per confrontarci e costruire insieme questo futuro.

### Riferimenti bibliografici

Tobruk D, Benetton M (a cura di). ANIARTI: i primi quarant'anni Dal 1981 oltre 40 anni di Area Critica. Quaderni dell'Assistenza in Area Critica. 2022

**Corrispondente:** Silvia Scelsi, Presidente ANIARTI, via Francesco Nullo 6A, 16147 Genova, Italia.

E-mail: presidenza@aniarti.it

**Parole chiave:** assistenza in area critica; assistenza infermieristica; area critica.

CONGRESSO NAZIONALE  
**44° ANIARTI**

[www.aniarti.it](http://www.aniarti.it)  
#aniarti2025



I MILLE  
VOLTI  
DELL'AREA  
CRITICA

S A V E   T H E   D A T E

11-12  
Novembre  
2025

**Bologna**  
Centro Congressi  
Savoia Regency

**aniarti**  
associazione nazionale  
infermieri di area critica

## Ripartire dalle fondamenta: opportunità e traiettorie di caring in pronto soccorso

Christian Ramacciani Isemann, Silvia Cini, Lorenzo Righi

Dipartimento delle Professioni infermieristiche e ostetriche, Azienda USL Toscana sud est, Arezzo, Italia

Gentile Editore,

Da tempo la comunità infermieristica è impegnata in un vivace dibattito sulla questione delle competenze specialistiche. Questo confronto ha portato alla nascita di movimenti dedicati, riflessioni sulle opportunità di sviluppo professionale e polemiche tra diverse comunità professionali. Chi scrive, sebbene perplesso sull'effettiva applicabilità ad ampio raggio delle cosiddette "competenze specialistiche", ne è un entusiasta sostenitore. Questo nonostante l'evidente stortura data dall'assenza di progressività riguardo la carriera clinica, presente invece in paesi più virtuosi come Spagna e Regno Unito e solo in misura insufficiente colmata dal nuovo Contratto collettivo. Per decenni, infatti i professionisti sono stati posti sullo stesso piano, con eguali responsabilità e retribuzione, nonostante background culturali e formativi anche molto differenti. L'ampia premessa si è resa necessaria per sottolineare invece l'importanza dei fondamentali dell'assistenza, ingiustamente trascurati - anche a scapito dell'utenza - a causa di una forsennata ricerca delle sopradette, appunto, "competenze specialistiche". Ma la solidità di un professionista, al pari di quella di un edificio, passa dal possesso di fondamenta ben strutturate prima che da un allargamento degli skill.<sup>1,2</sup> Un interessante *discussion paper* delle infermiere australiane Kate Curtis e Taneal Wiseman, pubblicato qualche anno fa in due parti sull'Australasian Emergency Nursing Journal,<sup>3,4</sup> ha posto l'accento sull'importanza degli aspetti essenziali dell'assistenza infermieristica nei dipartimenti di emergenza urgenza. La comunicazione con assistiti, familiari e altri membri dello staff, al pari di aspetti fisici come igiene, posizionamento e nutrizione, hanno un impatto rilevante sull'outcome e sulla soddisfazione dell'utenza. La aumentata LOS (Length Of Stay) media e l'utilizzo sempre più intenso delle zone di attesa e trattamento nei pronto soccorso, correlati sia alle inevitabili attese legate all'utilizzo sempre più approfondito della diagnostica che ai crescenti fenomeni di *boarding* e *overcrowding*, portano a riconsiderare l'importanza del *care* infermieristico talora trascurato nei percorsi più brevi. Il riconoscimento di problemi di natura socio-assistenziale e le successive attività di coordinamento e indirizzamento, infatti, rappresentano capisaldi imprescindibili dell'infermieristica di emergenza.

### Traiettorie di caring nei contesti di pronto soccorso

Il ruolo dell'infermiere nel risolvere i problemi di natura prettamente assistenziale risulta fondamentale in tutto il percorso all'in-

terno dei dipartimenti di emergenza, anche attraverso le riconosciute doti nelle non-technical skills; essendo queste ultime spesso di natura esistenziale e poco visibili, gli infermieri tendono a non valorizzarle, preferendo raccontare "storie di incuria piuttosto che di cura".<sup>5</sup> Appare necessario, quindi, individuare le traiettorie fondamentali del *caring* nei contesti di pronto soccorso: una relativa agli aspetti relazionali e di *patient advocacy* e un'altra riferita agli aspetti fisiologici (attività di igiene, confort e supporto).

### Patient advocacy e relazioni

La relazionalità in pronto soccorso passa attraverso un corretto stile comunicativo, un adeguato rapporto con le esigenze dei familiari e mettendo in atto pratiche appropriate di *caring*. Il contesto è ben descritto da un'altra professionista australiana, Johanne Egan: "Il Pronto Soccorso è un crogiolo di quasi tutti gli aspetti dell'umanità. Può essere un luogo di dolore, malattia, disperazione e morte [...] Può essere un luogo di connessioni profondamente significative, di risultati e di gioia nell'apprendimento e nell'insegnamento." (traduzione dell'editore).<sup>6</sup> Le iniziative di patient advocacy rappresentano pertanto una delle principali traiettorie del caring infermieristico;<sup>7,8</sup> le misure fondamentali per lo sviluppo di una corretta relazione tra operatori, assistiti e familiari non possono prescindere da un uso corretto della comunicazione. Una comunicazione inefficiente, oltre che portare a una scarsa soddisfazione dell'utenza, può essere fonte di errori. Strategie efficaci includono la presentazione dell'operatore al paziente, il coinvolgimento precoce e continuativo dei familiari, spiegazioni chiare su procedure e tempistiche, e la ridondanza nel fornire informazioni per garantire la comprensione. È inoltre cruciale prestare attenzione alle necessità non cliniche, promuovendo un approccio olistico al *care*.

### Aspetti fisiologici

Gli aspetti fisiologici del *caring* sono fondamentali per garantire il benessere e la dignità del paziente anche in pronto soccorso. La cura dell'igiene personale non è solo essenziale per il comfort, ma anche un'opportunità per valutare la pelle e identificare lesioni che richiedono interventi specifici. Operazioni come la pulizia e il cambio della biancheria sono indispensabili in situazioni di incontinenza, sudorazione, vomito o sanguinamento, mentre l'igiene di occhi e bocca è cruciale per pazienti incoscienti o con autonomia ridotta. Un corretto posizionamento previene complicanze da immobilizzazione, come le lesioni da pressione, specialmente in

**Correspondente:** Christian Ramacciani Isemann, Dipartimento delle Professioni infermieristiche e ostetriche - Azienda USL Toscana sud est, Arezzo, Italia; Ospedali Riuniti della Valdichiana, Strada provinciale, 5 – Loc. Nottola, 53045 Montepulciano (SI), Italia.

pazienti anziani, malnutriti o non autosufficienti. È indispensabile adottare strumenti e tecniche adeguate, considerata la scarsa imbottitura delle barelle e l'uso prolungato di dispositivi di immobilizzazione. Anche l'alimentazione richiede attenzione: per pazienti incoscienti o in attesa di interventi, possono essere necessari percorsi alternativi, mentre per gli altri è prioritario ristabilire uno stato nutrizionale adeguato, incentivando l'autonomia alimentare. Infine, l'assistenza nelle funzioni di eliminazione deve garantire dignità e privacy, anche per pazienti solitamente continenti che potrebbero presentare difficoltà temporanee legate all'evento acuto.

## Opportunità future

Le competenze del caring nei contesti di emergenza rappresentano un elemento chiave per garantire un'assistenza centrata sui bisogni complessivi del paziente in situazioni critiche. Il caring non si limita alla dimensione tecnica ma integra anche una dimensione relazionale, spesso invisibile ma essenziale.<sup>9</sup> Tuttavia, nel contesto del pronto soccorso, alcuni aspetti peculiari dell'assistenza infermieristica non ricevono la giusta attenzione a livello culturale: questo squilibrio può portare a trascurare gli elementi essenziali del caring, fondamentali per un'assistenza completa e centrata sulla persona. Appare pertanto indispensabile rivalutare le basi dell'assistenza, attribuendo il giusto peso agli elementi sottovalutati o trascurati nell'assistenza quotidiana. Solo attraverso questa rivalutazione, il caring potrà essere pienamente efficace, contribuendo a un miglioramento complessivo dell'esperienza e degli esiti del paziente.

## Bibliografia

1. Andersson H, Kerstin N. Questioning nursing competences in emergency health care. *J Emerg Nurs* 2008;34:334-9.
2. Garfield R, Ward NJA. Where are we and where shall we go in nursing and emergencies? *Prehosp Disaster Med* 2008;23:184-90.
3. Curtis K, Wiseman T. Back to basics-Essential nursing care in the ED. *Australas Emerg Nurs J* 2008;11:23-7.
4. Curtis K, Wiseman T. Back to basics-Essential nursing care in the ED, Part 2. *Australas Emerg Nurs J* 2008;11:28-33.
5. Righi L, Bonechi M, Marini F. Back to basic quale strategia per misurare gli esiti positivi infermieristici. *L'infermiere* 2018;62:19-23.
6. Egan J. Thrive: Accentuating the positive in the emergency department [Doctoral dissertation]. Auckland: Auckland University of Technology; 2018. Available from: <https://hdl.handle.net/10292/11739>.
7. Davoodvand S, Abbaszadeh A, Ahmadi F. Patient advocacy from the clinical nurses' viewpoint: a qualitative study. *Nurs Ethics* 2016;23:61-71.
8. Nsiah C, Siakwa M, Ninnoni JP. Registered nurses' description of patient advocacy in the clinical setting. *Nurs Open* 2019;6:1124-32.
9. Canzan F, Saiani L, Mortari L, Ambrosi E. [When patients talk about healing: a phenomenological qualitative study]. *G Ital Nefrol* 2014;31:1381-8.

Parole chiave: assistenza infermieristica, caring, fondamentali dell'assistenza, patient advocacy, pronto soccorso.

Conflitto di interessi: gli autori dichiarano nessun conflitto di interessi.

Approvazione etica: Non applicabile.

Ricevuto: 18 Dicembre 2024. Accettato: 13 Febbraio 2025.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).*

©Copyright: the Author(s), 2025

Licensee PAGEPress, Italy (on behalf of ANIARTI, Italy).

Scenario 2025; 42:620

doi:10.4081/scenario.2025.620

*Publisher's note: all claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article or claim that may be made by its manufacturer is not guaranteed or endorsed by the publisher.*

## Back to basics: caring trajectories and opportunities in the emergency department

Christian Ramacciani Isemann, Silvia Cini, Lorenzo Righi

*Department of Nursing and Midwifery, Azienda USL Toscana sud est, Arezzo, Italy*

Dear Editor,

The Italian nursing community has been engaged in a lively debate regarding specialized competencies for some time now. This discussion has led to the emergence of dedicated movements, reflections on professional development opportunities, and controversies among different professional communities. While the authors remain skeptical about the widespread applicability of so-called "specialized competencies," they are nonetheless enthusiastic supporters of the concept. This is despite the evident imbalance caused by the lack of career progression in clinical practice, which is well-structured in more advanced countries such as Spain and the United Kingdom but remains insufficiently addressed by the new Collective Agreement. Despite significant differences in educational backgrounds and training, professionals have been treated equally in terms of responsibilities and remuneration for decades.

This broad premise is necessary to emphasize the importance of fundamental nursing skills, which have been unjustly overlooked—often to the detriment of patient care—in the relentless pursuit of specialized competencies. However, the strength of a professional, much like that of a building, depends on well-structured foundations before any expansion of skills.<sup>1,2</sup> An insightful discussion paper by Australian nurses Kate Curtis and Taneal Wiseman, published in two parts in the Australasian Emergency Nursing Journal,<sup>3,4</sup> highlighted the importance of essential nursing care in emergency departments. Communication with patients, families, and staff, as well as fundamental physical aspects like hygiene, positioning, and nutrition, significantly impact patient outcomes and satisfaction. The increasing average Length of Stay and the growing reliance on waiting and treatment areas in emergency departments—driven by extensive diagnostic testing and the rising phenomena of boarding and overcrowding—necessitate a renewed focus on nursing care, often overlooked in fast-track pathways. Recognizing socio-assistive issues and coordinating appropriate follow-up activities remain essential pillars of emergency nursing.

### Trajectories of caring in emergency department

Nurses play a crucial role in addressing fundamental patient care needs throughout the emergency department journey, particu-

larly through the domain of non-technical skills. However, these behavioral and less visible competencies are often underemphasized by nurses, who may instead focus on "stories of neglect rather than of care".<sup>5</sup> It is therefore imperative to identify the core trajectories of caring in emergency settings: one encompassing relational aspects and patient advocacy, and the other focusing on physiological care.

### Patient Advocacy and Relationships

Nurses in the emergency department demonstrate relational competence through effective communication, engagement with family needs, and the implementation of appropriate caring practices. This context is well described by an Australian author, Johanne Egan: "The Emergency Department is a melting pot of almost every aspect of humanity. It can be a place of pain, disease, despair, and death [...] It can be a place of deeply meaningful connection, of achievement and joy in learning and teaching".<sup>6</sup>

Patient advocacy initiatives thus represent one of the primary trajectories of nursing care.<sup>7,8</sup> Developing effective relationships between healthcare providers, patients, and families requires a foundation of proper communication. Ineffective communication not only leads to patient dissatisfaction but can also contribute to clinical errors. Effective strategies include introducing the healthcare provider to the patient, actively involving family members early and continuously, providing clear explanations about procedures and expected waiting times, and reinforcing information to ensure comprehension. Additionally, addressing non-clinical needs is crucial for promoting a holistic approach to patient care.

### Physiological aspects of care

Maintaining the physiological aspects of nursing care is crucial for upholding patient well-being and dignity, even in the fast-paced emergency department setting. Personal hygiene serves not only as a fundamental aspect of comfort but also provides an opportunity to assess the patient's skin and identify any lesions requiring intervention. Cleaning and linen changes are essential in cases of incontinence, sweating, vomiting, or bleeding, while oral and eye care is critical for patients who are unconscious or have impaired mobility. Proper patient positioning is vital in preventing

**Correspondence:** Christian Ramacciani Isemann, Department of Nursing and Midwifery Professions - Azienda USL Toscana sud est, Arezzo, Italy; Ospedali Riuniti della Valdichiana, Strada provinciale, 5 - Loc. Nottola, 53045 Montepulciano (SI), Italy.  
E-mail: ramacciani@gmail.com

immobilization-related complications, such as pressure injuries, particularly in elderly, malnourished, or non-self-sufficient patients. Given the limited padding of stretchers and the prolonged use of immobilization devices, the adoption of appropriate techniques and equipment is crucial.

Ensuring proper nutrition is essential in the emergency department. For patients who are unconscious or awaiting procedures, alternative feeding methods may be necessary. For all other patients, prioritizing the restoration of adequate nutritional status and promoting self-sufficiency in eating should be a focus. Additionally, providing assistance with elimination functions while preserving the dignity and privacy of patients, even those who typically maintain continence but may experience temporary difficulties due to their acute condition, is crucial.

## Future opportunities

Caring competencies in emergency settings are a cornerstone of patient-centered care in critical situations. Caring extends beyond technical dimensions to include a relational component, often invisible but essential.<sup>9</sup> In the emergency department context, some essential nursing responsibilities do not receive the appropriate cultural recognition. This disparity can result in the neglect of fundamental caring components that are vital for comprehensive, patient-centered care. Consequently, it is crucial to re-evaluate the foundations of nursing practice, restoring the significance of aspects that are frequently undervalued or disregarded in routine care. Only by adopting this renewed emphasis can nursing care be fully effective, ultimately enhancing both patient experiences and clinical outcomes.

## References

1. Andersson H, Kerstin N. Questioning nursing competences in emergency health care. *J Emerg Nurs* 2008;34:334-9.
2. Garfield R, Ward NJA. Where are we and where shall we go in nursing and emergencies? *Prehosp Disaster Med* 2008;23:184-90.
3. Curtis K, Wiseman T. Back to basics-Essential nursing care in the ED. *Australas Emerg Nurs J* 2008;11:23-7.
4. Curtis K, Wiseman T. Back to basics-Essential nursing care in the ED, Part 2. *Australas Emerg Nurs J* 2008;11:28-33.
5. Righi L, Bonechi M, Marini F. Back to basic quale strategia per misurare gli esiti positivi infermieristici. *L'infermiere* 2018;62:19-23.
6. Egan J. Thrive: Accentuating the positive in the emergency department [Doctoral dissertation]. Auckland: Auckland University of Technology; 2018. Available from: <https://hdl.handle.net/10292/11739>.
7. Davoodvand S, Abbaszadeh A, Ahmadi F. Patient advocacy from the clinical nurses' viewpoint: a qualitative study. *Nurs Ethics* 2016;23:61-71.
8. Nsiah C, Siakwa M, Ninnoni JP. Registered nurses' description of patient advocacy in the clinical setting. *Nurs Open* 2019;6:1124-32.
9. Canzan F, Saiani L, Mortari L, Ambrosi E. [When patients talk about healing: a phenomenological qualitative study]. *G Ital Nefrol* 2014;31:1381-8.

Key words: nursing, caring, fundamentals of care, patient advocacy, emergency department.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

Ethical approval: not applicable.

Received: 18 December 2024. Accepted: 13 February 2025.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).*

©Copyright: the Author(s), 2025

Licensee PAGEPress, Italy (on behalf of ANIARTI, Italy).

Scenario 2025; 42:620

doi:10.4081/scenario.2025.620

*Publisher's note: all claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article or claim that may be made by its manufacturer is not guaranteed or endorsed by the publisher.*

## Le non-technical skills nell'arresto cardio-respiratorio: una revisione della letteratura

Federica Annese,<sup>1</sup> Rachele Versari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tutor Didattico-Esperto del Processo Formativo, Corso di Laurea in Infermieristica-Forlì' Università di Bologna, Campus di Ravenna, Italia; <sup>2</sup>Infermiera, Dipartimento di Chirurgia, Ospedale di cura privato accreditato Villa Serena, Forlì, Italia

### RIASSUNTO

Introduzione: le Non-Technical Skills (NTS) sono le competenze cognitive, sociali e personali complementari a quelle tecniche che contribuiscono ad una performance sicura ed efficiente. La presente revisione si pone l'obiettivo di indagare la relazione tra NTS e Technical Skills (TS) e valutare come le prime possano influenzare positivamente le seconde in situazioni di supporto di base (Basic Life Support, BLS) e avanzato (Advanced Life Support, ALS) delle funzioni vitali.

Materiali e metodi: la ricerca è stata effettuata nelle seguenti banche dati: PubMed in Medline, Cinahl Complete, Google Scholar. In seguito alla disamina degli abstract di 213 articoli e all'inserimento di criteri di inclusione quali pazienti adulti in arresto cardiaco non correlato a trauma, in un contesto sia intraospedaliero che extraospedaliero, anche simulated-based, sono stati selezionati 11 articoli scientifici.

Risultati e discussione: le NTS sono risultate correlate alle TS in situazioni reali di ALS (slope 0.48, 95% IC 0.34-0.61,  $p<0.001$ ) e in scenari simulati di RCP ( $U=43.5$ ,  $p=0.014$ ); ( $r=0.45$ ,  $p<0.05$ ). Le NTS hanno mostrato un'associazione positiva con le TS in presenza di agenti stressanti esterni ( $r=0.67$ , 95% IC 0.40-0.83,  $p<0.001$ ). Un approccio di squadra all'RCP sembrerebbe aumentare le probabilità di sopravvivenza alla dimissione (OR 1.68, 95% IC 1.48-1.91) e il recupero neurologico (OR 1.52, 95% IC 1.31-1.77).

Conclusioni: le NTS sembrano avere un impatto positivo sulle competenze tecniche dei professionisti e sugli esiti dei pazienti, sebbene ulteriore ricerca sia necessaria per comprenderne a fondo la reale associazione.

**Parole chiave:** competenze non tecniche, rianimazione cardiopolmonare, arresto cardiaco, gestione delle risorse in caso di crisi, supporto vitale cardiaco avanzato.

**Correspondente:** Federica Annese, Tutor Didattico-Esperto del Processo Formativo, Corso di Laurea in Infermieristica-Forlì Università di Bologna, Campus di Ravenna, Italia.  
E-mail: federica.annese@auslromagna.it

## Introduzione

In Europa, l'incidenza annuale dell'arresto cardiaco extraospedaliero è tra 67 e 170 casi ogni 100.000 abitanti e la percentuale di sopravvivenza alla dimissione ospedaliera è in media dell'8%. L'effettiva incidenza è però molto variabile tra i diversi paesi e probabilmente sottostimata.<sup>1</sup> L'incidenza annuale dell'arresto cardiaco intraospedaliero, invece, è stimata tra 1.5 e 2.8 casi ogni 1000 ricoveri, con percentuale di sopravvivenza a 30 giorni o alla dimissione che varia tra il 15% e il 34%. Tuttavia, i dati soprariportati presentano molteplici limiti: derivano da studi monocentrici e sono poco generalizzabili.<sup>1</sup>

Le Non-Technical Skills (NTS) sono definite come le "abilità cognitive, sociali e personali complementari alle competenze tecniche e necessarie per operazioni efficienti e sicure"<sup>2</sup> e stanno assumendo importanza crescente soprattutto in settori caratterizzati da rischi significativi e tecnologie complesse.<sup>3</sup> La necessità di una maggiore comprensione della dimensione umana delle operazioni in un'ottica di sicurezza del lavoro nasce infatti dall'aviazione civile, ambito nel quale è noto da tempo che se il personale avesse dimostrato migliori competenze non tecniche molti incidenti non avrebbero avuto luogo.<sup>3</sup>

Nonostante in letteratura siano presenti svariate definizioni di NTS e sia ormai stabilita la loro importanza nel supporto di base e avanzato delle funzioni vitali, la letteratura deve ancora raggiungere un consenso sulla definizione del costrutto di NTS.<sup>4</sup>

La revisione di Evans *et al.*, 2021, propone una tassonomia comune per definire le abilità non tecniche all'interno di team di rianimazione operanti in vari setting (preospedaliero, dipartimenti d'emergenza-urgenza, trauma center) che sono spesso composti da personale specializzato in diversi ambiti (medicina d'emergenza-urgenza, anestesia e rianimazione, chirurgia) e con differente profilo professionale (medici, infermieri, etc.; Tabella 1).<sup>4</sup>

Tra le principali NTS la letteratura identifica comunicazione, lavoro di squadra, leadership, consapevolezza situazionale, decision-making e gestione dello stress.<sup>2,3,5-7</sup>

La comunicazione è fondamentale per la sicurezza del paziente e per fornire un'assistenza sanitaria di alta qualità: i fallimenti di essa sono infatti noti per essere una delle principali cause di danni

non volontari ai pazienti.<sup>5</sup> Nei Team composti da professionisti sanitari con differenti conoscenze, competenze e responsabilità, la comunicazione si pone come scopo primario quello di facilitare tra i membri un modello mentale condiviso (*shared mental model*) di una situazione, quindi di assicurarsi che contesto, obiettivi, metodi, ruoli e azioni i siano conosciuti e compresi da tutti.<sup>5,8</sup> Alcuni studi evidenziano come per assicurare una giusta trasmissione e comprensione delle informazioni critiche dovrebbe essere utilizzata la cosiddetta "closed-loop communication", ossia la comunicazione a circuito chiuso: il mittente invia il messaggio, il ricevente conferma l'arrivo del messaggio e ne ripete il contenuto per confermare la comprensione (feedback); infine, il mittente verifica l'accuratezza del messaggio.<sup>5,9,10</sup> D'altra parte, sembrerebbe che una comunicazione standardizzata tramite frasi univoche concordate nel briefing del team oppure durante i corsi di formazione, abbia il potenziale di ridurre il tempo di inizio delle compressioni toraciche e dell'erogazione della prima scarica tramite il defibrillatore, risultando essere più efficace della comunicazione a circuito chiuso.<sup>8</sup>

Per quanto riguarda il lavoro di squadra, si sostiene che il fallimento delle dinamiche all'interno del gruppo è causa di incidenti;<sup>3</sup> i team stanno infatti diventando sempre più importanti nelle organizzazioni, dato che nelle stesse attività sono coinvolte spesso persone con diverse competenze.<sup>3</sup> Un approccio di squadra permette una migliore distribuzione della fatica fisica e cognitiva tra i membri, evitando il sovraccarico:<sup>5</sup> importanti sono quindi la comunicazione interpersonale, lo scambio efficace di informazioni, la coordinazione, il supporto reciproco e la risoluzione di conflitti.<sup>3</sup>

All'interno del team ruolo chiave assume la leadership, concetto complesso da esplorare. Un leader è "qualcuno scelto (dal team stesso o da altri) per esercitare autorità e influenza sul team" ed è importante che crei un ambiente nel quale lo scambio aperto di informazioni tra i vari professionisti sia facilitato.<sup>5</sup> Inoltre, deve saper gestire il carico cognitivo e di lavoro di tutta la squadra.<sup>3</sup>

Tra le principali NTS (Tabella 1) è presente anche la consapevolezza situazionale (situation awareness), che è essenzialmente "la percezione degli elementi nell'ambiente, la comprensione del loro significato [...] e la proiezione del loro status nel futuro prossimo";<sup>5</sup> questo avviene tramite un monitoraggio continuo dell'ambiente e degli eventi, facendo attenzione a cosa accade e intercettando i possibili cambiamenti, per elaborare e dare

**Tabella 1.** Tassonomia delle NTS secondo Evans JC *et al.*, 2021.

### Tassonomia delle NTS

Leadership	Capacità di creare il team, abilità direzionale e di coordinamento delle attività, facilitare la comunicazione della squadra, sviluppare e mantenere la consapevolezza situazionale
Comunicazione	Scambio verbale e non verbale di informazioni all'interno del team e con l'ambiente. Correlata alla consapevolezza situazionale, monitoraggio reciproco delle prestazioni, delega e attribuzione di compiti
Teamwork	Lavoro di squadra di diversi professionisti per il raggiungimento di un obiettivo comune
Briefing/pianificazione	Pianificazione delle azioni del team e assegnazione dei ruoli prima dell'intervento
Resource management	Assegnazione adeguata delle risorse (membri del team e attrezzi) e capacità di loro valutazione
Gestione dello stress	Capacità di identificare e gestire gli effetti avversi associati a stress e fatica del team
Debriefing	Processo riflessivo sull'esperienza allo scopo di individuare punti di forza e di debolezza del team
Processo decisionale	Un processo dinamico di squadra volto a interpretare i dati raccolti, pianificare l'assistenza e identificare le azioni da intraprendere
Consapevolezza situazionale	Processo di osservazione e interpretazione degli eventi, nel setting di riferimento
Prontezza mentale	Abilità psicologiche del team durante la performance
Capacità di adattamento	La capacità di un team di anticipare e modificare la propria struttura e i propri comportamenti in risposta ai cambiamenti dinamici nella presentazione clinica del paziente e nell'ambiente.
Modello mentale condiviso	La comprensione degli obiettivi, delle strutture e dei ruoli dei membri all'interno del team.

un significato alle informazioni ricevute tramite la memoria e i modelli mentali della persona.<sup>2,11</sup>

La consapevolezza situazionale permette e facilita quindi il decision-making, ossia quel processo messo in atto per elaborare un giudizio o scegliere un'opzione piuttosto che un'altra al fine di risolvere una determinata situazione.<sup>3</sup> Il processo di decision-making può essere influenzato dallo stress, definito dall'OMS come "stato di preoccupazione o tensione mentale causato da una situazione difficile [...], una risposta umana naturale che ci spinge ad affrontare le sfide e le minacce della nostra vita,"<sup>12</sup> che a sua volta può ridurre le prestazioni cognitive (come tempo di reazione o attenzione) portando a risultati negativi in termini di sicurezza del paziente: importante in un contesto di emergenza è quindi la gestione del cosiddetto "stress acuto", cioè quello stress che sperimentano i professionisti quando si trovano in situazioni caratterizzate da elevato carico cognitivo e di lavoro.<sup>2</sup>

Le Linee Guida dell'European Resuscitation Council sottolineano l'importanza della formazione in tema Non-Technical Skills nei corsi di supporto di base e avanzato delle funzioni vitali.<sup>13</sup> In uno studio che si è posto l'obiettivo di indagare le dinamiche relazionali all'interno del team, valutando la percezione che gli infermieri italiani hanno delle abilità non tecniche, è stato somministrato un questionario a 195 infermieri appartenenti a più servizi (118, Cardiologia, Pronto Soccorso, Rianimazione, UTIC). Alla domanda "Cosa è stato fatto correttamente", il 64.2% ha evidenziato prestazioni tecniche, mentre alla domanda "Cosa potrebbe essere fatto correttamente" il 40.8% ha indicato mancanza di comunicazione, inefficace allocazione dei ruoli, leadership insufficiente e ridotta aderenza alle linee guida.<sup>14</sup> Inoltre, il 37.5% pensa che tramite un programma formativo dettagliato si possano migliorare la comunicazione e le dinamiche all'interno del team, percentuale che sale al 79% per quanto riguarda la formazione supplementare sulla leadership.<sup>14</sup>

Un metodo efficace per integrare competenze tecniche e non nella formazione in ambito di supporto di base e avanzato delle funzioni vitali è la simulazione.<sup>15</sup> Essa è definita come "tecnica o metodo che consente di creare esperienze che mimano i processi e le condizioni del mondo reale per raggiungere uno o più obiettivi formativi", che "consente di costruire un bagaglio di esperienze da cui attingere senza causare danni, operando in sicurezza senza rischi per il paziente": è quindi utile per una migliore gestione degli errori, in quanto permette di cambiare l'atteggiamento verso di essi, guardandoli come stimoli di miglioramento e cercando di comprenderne la natura e la causa.<sup>16</sup>

La simulazione, in sostanza, permette di formare i professionisti sanitari sulle competenze tecniche ma anche di capire gli effetti dei fattori umani sulle prestazioni e di migliorare specifiche NTS.<sup>13</sup>

## Materiali e Metodi

Questa revisione della letteratura scientifica si pone il seguente quesito: "Nel trattamento di pazienti che necessitano di supporto di base o avanzato delle funzioni vitali, le NTS influiscono sulla performance tecnica dei professionisti sanitari e sugli esiti del paziente, nei casi in cui questi ultimi dipendano dalla performance?".

La revisione è stata svolta con attività di searching nei Database bibliografici scientifici di PubMed in Medline, Cinahl Complete, Google Scholar. Nella revisione sono stati inclusi tutti gli articoli pubblicati negli ultimi 10 anni, riguardanti pazienti adulti (> 18 anni) in arresto cardiaco che necessitavano di supporto di base (BLS – Basic Life Support) o avanzato (ALS – Advanced Life Support) delle funzioni vitali, in un contesto sia intraospedaliero che

extraospedaliero. Il motivo della scelta dei due contesti è correlato ad una scarsità di studi riguardanti pazienti in arresto cardiaco extraospedaliero. Sono stati presi in considerazione anche studi simulated-based. Sono stati esclusi invece gli articoli riguardanti pazienti minorenni e tutte le condizioni trauma-correlate. Le parole chiave (Keywords in MeSH) e il processo di searching nelle Banche Dati consultate sono illustrati nei materiali supplementari.

Gli outcomes misurati sono stati: il miglioramento della performance tecnica dei professionisti sanitari e gli esiti dei pazienti (Return of Spontaneous Circulation, ROSC, sopravvivenza alla dimissione, recupero neurologico).

Tra gli studi identificati, solo 11 rispondevano al quesito di ricerca. Il processo di identificazione, screening e inclusione viene rappresentato nella Prisma Flow-chart.

## Risultati

Peltonen *et al.* hanno condotto uno studio osservazionale prospettico, videoregistrando situazioni reali intraospedaliere di ALS. Non-Technical Skills e Technical Skills sono state suddivise in sottocategorie e ad ognuna sono stati attribuiti dei punteggi grazie ad uno strumento validato in letteratura. L'analisi statistica dei risultati mostra che il punteggio totale delle NTS e quello totale delle TS sono associati l'uno con l'altro, con slope 0.48 (95% IC 0.34-0.61,  $p<0.001$ ): quando il punteggio totale delle NTS aumenta di 1, quello totale delle TS aumenta di conseguenza di 0.48. Inoltre, si mette in evidenza come tutte le sottocategorie di NTS siano risultate associate con il punteggio totale delle TS (slopes 0.29-0.39,  $p<0.001$ ) e quasi tutte le sottocategorie di TS con il punteggio totale delle NTS (slopes 0.37-0.56,  $p<0.01$ ).<sup>17</sup>

Kim *et al.* hanno divulgato uno studio osservazionale prospettico tramite simulazioni "in situ" di arresto cardiaco intraospedaliero. Sono stati presi in considerazione i primi 5 minuti di ogni simulazione e le squadre sono state suddivise in due gruppi ("punteggi alti" e "punteggi bassi") in base alle mediane dei punteggi registrati nelle competenze non tecniche. I punteggi della performance tecnica della RCP del gruppo con punteggi più alti e quello con punteggi più bassi hanno mostrato una differenza statisticamente significativa ( $U=43.5$ ,  $p=0.014$ ): ciò sta a significare che più alto è il punteggio nelle competenze non tecniche, più alto è quello delle competenze tecniche.<sup>9</sup>

Riem *et al.* hanno eseguito un'analisi retrospettiva di situazioni simulate di un arresto cardiaco per indagare la relazione tra NTS e TS. La performance tecnica è stata misurata tramite una checklist, mentre alle Non-Technical Skills è stato assegnato un punteggio tramite l'ANTS (Anaesthetists' Non-Technical Skills): la correlazione tra NTS e TS è risultata essere positiva ( $r=0.45$ ,  $p<0.05$ ), come anche quella tra le diverse sottocategorie delle due variabili ( $r=0.31-0.45$ ).<sup>18</sup>

Krage *et al.* hanno condotto uno studio randomizzato controllato cross-over in cui un team di rianimazione era chiamato ad intervenire in due differenti scenari (in uno dei due erano presenti agenti stressanti esterni, come un familiare che interrompe il team leader e un costante rumore di radio, nell'altro no). L'analisi ha rilevato una correlazione positiva tra competenze non tecniche del team leader e performance tecnica generale nello scenario caratterizzato dagli agenti stressanti esterni ( $r=0.67$ , 95% IC 0.40-0.83,  $p<0.001$ ), mentre nessuna evidenza di relazione è emersa nello scenario privo di fonti di stress ( $r=0.15$ , 95% IC 0.22-0.49,  $p=0.42$ ).<sup>19</sup>

Kim *et al.* hanno svolto una revisione sistematica con metanalisi per determinare gli effetti della rianimazione cardiopolmonare in squadra ("team-CPR") sugli outcomes dei pazienti con arresto

cardiaco extraospedaliero. Risulta che i pazienti che hanno ricevuto la RCP in squadra, rispetto a coloro che non l'hanno ricevuta, hanno avuto maggiori probabilità di sopravvivenza alla dimissione (con OR 1.68, 95% IC 1.48-1.91) e migliore recupero neurologico (con OR 1.52, 95% IC 1.31-1.77). Per quanto riguarda il terzo outcome preso in considerazione, il ripristino della circolazione spontanea, non è stata rilevata alcuna differenza significativa (OR 1.59, 95% IC 0.76-3.33).<sup>20</sup>

Dewolf *et al.* hanno eseguito una revisione sistematica secondo le linee guida del PRISMA e il rischio di bias è stato valutato tramite uno strumento validato in letteratura, il Medical Education Research Study Quality Instrument (MERSQI). Gli studi presi in considerazione più pertinenti alla presente revisione sono i 25 riguardanti le competenze non tecniche (leadership, comunicazione, teamwork, gestione dello stress): in più studi, la formazione e l'addestramento delle competenze non tecniche si sono rivelati essere efficaci per il miglioramento di tutte le competenze, sia tecniche che non.<sup>21</sup>

Stärk *et al.* hanno pubblicato uno studio osservazionale prospettico tramite simulazioni *in situ* senza preavviso, al termine delle quali è stato eseguito un debriefing semi-strutturato, poi analizzato tramite approccio qualitativo, che ha messo in evidenza barriere e facilitatori per una migliore riuscita tecnica del trattamento. Tra i facilitatori annoveriamo: comunicazione chiara e comprensibile, comunicazione a circuito chiuso, efficiente assegnazione dei ruoli (facilitata a sua volta da una verbalizzazione esplicita), leadership identificata nei primi istanti del trattamento, efficace distribuzione delle azioni da intraprendere, breve inquadramento della situazione (sommario), enunciazione delle azioni già eseguite. Tra le barriere percepite invece sono state incluse: mancanza di comunicazione, assenza di una leadership efficace e tempestiva (che comporta di conseguenza confusione e ritardo nell'assegnazione dei ruoli e dei compiti).<sup>22</sup>

Cormack *et al.* hanno presentato una scoping review per stabilire una base della letteratura da consultare e per identificare le NTS più rilevanti per le squadre che gestiscono un arresto cardiaco extraospedaliero. Tutti gli articoli (ad eccezione di uno) trattano tre competenze non tecniche, che sono state quindi identificate come le più comuni e di conseguenza le più importanti: comunicazione, leadership e lavoro di squadra. La mancanza di comunicazione è stata evidenziata come barriera (meno chiarezza dei ruoli, interruzioni non necessarie, ritardi nell'inizio del compimento delle azioni), mentre una leadership efficace si traduce in migliori dinamiche all'interno del team (soprattutto quando il team leader non partecipa attivamente al trattamento), che di conseguenza portano ad una performance tecnica migliore (riduzione di errori ed interruzioni, comunicazione più chiara, riduzione del sovraccarico di lavoro dei singoli).<sup>10</sup>

Lauridsen *et al.* hanno condotto uno studio pilota per indagare l'efficacia della comunicazione standardizzata (concordata nel briefing del team) nella riduzione delle interruzioni delle compressioni toraciche in uno scenario di RCP, comparandola alla comunicazione a circuito chiuso. I risultati dimostrano che l'utilizzo della cosiddetta "standardised communication" può ridurre le interruzioni durante le compressioni toraciche, abbassare i livelli di frustrazione e ridurre i tempi di intubazione e controllo del ritmo.<sup>8</sup>

Buljac-Samardzic *et al.* hanno svolto una revisione sistematica di 297 studi (il livello di evidenza è stato valutato tramite il sistema GRADE) per identificare gli interventi utili per migliorare la performance del team. Di questi studi, 69 sono incentrati sull'addestramento tramite la simulazione (la maggior parte dei quali svolti in situazioni di emergenza), che risulta essere un metodo efficace per migliorare alcune NTS, come il lavoro di squadra, la comunicazione, lo sviluppo di un modello mentale condiviso e

un'efficiente distribuzione dei ruoli e delle azioni, con conseguente miglioramento della performance generale del team.<sup>23</sup>

Truchot *et al.* hanno pubblicato uno studio randomizzato controllato multicentrico per indagare se un addestramento specifico per la riduzione delle interruzioni abbia un impatto positivo sulla qualità dell'ALS. Comparando il gruppo d'intervento (con addestramento specifico) al gruppo di controllo (senza addestramento specifico), non si evidenziano particolari differenze tra i due, né per quanto riguarda le Non-Technical Skills (valutate tramite il TEAM score) né per quanto riguarda le Technical Skills (valutate attraverso la misurazione del "no flow time" e della profondità e frequenza delle compressioni toraciche).<sup>24</sup>

## Discussione

In letteratura, le Non-Technical skills, in particolare in situazioni d'emergenza, rappresentano un tema meno esplorato rispetto alle competenze tecniche (come ad esempio le compressioni toraciche, le ventilazioni di soccorso oppure l'erogazione delle scariche tramite il defibrillatore). Gli studi inclusi e analizzati nella presente revisione sottolineano però come anche le competenze non tecniche (e la formazione inherente ad esse) siano importanti per la buona riuscita del trattamento in situazioni di supporto di base o avanzato delle funzioni vitali.<sup>8-11,17,18,22</sup> È stato evidenziato che "i team di rianimazione che hanno mostrato migliori NTS hanno anche eseguito meglio le prestazioni tecniche nel supporto avanzato delle funzioni vitali"<sup>17</sup> ed ancora "la squadra con un livello più alto di competenze non tecniche ha ottenuto punteggi più elevati nelle prestazioni tecniche della rianimazione cardiopolmonare rispetto alla squadra con un livello più basso".<sup>9</sup> Anche un altro studio mostra una correlazione positiva statisticamente significativa esistente tra competenze tecniche e non tecniche: una performance migliore nelle prime si traduce in una performance migliore delle seconde, e viceversa.<sup>18</sup> Essendo l'arresto cardiaco una situazione di emergenza tempo-dipendente, fondamentali sono i primi minuti del trattamento: "Sette studi hanno investigato l'effetto delle NTS sulla performance generale. Tutti hanno mostrato un significativo miglioramento nella tempistica dell'esecuzione delle prime fasi del trattamento e nella gestione del team".<sup>21</sup> A rinforzo di queste constatazioni, nello studio di Peltonen *et al.* del 2020, anche tutte le sottocategorie di competenze non tecniche sono correlate positivamente alle competenze tecniche.<sup>17</sup> Dalla revisione di Cormack *et al.* del 2020, emerge che "le tre NTS più comunemente associate ai team specializzati nella gestione di un arresto cardiaco sono la leadership, la comunicazione e il lavoro di squadra".<sup>10</sup>

Per quanto riguarda la leadership, nella revisione di Dewolf *et al.*, 2020, tre studi hanno mostrato un'associazione positiva tra una buona leadership e la performance tecnica generale; ne consegue che una leadership chiara e presente fin dai primi istanti del trattamento facilita il lavoro di squadra e di conseguenza la gestione degli interventi da attuare, mentre l'assenza di un team leader oppure il dubbio su chi sia designato in questo ruolo sono percepiti come barriera.<sup>21,22,25</sup> Una leadership efficace potrebbe inoltre portare ad un inizio precoce delle prime fasi del trattamento<sup>21</sup> e ad una riduzione del sovraccarico di lavoro.<sup>10</sup> In quattro degli articoli esaminati dalla revisione di Cormack *et al.*, risulta inoltre che un team leader "hands-off", cioè che non esegue direttamente nessuna prestazione tecnica (come le compressioni toraciche), porta ad una minimizzazione delle interruzioni e un miglioramento generale della qualità tecnica della rianimazione (riduzione dei tempi di inizio delle compressioni toraciche, maggior aderenza alle linee guida) con la possibilità che questo possa influire su un miglioramento del ROSC.<sup>10</sup> Nello studio di Kim *et al.* del 2015, invece, non sono state

riscontrate differenze significative nelle seguenti prestazioni tecniche: mantenimento del rapporto compressioni/ventilazioni 30:2, frequenza e profondità delle compressioni, applicazione delle piastre, tempo trascorso precedentemente all'erogazione della prima scarica, ...; in base al livello di abilità nella leadership.<sup>9</sup>

Altra NTS tra le più comuni è la comunicazione: un miglioramento di essa all'interno del team potrebbe abbassare i livelli di stress, migliorando la gestione delle informazioni e le dinamiche all'interno del gruppo, favorendo la suddivisione delle azioni e il processo di decision making.<sup>17</sup> Secondo Kim *et al.*, “è importante sottolineare che le differenze nei livelli di comunicazione hanno influenzato positivamente le prestazioni tecniche della rianimazione cardiopolmonare”.<sup>9</sup> In numerosi studi una comunicazione chiara e facilmente udibile, soprattutto se di tipo “closed-loop”, è stata evidenziata come facilitatore al trattamento; viceversa, una mancanza di comunicazione oppure una comunicazione non efficace è risultata essere una barriera.<sup>9-11,22,25</sup> D'altra parte, lo studio di Dewolf *et al.*, 2020, non mostra risultati statisticamente significativi inerenti ad essa.<sup>21</sup>

Relativamente al lavoro di squadra, gli articoli revisionati da Dewolf *et al.*, 2020, mostrano che in seguito ad una formazione specifica su questo tema, si notano miglioramenti nella prestazione generale del team, nella gestione e condivisione delle informazioni, e nella distribuzione del carico di lavoro: tutti fattori che possono contribuire ad una buona riuscita del trattamento.<sup>11,21</sup> L'UK Resuscitation Council e l'American Heart Association enfatizzano infatti un approccio “team-based” alla rianimazione cardiopolmonare<sup>10,26</sup> che pone un focus su un'efficace assegnazione di ruoli e responsabilità e su una bilanciata distribuzione del carico di lavoro.<sup>20</sup> Secondo quanto evidenziato dalla metanalisi di Kim *et al.*, tale approccio risulta in associazione con gli esiti dei pazienti vittime di arresto cardiaco: si evidenziano maggiori probabilità di sopravvivenza alla dimissione e migliore recupero neurologico, mentre non emerge nessun risultato statisticamente significativo riguardo al ROSC.<sup>20,27</sup> Degli studi esaminati nella presente revisione, oltre a quello di Cormack *et al.*, questa metanalisi è l'unica ad osservare gli effetti delle NTS sugli outcomes del paziente. Un altro aspetto importante da considerare in situazioni di emergenza è lo stress, il quale, unito al sovraccarico cognitivo, potrebbe portare ad un'impropria prioritizzazione dei compiti e ad una scorretta esecuzione delle azioni:<sup>22</sup> sono stati evidenziati ritardi nello svolgimento di elementi chiave nella rianimazione, come l'inizio delle compressioni toraciche, la chiamata al team specializzato e l'erogazione della prima scarica in presenza di ritmi defibrillabili, riconosciuti come i punti più importanti nella catena di sopravvivenza per quanto riguarda il miglioramento dell'esito della sopravvivenza.<sup>1,13,22,26</sup> Tra le barriere percepite durante il trattamento si evidenziano: mancanza di comunicazione, leadership poco chiara e incapacità di assegnare efficacemente i ruoli e le azioni: ne consegue che le NTS potrebbero assumere un'importanza ancora maggiore in situazioni stressanti.<sup>19</sup> È stata messa in rilievo una “relazione significativa tra la performance non tecnica del team leader e la performance tecnica di tutto il team”: questa relazione è stata osservata solamente in presenza di agenti stressanti esterni (rumore costante di radio, familiare che irrompe nella scena), mentre nessuna associazione è emersa nel gruppo di controllo, in assenza di fattori contribuenti allo stress.<sup>19</sup> Alla luce di ciò è quindi opportuno fare una considerazione: raramente accade che le situazioni di emergenza come un arresto cardiaco siano prive di fattori stressanti.<sup>19</sup>

Per ridurre l'impatto dello stress e per ottimizzare le prestazioni del team, fondamentali sono la formazione e l'addestramento sulle NTS: quasi tutti gli studi analizzati sottolineano la loro importanza. I programmi di formazione e addestramento sulla rianimazione

cardiopolmonare dovrebbero considerare le competenze non tecniche come un elemento importante, perché hanno un impatto sulla qualità della rianimazione:<sup>9</sup> esse potrebbero ridurre gli errori tecnici in situazioni di emergenza, migliorando la sicurezza e di conseguenza gli esiti dei pazienti;<sup>17</sup> inoltre, “avrebbero il potenziale per migliorare le prestazioni nella rianimazione cardiopolmonare specialmente in situazioni stressanti”.<sup>19</sup> Nello studio di Truchot *et al.*, un programma di formazione generale in tema NTS risulta influire positivamente sia sulle competenze non tecniche che su quelle tecniche; d'altra parte, una formazione specifica sulla minimizzazione delle interruzioni e sulla gestione delle distrazioni non sembra migliorare significativamente la qualità dell'ALS.<sup>24</sup>

La letteratura scientifica identifica la simulazione come la modalità didattica migliore per formare questa tipologia di professionisti;<sup>21</sup> essa è ampiamente utilizzata in sanità e risulta essere associata ad una migliore distribuzione e comprensione dei ruoli, riduzione del sovraccarico cognitivo, con conseguente minimizzazione dell'errore umano.<sup>10</sup> Una revisione sistematica che ha preso in considerazione 69 studi intraospedalieri prevalentemente riguardanti il dipartimento di emergenza-urgenza, evidenzia nella maggior parte degli studi un miglioramento in alcune NTS (lavoro di squadra, comunicazione, shared mental model, chiarezza dei ruoli e delle responsabilità) in seguito ad una formazione tramite la simulazione.<sup>23</sup> In linea con gli studi analizzati, le “Linee di indirizzo sullo sviluppo della simulazione in sanità in Italia” redatte dal Ministero della Salute nel 2022 mettono in evidenza come la simulazione sia fondamentale per garantire proattivamente una riduzione del rischio clinico ed ottimizzare la gestione degli errori, aumentando la sicurezza e la qualità delle cure.<sup>16</sup> Anche le linee guida dell'European Resuscitation Council del 2021 indicano che le Non-Technical Skills andrebbero integrate nei corsi di formazione ALS accanto alle competenze tecniche.<sup>13,15</sup>

## Limiti della revisione

Il limite principale della revisione consiste nel fatto che la maggior parte degli studi analizzati sono basati sulla simulazione, il che potrebbe limitare la generalizzabilità dei risultati, in quanto tramite questo metodo è difficile riprodurre l'eterogeneità e il realismo (sia per quanto riguarda i pazienti che per quanto riguarda i setting) delle situazioni. In secondo luogo, alcuni degli studi esaminati non hanno un elevato rigore metodologico: ne consegue che la qualità dell'evidenza ricavata da essi risulta bassa. Un altro limite è legato ai vari strumenti di valutazione delle NTS e delle TS: vengono utilizzati differenti metodi e strumenti, con items non sempre corrispondenti, rendendo difficile un paragone tra i vari studi. Si specifica inoltre come la correlazione diretta tra NTS e esiti del trattamento sia difficile da individuare, in quanto ci sono numerosi fattori che potrebbero essere correlati all'esito ma non alle competenze, siano esse tecniche o non tecniche (ad esempio caratteristiche soggettive, presenza o meno di un accesso venoso o intraosseo, tempo intercorso dall'evento all'intervento dei sanitari, sistemi di monitoraggio, utilizzo di massaggiatore meccanico e altre variabili).

## Conclusioni

Le Non-Technical Skills hanno il potenziale di ridurre l'errore umano e di conseguenza di migliorare la sicurezza e gli esiti del paziente.

Alcuni studi sostengono l'esistenza di un'associazione

statisticamente significativa tra competenze non tecniche e competenze tecniche, suggerendo di trattarle non come due unità indipendenti ma come due unità interconnesse che hanno influenza reciproca. Ruolo fondamentale è ricoperto dal team leader, le cui competenze non tecniche influenzano le prestazioni tecniche di tutto il team, soprattutto in presenza di fattori che contribuiscono a creare una situazione stressante (come il rumore). La formazione sulle competenze non tecniche è risultata essere efficace per ridurre i ritardi nell'esecuzione di elementi chiave della catena della sopravvivenza, come l'inizio delle compressioni toraciche, la chiamata al team specializzato oppure l'analisi del ritmo cardiaco; ciò si traduce in una maggiore qualità della rianimazione cardiopolmonare che potrebbe influire anche sugli outcomes. Alcuni degli studi esaminati, coerentemente con le linee Guida dell'European Resuscitation Council del 2021, raccomandano quindi di integrare la formazione e l'addestramento sulle competenze non tecniche nei corsi di supporto di base e avanzato delle funzioni vitali, utilizzando come metodo principale la simulazione, ampiamente utilizzata in sanità e fondamentale per migliorare, oltre alle competenze tecniche, anche le NTS. Nonostante ci sia qualche evidenza che un approccio di squadra alla rianimazione cardiopolmonare, con enfasi proprio sulle competenze non tecniche, possa migliorare gli outcomes dei pazienti (come il recupero neurologico e la sopravvivenza alla dimissione), gli effetti diretti che le Non-Technical Skills hanno su di essi sono ancora poco esplorati in letteratura.

## Bibliografia

1. Linee Guida RCP 2021. Disponibile presso: <https://www.rccouncil.it/linee-guida-rcp-2021/>
2. Flin R, Maran N. Basic concepts for crew resource management and non-technical skills. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2015;29:27-39.
3. Flin R, O'Connor P, Crichton M. Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills. Prima edizione. Londra: CRC Press 2008.
4. Evans JC, Evans MB, Slack M, et al. Examining non-technical skills for ad hoc resuscitation teams: a scoping review and taxonomy of team-related concepts. *Scand J Trauma Resus* 2021;29.
5. Prineas S, Mosier K, Mirko C, Guicciardi S. Non-technical Skills in Healthcare. In: Donaldson L, Ricciardi W, Sheridan S, Tartaglia R. Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management. Cham (CH): Springer 2021, capitolo 30.
6. Bennett R, Mehmed N, Williams B. Non-technical skills in paramedicine: a scoping review. *Nurs Health Sci* 2021;23:40-52.
7. Cormack S. Non-technical skills in the out-of-hospital cardiac arrest: is it time for a pit stop? *Br Paramedic J* 2019;3:45.
8. Lauridsen KG, Watanabe I, Løfgren B, et al. Standardising communication to improve in hospital cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation* 2020;147:73-80.
9. Kim E, Lee K. Relationship between non-technical skills and resuscitation performance of nurses' team in in-situ simulated cardiac arrest. *Korean J Adult Nurs* 2015;27:146-55.
10. Cormack S, Scott S, Stedmon A. Non-technical skills in out-of-hospital cardiac arrest management: a scoping review. *Australasian J Paramed* 2020;17:1-8.
11. Radhakrishnan B, Katikar MD, Myatra SN, et al. Importance of non-technical skills in anaesthesia education. *Indian J Anaesth* 2022;66:64-9.
12. World Health Organization (WHO). Disponibile presso: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/stress>
13. ERC guidelines 2021. Disponibile presso: <https://cprguidelines.eu/guidelines-2021>
14. Buccione E, Cicolini G, Della Pelle C. La percezione degli infermieri delle no-technical skills durante la rianimazione cardiopolmonare: studio pilota. *Scenario* 2019;36:5-12.
15. Greif R, Lockey A, Breckwoldt J, et al. European resuscitation council guidelines 2021: education for resuscitation. *Resuscitation* 2021;161:388-407.
16. Ministero della Salute. Linee di indirizzo sullo sviluppo della simulazione in sanità in Italia. 2022. Disponibile presso: [https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6\\_2\\_2\\_1.jsp?id=3268](https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?id=3268)
17. Peltonen V, Peltonen LM, Salanterä S, et al. An observational study of technical and non-technical skills in advanced life support in the clinical setting. *Resuscitation* 2020;153:162-168.
18. Riem N, Boet S, Bould MD, et al. Do technical skills correlate with non-technical skills in crisis resource management: a simulation study. *Br J Anaesth* 2012;109:723-8.
19. Krage R, Zwaan L, Tjon Soei Len L, et al. Relationship between non-technical skills and technical performance during cardiopulmonary resuscitation: does stress have an influence? *Emerg Med J* 2017;34:728-33.
20. Kim S, Ahn KO, Jeong S. The effect of team-based CPR on outcomes in out of hospital cardiac arrest patients: a meta-analysis. *Am J of Emerg Med* 2018;36:248-52.
21. Dewolf P, Clarebout G, Wauters L, et al. The effect of teaching nontechnical skills in advanced life support: a systematic review. *AEM Educ Train* 2020;5:e10522.
22. Stærk M, Lauridsen KG, Støtt CT, et al. Inhospital cardiac arrest - the crucial first 5 min: a simulation study. *Adv Simul (Lond)* 2022;9:7:29.
23. Buljac-Samardzic M, Doekhie KD, van Wijngaarden JDH. Interventions to improve team effectiveness within health care: a systematic review of the past decade. *Hum Resour Health* 2020;18:2.
24. Truchot J, Michelet D, Philippon AL, et al. Effect of a specific training intervention with task interruptions on the quality of simulated advance life support: a randomized multi centered controlled simulation study. *Australas Emerg Care* 2023;26:153-7.
25. Andersen PO, Jensen MK, Lippert A, Østergaard D. Identifying non-technical skills and barriers for improvement of teamwork in cardiac arrest teams. *Resuscitation* 2010;81:695-702.
26. Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, et al. Part 1: executive summary: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2015;132:315-67.
27. Yang Y, Hu D, Peng D. Team-based resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest. *Am J Emerg Med* 2018;36:889-90.
28. Govender K, Sliwa K, Wallis L, Pillay Y. Comparison of two training programmes on paramedic-delivered CPR performance. *Emerg Med J* 2016;33:351-6.
29. Thorne CJ, Kimani PK, Hampshire S, et al. Feedback in advanced life support: a quality improvement initiative. *Resuscitation* 2020;155:189-98.
30. Peddle M, Bearman M, Radomski N, et al. What non-technical skills competencies are addressed by Australian standards documents for health professionals who work in secondary and tertiary clinical settings? A qualitative comparative analysis. *BMJ Open* 2018;8:e020799.
31. Large C, Aldridge M. Non-technical skills required to recognise and escalate patient deterioration in acute hospital settings. *Nurs Manag (Harrow)* 2018;25:24-30.



---

*Online supplementary materials*

*Tabella 1. Database search table.*

*Table 2. Summary of selected studies.*

*PRISMA 2020 flowchart for new systematic reviews that included only database and registry searches. VERIFY THAT YOU HAVE PERMISSION TO USE THE IMAGE.*

---

Conflitto di interessi: gli autori dichiarano l'assenza di conflitti di interesse.

Disponibilità di dati e materiali: tutti i dati analizzati in questo studio sono disponibili nel presente articolo.

Approvazione etica e consenso alla partecipazione: non applicabile.

Ricevuto: 26 Maggio 2024. Accettato: 7 Dicembre 2024.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).*

*©Copyright: the Author(s), 2025*

*Licensee PAGEPress, Italy (on behalf of ANIARTI, Italy).*

*Scenario 2025; 42:592*

*doi:10.4081/scenario.2025.592*

*Publisher's note: all claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article or claim that may be made by its manufacturer is not guaranteed or endorsed by the publisher.*



CONGRESSO NAZIONALE  
**44° ANIARTI**

I MILLE VOLTI  
DELL'AREA CRITICA

## HOT TOPICS

- Terapia intensiva
- Terapia intensiva neurochirurgica e cardiochirurgica
- Pediatrico e neonatale
- Sala operatoria, recovery room
- Pronto soccorso e medicina d'emergenza
- Procurement e donazione d'organi
- Ricerca e innovazione in area critica
- Management in area critica
- Formazione
- Etica



[www.aniarti.it](http://www.aniarti.it)

## Non-technical skills in cardio-respiratory arrest: a literature review

Federica Annese,<sup>1</sup> Rachele Versari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Didactic Tutor-Expert in the Training Process, Degree Course in Nursing-Forli' University of Bologna, Ravenna Campus;

<sup>2</sup>Nurse Practitioner, Department of Surgery,, Villa Serena - Accredited Private Nursing Hospital, Forlì, Italy

### ABSTRACT

**Introduction:** Non-Technical Skills (NTS) are the cognitive, social and personal skills complementary to technical skills that contribute to safe and efficient performance. The aim of this review is to investigate the relationship between NTS and Technical Skills (TS) and to evaluate how the former can positively influence the latter in Basic Life Support (BLS) and Advanced Life Support (ALS) life function support situations.

**Materials and methods:** the search was carried out in the following databases: PubMed in Medline, Cinahl Complete, Google Scholar. Following examination of the abstracts of 213 articles and the inclusion of criteria such as adult patients in non-trauma-related cardiac arrest in both intra- and extra-hospital settings, including simulated-based, 11 scientific articles were selected.

**Results and discussion:** NTS were correlated with TS in real ALS situations (slope 0.48, 95% CI 0.34-0.61,  $p<0.001$ ) and in simulated CPR scenarios ( $U=43.5$ ,  $p=0.014$ ); ( $r=0.45$ ,  $p<0.05$ ). NTS showed a positive association with TS in the presence of external stressors ( $r=0.67$ , 95% CI 0.40-0.83,  $p<0.001$ ). A team approach to CPR would appear to increase the odds of survival to discharge (OR 1.68, 95% CI 1.48-1.91) and neurological recovery (OR 1.52, 95% CI 1.31-1.77).

**Conclusions:** NTSs appear to have a positive impact on practitioners' technical skills and patient outcomes, although further research is needed to fully understand their true association.

**Key words:** non-technical skills, cardiopulmonary resuscitation, heart arrest, crisis resource management, advanced cardiac life support.

**Correspondence:** Federica Annese, Didactic Tutor-Expert in the Training Process, Degree Course in Nursing-Forli' University of Bologna, Ravenna Campus, Italy.

E-mail: federica.annese@auslromagna.it

## Introduction

In Europe, the annual incidence of out-of-hospital cardiac arrest is between 67 and 170 cases per 100,000 inhabitants and the survival rate to hospital discharge is on average 8%. However, the actual incidence is highly variable between different countries and probably underestimated.<sup>1</sup> The annual incidence of in-hospital cardiac arrest, however, is estimated between 1.5 and 2.8 cases per 1000 hospitalizations, with a 30-day or discharge survival rate that varies between 15% and 34%. However, the data reported above have multiple limitations: they derive from single-center studies and are not very generalizable.<sup>1</sup>

Non-Technical Skills (NTS) are defined as the “cognitive, social and personal skills complementary to technical skills and necessary for efficient and safe operations”<sup>2</sup> and are assuming growing importance especially in sectors characterized by significant risks and complex technologies.<sup>3</sup> The need for a greater understanding of the human dimension of operations from a workplace safety perspective arises in fact from civil aviation, a field in which it has long been known that if personnel had demonstrated better non-technical skills, many accidents would not have taken place.<sup>3</sup>

Although there are various definitions of NTS in the literature and their importance in basic and advanced support of vital functions is now established, the literature has yet to reach a consensus on the definition of the construct of NTS.<sup>4</sup>

The review by Evans *et al.*, 2021, proposes a common taxonomy to define non-technical skills within resuscitation teams operating in various settings (pre-hospital, emergency departments, trauma centers) which are often composed of personnel specialized in different fields (emergency medicine, anesthesia and resuscitation, surgery) and with different professional profiles (doctors, nurses, etc.; Table 1).<sup>4</sup>

Among the main NTS, the literature identifies communication, teamwork, leadership, situational awareness, decision-making and stress management.<sup>2,3,5,6,7</sup>

Communication is fundamental to patient safety and to providing high-quality healthcare: communication failures are in fact known to be a major cause of inadvertent harm to patients.<sup>5</sup> In teams made up of healthcare professionals with different knowl-

edge, skills and responsibilities, the primary purpose of communication is to facilitate a shared mental model of a situation among members, therefore to ensure that context, objectives, methods, roles and actions are known and understood by everyone.<sup>5,8</sup> Some studies highlight how to ensure correct transmission and understanding of critical information, the so-called “closed-loop communication” should be used, *i.e.* closed-circuit communication: the sender sends the message, the recipient confirms the arrival of the message and repeats to the content to confirm the understanding (feedback); finally, the sender verifies the accuracy of the message.<sup>5,9,10</sup> On the other hand, it would seem that standardized communication through unique phrases agreed in the team briefing or during training courses has the potential to reduce the time of starting chest compressions and delivering the first shock via defibrillator, proving to be more effective than closed-circuit communication.<sup>8</sup>

As regards teamwork, it is argued that the failure of dynamics within the group causes accidents;<sup>3</sup> teams are in fact becoming increasingly important in organizations, given that people with different skills are often involved in the same activities.<sup>3</sup> A team approach allows a better distribution of physical and cognitive fatigue among members, avoiding overload:<sup>5</sup> interpersonal communication, effective exchange of information, coordination, mutual support and conflict resolution are therefore important.<sup>2</sup>

Leadership plays a key role within the team, a complex concept to explore. A leader is “someone chosen (by the team itself or by others) to exercise authority and influence over the team” and it is important that he or she creates an environment in which the open exchange of information between various professionals is facilitated.<sup>5</sup> Furthermore, he must be able to manage the cognitive and work load of the entire team.<sup>3</sup>

Situational awareness is also present among the main Non-Technical Skills (Table 1), which is essentially “the perception of elements in the environment, the understanding of their meaning [...] and the projection of their status into the near future neighbor”;<sup>5</sup> this occurs through continuous monitoring of the environment and events, paying attention to what happens and intercepting possible changes, to process and give meaning to the information received through the person’s memory and mental models.<sup>2,11</sup>

Situational awareness therefore allows and facilitates decision-

**Tabella 1.** Taxonomy of NTS according to Evans JC *et al.*, 2021.

### Taxonomy NTS

Leadership	Ability to create the team, ability to direct and coordinate activities, facilitate team communication, develop and maintain situational awareness
Communication	Verbal and non-verbal exchange of information within the team and with the environment. Related to situational awareness, mutual monitoring of performance, delegation and assignment of tasks
Teamwork	Teamwork of different professionals to achieve a common goal
Briefing/pianification	Team action planning and role assignment before intervention
Resource management	Adequate allocation of resources (team members and equipment) and their evaluation ability
Stress management	Ability to identify and manage adverse effects associated with team stress and fatigue
Debriefing	Reflective process on the experience in order to identify the strengths and weaknesses of the team
Decision making	A dynamic team process to interpret collected data, plan care, and identify actions to take
Situational awareness	Process of observation and interpretation of events, in the reference setting
Mental readiness	Team psychological skills during performance
Ability to adapt	The ability of a team to anticipate and modify its structure and behaviors in response to dynamic changes in the patient’s clinical presentation and environment.
Shared-mental model	Understanding the goals, structures and roles of members within the team.

making, i.e. the process implemented to make a judgment or choose one option rather than another in order to resolve a given situation.<sup>3</sup> The decision-making process can be influenced by stress, defined by the WHO as a “state of worry or mental tension caused by a difficult situation [...], a natural human response that pushes us to face challenges and threats in our lives”,<sup>12</sup> which in turn can reduce cognitive performance (such as reaction time or attention) leading to negative results in terms of patient safety: the management of the so-called “acute stress” is therefore important in an emergency context, that is the stress that professionals experience when they find themselves in situations characterized by high cognitive load and of work.<sup>2</sup>

The European Resuscitation Council Guidelines underline the importance of training in Non-Technical Skills in basic and advanced support courses for vital functions.<sup>13</sup> In a study that aimed to investigate the relational dynamics within the team, evaluating the perception that Italian nurses have of non-technical skills, a questionnaire was administered to 195 nurses belonging to multiple services (118, Cardiology, Emergency Room, Intensive Care Unit, UTIC). To the question “What was done correctly”, 64.2% highlighted technical performance, while to the question “What could be done correctly” 40.8% indicated lack of communication, ineffective role allocation, insufficient leadership and reduced adherence to guidelines.<sup>14</sup> Furthermore, 37.5% thinks that through a detailed training programme, communication and dynamics within the team can be improved, a percentage that rises to 79% with regard to additional leadership training.<sup>14</sup> An effective method for integrating technical and non-technical skills into basic and advanced life support training is simulation.<sup>15</sup>

It is defined as “a technique or method that allows you to create experiences that mimic the processes and conditions of the real world to achieve one or more training objectives”, which “allows you to build a wealth of experiences from which to draw without causing damage, operating in safety without risks for the patient”: it is therefore useful for a better management of errors, as it allows you to change your attitude towards them, looking at them as stimuli for improvement stimuli and trying to understand their nature and cause.<sup>16</sup>

Simulation, essentially, allows healthcare professionals to be trained in technical skills but also to understand the effects of human factors on performance and to improve specific NTS.<sup>13</sup>

## Materials and Methods

This review of the scientific literature asks the following question: “In the treatment of patients requiring basic or advanced support of vital functions, do NTS influence the technical performance of healthcare professionals and patient outcomes in those cases when the latter depend on performance?”.

The review was carried out with searching activities in the scientific bibliographic databases of PubMed, Medline, Cinahl Complete, Google Scholar. All the articles published in the last 10 years concerning adult patients (> 18 years) in cardiac arrest who required basic (BLS-Basic Life Support) or advanced (ALS-Advanced Life Support) of vital functions were included in the review, in both an intra-hospital and extra-hospital context. The reason of the choice of the two contexts is related to a paucity of studies regarding patients in out-of-hospital cardiac arrest. Simulated-based studies were also considered. However, articles concerning minor patients and all trauma-related conditions were excluded.

The keywords (Keywords in MeSH) and the searching process in the consulted databases are illustrated in the supplementary

materials. The measured outcomes were: improvement in the healthcare professionals’ technical performance and patient outcomes (Return Of Spontaneous Circulation, ROSC, survival to discharge, neurological recovery).

Among the identified studies, only 11 answered the search question. The identification, screening and inclusion process is represented in the Prisma Flow-chart.

## Results

Peltonen *et al.* conducted a prospective observational study, videorecording real in-hospital ALS situations. NTS and Technical Skills (TS) have been divided into subcategories and scores have been assigned to each one thanks to a tool validated in the literature. The statistical analysis of the results shows that the total NTS score and the total TS score are associated with each other, with a slope of 0.48 (95% CI 0.34-0.61, p<0.001): when the total NTS score increases by 1, the total number of TS increases consequently by 0.48. Furthermore, it is highlighted that all the NTS subcategories were associated with the total TS score (slopes 0.29-0.39, p<0.001) and almost all the TS subcategories with the total NTS score (slopes 0.37-0.56, p<0.01).<sup>17</sup>

Kim *et al.* disclosed a prospective observational study using “in situ” simulations of in-hospital cardiac arrest. The first 5 minutes of each simulation were taken into consideration and the teams were divided into two groups (“high scores” and “low scores”) based on the medians of the scores recorded in non-technical skills. The CPR technical performance scores of the group with higher scores and the group with lower scores showed a statistically significant difference ( $U=43.5$ , p=0.014): this means that higher the score in non-technical skills is, higher it is the level in technical skills.<sup>9</sup>

Riem *et al.* performed a retrospective analysis of simulated cardiac arrest situations to investigate the relationship between NTS and TS. Technical performance was measured by a checklist, while Non-Technical Skills were assigned a score using the ANTS (Anaesthetists’ Non-Technical Skills): the correlation between NTS and TS was found to be positive ( $r=0.45$ , p<0.05), as well as that between the different subcategories of the two variables ( $r=0.31-0.45$ ).<sup>18</sup>

Krage *et al.* conducted a randomized controlled cross-over study in which a resuscitation team was called to intervene in two different scenarios (in one of the two there were external stressors, such as a family member interrupting the team leader and a constant noise of radio, not in the other). The analysis revealed a positive correlation between the team leader’s non-technical skills and general technical performance in the scenario characterized by external stressors ( $r=0.67$ , 95% CI 0.40-0.83, p<0.001), while no evidence of a relationship emerged in the scenario without sources of stress ( $r=0.15$ , 95% CI 0.22-0.49, p=0.42).<sup>19</sup>

Kim *et al.* carried out a systematic review with meta-analysis to determine the effects of team cardiopulmonary resuscitation (“team-CPR”) on the outcomes of patients with out-of-hospital cardiac arrest. It turns out that patients who received team CPR, compared to those who did not, had a greater chance of survival to discharge (with OR 1.68, 95% CI 1.48-1.91) and better neurological recovery (with OR 1.52, 95% CI 1.31-1.77). As far as the third outcome taken into consideration, the ROSC, no significant difference was detected (OR 1.59, 95% CI 0.76-3.33).<sup>20</sup>

Dewolf *et al.* performed a systematic review according to the PRISMA guidelines and the risk of bias was assessed using a tool validated in literature, the Medical Education Research Study Quality Instrument (MERSQI). The most relevant studies taken

into consideration for this review are the 25 concerning non-technical skills (leadership, communication, teamwork, stress management): in multiple studies, the training of non-technical skills has been proved to be effective for the improvement of all both technical and non-technical skills.<sup>21</sup>

Stærk *et al.* published a prospective observational study using unannounced “in situ” simulations, at the end of which a semi-structured debriefing was performed, then analyzed using a qualitative approach, which highlighted barriers and facilitators for better technical success of the treatment. Among the facilitators we include: clear and comprehensible communication, closed-circuit communication, efficient assignment of roles (facilitated in turn by explicit verbalization), leadership identified in the first moments of treatment, effective distribution of actions to be undertaken, brief overview of the situation (summary), statement of the actions already performed. The perceived barriers instead included: lack of communication, absence of effective and timely leadership (which consequently leads to confusion and delay in the assignment of roles and tasks).<sup>22</sup>

Cormack *et al.* presented a scoping review to establish a literature basis to consult and to identify the most relevant Non-Technical Skills for the teams managing out-of-hospital cardiac arrest. All articles (with the exception of one) deal with three non-technical skills which were therefore identified as the most common and consequently the most important: communication, leadership and teamwork. Lack of communication has been highlighted as a barrier (less clarity of roles, unnecessary interruptions, delays in starting to carry out actions), while effective leadership translates into better dynamics within the team (especially when the team leader does not actively participate in the treatment), which consequently lead to better technical performance (reduction of errors and interruptions, clearer communication, reduction of individuals’ work overload).<sup>10</sup>

Lauridsen *et al.* conducted a pilot study to investigate the effectiveness of standardized communication (agreed in the team briefing) in reducing chest compression interruptions in a CPR scenario, compared to closed-loop communication. The results demonstrate that the use of the so-called “standardised communication” can reduce interruptions during chest compressions, lower frustration levels and reduce intubation and rhythm control times.<sup>8</sup>

Buljac-Samardzic *et al.* carried out a systematic review of 297 studies (the level of evidence was assessed using the GRADE system) to identify interventions useful for to improve team performance. Of these studies, 69 focus on simulation training (most of which were carried out in emergency situations), which appears to be an effective method for to improve some Non-Technical Skills, such as teamwork, communication, development of a shared mental model and efficient distribution of roles and actions, resulting in improved overall team performance.<sup>23</sup>

Truchot *et al.* published a multicenter randomized controlled trial to investigate whether specific interruption reduction training has a positive impact on the quality of ALS. Comparing the intervention group (with specific training) to the control group (without specific training), no particular differences are highlighted between the two, neither with regards to the NTS (assessed through the TEAM score), nor with regards to TS (assessed through the measurement of “no flow time” and the depth and frequency of chest compressions).<sup>24</sup>

## Discussion

In literature, NTS, particularly in emergency situations, represent a less explored topic than technical skills (such as chest com-

pressions, rescue ventilations or the delivery of shocks via defibrillator). However, the studies included and analyzed in this review underline how non-technical skills (and the training concerning them) are also important for the success of treatment in situations of basic or advanced support of vital functions.<sup>8-11,17,18,22</sup>

It was highlighted that “the resuscitation teams that showed better NTS also performed better technical performances in advanced life support”<sup>17</sup> and again “the team with a higher level of non-technical skills obtained higher scores in technical performance of cardiopulmonary resuscitation than the team with a lower level”.<sup>9</sup> Another study also shows a statistically significant positive correlation between technical and non-technical skills: a better performance in the former translates into a better performance in the latter, and vice versa.<sup>18</sup> Since cardiac arrest is a time-dependent emergency situation, the first minutes of treatment are fundamental: “Seven studies investigated the effect of NTS on general performance. All showed a significant improvement in the timing of the execution of the first phases of treatment and in the management of the team”.<sup>21</sup> To reinforce these findings, in the study by Peltonen *et al.* of 2020, all subcategories of non-technical skills are also positively correlated with technical skills.<sup>17</sup> From the review by Cormack *et al.* of 2020, it emerges that “the three NTS most commonly associated with teams specialized in the management of cardiac arrest are leadership, communication and teamwork”.<sup>10</sup>

Regarding leadership, in the review by Dewolf *et al.*, 2020, three studies showed a positive association between good leadership and overall technical performance; it follows that a clear and a leadership present since the first moments of the treatment for facilitates team work and consequently the management of the interventions to be implemented, while the absence of a team leader or the doubt about who is designated in this role are perceived a barrier.<sup>21,22,25</sup>

In addition, effective leadership could also lead to an earlier initiation of the early stages of treatment<sup>21</sup> and a reduction in work overload.<sup>10</sup> In four of the articles examined by the review by Cormack *et al.*, 2020, it also appears that a “hands-off” team leader, *i.e.* one who does not directly perform any technical performance (such as chest compressions), leads to a minimization of projections and a general improvement in the technical quality of resuscitation (reduction in times to start chest compressions, greater adherence to guidelines) with the possibility that this could contribute to an improvement in ROSC.<sup>10</sup>

In the study by Kim *et al.* in 2015, however, no significant differences were found in the following technical performances: maintenance of the compression/ventilation ratio 30:2, frequency and depth of compressions, application of the pads, time elapsed before the delivery of the first shock, ...; based one’s your level of leadership skill.<sup>9</sup>

Another NTS among the most common ones is communication: improving it within the team could lower stress levels, improving information management and dynamics within the group, favouring the subdivision of actions and the process of decision making.<sup>17</sup> According to Kim *et al.*, 2015, “it is important to highlight that differences in communication levels positively influenced the technical performances of cardiopulmonary resuscitation”.<sup>9</sup> In numerous studies, clear and easily audible communication, above all of a “closed circuit” type, has been highlighted as a facilitator of treatment; vice versa, a lack of communication or ineffective communication was found to be a barrier.<sup>9-11,22,25</sup> On the other hand, the study by Dewolf *et al.*, does not show statistically significant results relating to ‘wise announcement’.<sup>21</sup>

Regarding teamwork, the articles reviewed by Dewolf *et al.*, 2020, show that following specific training on this topic, improve-

ments are recognised in the general performance of the team, in the management and sharing of information, and in load distribution of work: all factors that can contribute to a successful treatment.<sup>11,21</sup> The UK Resuscitation Council and the American Heart Association in fact emphasize a “team-based” approach to cardiopulmonary resuscitation<sup>10,26</sup> which places a focus on an effective assignment of roles and responsibilities and on a balanced distribution of the workload.<sup>20</sup> As highlighted by the meta-analysis by Kim *et al.*, this approach is associated with the outcomes of patients who are victims of cardiac arrest: there is a greater probability of survival to discharge and better neurological recovery, while no statistically significant result emerges regarding the ROSC.<sup>20,27</sup> Of the examined studies in this review, in addition to that of Cormack *et al.*, this meta-analysis is the only one to observe the effects of NTS on patient outcomes.

Another important aspect to consider in emergency situations is stress, which, combined with cognitive overload, could lead to improper prioritization of tasks and incorrect execution of actions:<sup>22</sup> delays in carrying out key elements in resuscitation have been highlighted, such as the start of chest compressions, the call to the specialized team and the delivery of the first shock in the presence of shockable rhythms, recognized as the most important points in the chain of survival as far as the improvement of the outcome of survival is concerned.<sup>1,13,22,26</sup> Among the barriers perceived during the treatment are: lack of communication, unclear leadership and inability to effectively assign roles and actions: it follows that NTS could take an even greater importance in stressful situations.<sup>19</sup> A “significant relationship between the non-technical performance of the team leader and the technical performance of the whole team” was highlighted: this relationship was observed only in the presence of external stressors (constant radio noise, family members breaking into the scene), while no association emerged in the control group, in the absence of factors contributing to stress.<sup>19</sup> In light of this, it is therefore appropriate to make a consideration: it rarely happens that emergency situations such as cardiac arrest are free of stressful factors.<sup>19</sup>

To reduce the impact of stress and optimize team performance, training on NTS is fundamental: almost all the studies analyzed underline their importance. Cardiopulmonary resuscitation education and training programmes should consider non-technical skills as an important element, because they have an impact on the quality of resuscitation:<sup>9</sup> they could reduce technical errors in emergency situations, improving safety and consequently patient outcomes;<sup>17</sup> furthermore, “they would have the potential to improve performance in cardiopulmonary resuscitation especially in stressful situations”.<sup>19</sup> In the study by Truchot *et al.*, 2023, a general training programme on NTS appears to have a positive impact on both non-technical and technical skills; on the other hand, specific training on minimizing interruptions and managing distractions does not appear to improve significantly the quality of ALS.<sup>24</sup>

Scientific literature identifies simulation as the best teaching method to train this type of professionals;<sup>21</sup> it is widely used in healthcare and is associated to a better distribution and understanding of roles, reduction of cognitive overload, with consequent minimization of human error.<sup>10</sup>

A systematic review, which took into consideration 69 intra-hospital studies mainly concerning the emergency department, highlighted in the majority of the studies an improvement in some NTS (teamwork, communication, shared mental model, clarity of roles and responsibility) following simulation training.<sup>23</sup>

In accordance with analyzed studies, the “Guidelines on the development of simulation in healthcare in Italy” drawn up by the Ministry of Health in 2022 put into evidence how simulation is fundamental to guarantee proactively a reduction in clinical risk

and optimize error management, increasing the safety and quality of care.<sup>16</sup> The 2021 European Resuscitation Council Guidelines also indicate that NTS should be integrated into ALS training courses alongside technical skills.<sup>13,15</sup>

## Limitations of the review

The main limitation of the review consists in the fact that most of the analyzed studies are based on simulation, which could limit the generalizability of the results, as through this method it is difficult to reproduce heterogeneity and realism (both regarding patients and as regards the settings) of the situations. Secondly, some of the examined studies do not have a high methodological accuracy: it follows that the quality of the obtained evidence from them is low. Another limitation is linked to the various assessment tools of NTS and TS: different methods and tools are used, with items that do not always correspond, making difficult a comparison between the various studies..

It is also specified that the direct correlation between NTS and treatment outcomes is difficult to identify, as there are numerous factors that could be related to the outcome but not to the skills, whether technical or non-technical (for example subjective characteristics, presence or absence of venous or intraosseous access, time elapsed from the event to the intervention of healthcare workers, monitoring systems, use of a mechanical massager and other variables).

## Conclusions

NTS have the potential to reduce human error and consequently improve patient safety and outcomes.

Some studies support the existence of a statistically significant association between NTS and TS, suggesting of dealing them not as two independent units but as two interconnected units that have mutual influence.

A fundamental role is played by the team leader, whose non-technical skills influence the technical performance of the entire team, especially in the presence of factors that contribute to create a stressful situation (such as noise).

NTS training was found to be effective in reducing delays in carrying out key elements of the chain of survival, such as initiating chest compressions, calling the specialist team or analyzing the heart rhythm; this translates into a higher quality of cardiopulmonary resuscitation which could also influence outcomes. Some of the examined studies, consistently with the 2021 European Resuscitation Council Guidelines, therefore recommend integrating education and training on non-technical skills into basic and advanced support courses for vital functions, using simulation as the main method, widely used in healthcare and fundamental to improve, in addition to TS, also NTS.

Although there is some evidence that a team approach to cardiopulmonary resuscitation, with an emphasis on non-technical skills, can improve patient outcomes (such as neurological recovery and survival to discharge), the direct effects that NTS have on them, are still little explored in literature.

## References

- Linee Guida RCP 2021. Available from: <https://www.ircouncil.it/linee-guida-rcp-2021/>

2. Flin R, Maran N. Basic concepts for crew resource management and non-technical skills. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2015;29:27–39.
3. Flin R, O'Connor P, Crichton M. Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills. Prima edizione. Londra: CRC Press 2008.
4. Evans JC, Evans MB, Slack M, et al. Examining non-technical skills for ad hoc resuscitation teams: a scoping review and taxonomy of team-related concepts. *Scand J Trauma Resus* 2021;29.
5. Prineas S, Mosier K, Mirko C, Guicciardi S. Non-technical Skills in Healthcare. In: Donaldson L, Ricciardi W, Sheridan S, Tartaglia R. Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management. Cham (CH): Springer 2021, capitolo 30.
6. Bennett R, Mehmed N, Williams B. Non-technical skills in paramedicine: a scoping review. *Nurs Health Sci* 2021;23:40–52.
7. Cormack S. Non-technical skills in the out-of-hospital cardiac arrest: is it time for a pit stop? *Br Paramedic J* 2019;3:45.
8. Lauridsen KG, Watanabe I, Löfgren B et al. Standardising communication to improve in hospital cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation* 2020;147:73–80.
9. Kim E, Lee K. Relationship between non-technical skills and resuscitation performance of nurses' team in in-situ simulated cardiac arrest. *Korean J Adult Nurs* 2015;27:146–55.
10. Cormack S, Scott S, Stedmon A. Non-technical skills in out-of-hospital cardiac arrest management: a scoping review. *Australasian J Paramed* 2020;17:1–8.
11. Radhakrishnan B, Katikar MD, Myatra SN et al. Importance of non-technical skills in anaesthesia education. *Indian J Anaesth* 2022;66:64–9.
12. World Health Organization (WHO). Available from: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/stress>
13. ERC guidelines 2021. Available from: <https://cprguidelines.eu/guidelines-2021>
14. Buccione E, Cicolini G, Della Pelle C. La percezione degli infermieri delle no-technical skills durante la rianimazione cardiopolmonare: studio pilota. *Scenario* 2019;36:5–12.
15. Greif R, Lockey A, Breckwoldt J et al. European resuscitation council guidelines 2021: education for resuscitation. *Resuscitation* 2021;161:388–407.
16. Ministero della Salute. Linee di indirizzo sullo sviluppo della simulazione in sanità in Italia. 2022. Available from: [https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6\\_2\\_2\\_1.js?i=3268](https://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.js?i=3268)
17. Peltonen V, Peltonen LM, Salanterä S, et al. An observational study of technical and non-technical skills in advanced life support in the clinical setting. *Resuscitation* 2020;153:162–168.
18. Riem N, Boet S, Bould MD, et al. Do technical skills correlate with non-technical skills in crisis resource management: a simulation study. *Br J Anaesth* 2012;109:723–8.
19. Krage R, Zwaan L, Tjon Soei Len L, et al. Relationship between non-technical skills and technical performance during cardiopulmonary resuscitation: does stress have an influence? *Emerg Med J* 2017;34:728–33.
20. Kim S, Ahn KO, Jeong S. The effect of team-based CPR on outcomes in out of hospital cardiac arrest patients: a meta-analysis. *Am J Emerg Med* 2018;36:248–52.
21. Dewolf P, Clarebout G, Wauters L, et al. The effect of teaching nontechnical skills in advanced life support: a systematic review. *AEM Educ Train* 2020;5:e10522.
22. Stærk M, Lauridsen KG, Støtt CT et al. Inhospital cardiac arrest - the crucial first 5 min: a simulation study. *Adv Simul (Lond)* 2022;9:7:29.
23. Buljac-Samardzic M, Doekhie KD, van Wijngaarden JDH. Interventions to improve team effectiveness within health care: a systematic review of the past decade. *Hum Resour Health* 2020;18:2.
24. Truchot J, Michelet D, Philippon AL, et al. Effect of a specific training intervention with task interruptions on the quality of simulated advance life support: a randomized multi centered controlled simulation study. *Australas Emerg Care* 2023;26:153–7.
25. Andersen PO, Jensen MK, Lippert A, Østergaard D. Identifying non-technical skills and barriers for improvement of teamwork in cardiac arrest teams. *Resuscitation* 2010;81:695–702.
26. Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, et al. Part 1: executive summary: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation* 2015;132:315–67.
27. Yang Y, Hu D, Peng D. Team-based resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest. *Am J Emerg Med* 2018;36:889–90.
28. Govender K, Sliwa K, Wallis L, Pillay Y. Comparison of two training programmes on paramedic-delivered CPR performance. *Emerg Med J* 2016;33:351–6.
29. Thorne CJ, Kimani PK, Hampshire S et al. Feedback in advanced life support: a quality improvement initiative. *Resuscitation* 2020;155:189–98.
30. Peddle M, Bearman M, Radomski N, et al. What non-technical skills competencies are addressed by australian standards documents for health professionals who work in secondary and tertiary clinical settings? A qualitative comparative analysis. *BMJ Open* 2018;8:e020799.
31. Large C, Aldridge M. Non-technical skills required to recognise and escalate patient deterioration in acute hospital settings. *Nurs Manag (Harrow)* 2018;25:24–30.

#### Online supplementary materials

*Tabella 1. Database search table.*

*Table 2. Summary of selected studies.*

*PRISMA 2020 flowchart for new systematic reviews that included only database and registry searches. VERIFY THAT YOU HAVE PERMISSION TO USE THE IMAGE.*



---

Conflict of interest: the authors declare the absence of conflicts of interest.

Availability of data and materials: all data analysed in this study are available in this article.

Ethical approval and consent for participation: not applicable.

Received: 26 May 2024. Accepted: 7 December 2024.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).*

©Copyright: the Author(s), 2025

Licensee PAGEPress, Italy (on behalf of ANIARTI, Italy).

Scenario 2025; 42:592

doi:10.4081/scenario.2025.592

*Publisher's note: all claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article or claim that may be made by its manufacturer is not guaranteed or endorsed by the publisher.*

# I CAFFE' DI ANIARTI

Strumenti per la leadership in area critica



—  
associazione nazionale infermieri di area critica  
**2025**  
aniarti

Unisciti ad Aniarti, società  
scientifica e cuore pulsante degli  
infermieri di area critica

Più siamo e più contiamo !

care, competence, evolution

aniarti@aniarti.it +39 340 40 45 367

## ABCDEF-ICU-GOAL: uno strumento mnemonico innovativo per l'handover e la presa in carico del paziente critico. Studio di fattibilità

### *ABCDEF-ICU-GOAL: an innovative mnemonic tool for handover and care of the critical patient. Feasibility study*

Lorenzo Pilati,<sup>1</sup> Elena Pasotti,<sup>2</sup> Maurizio Rota,<sup>2</sup> Alessandro Busi,<sup>1</sup> Idangela Dellasega,<sup>1</sup> Alina Pavel,<sup>1</sup> Patrizia Bevilacqua,<sup>2</sup> Paolo Musatti,<sup>2</sup> Nicola Latronico<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento Area Emergenza Urgenza - ASST Spedali Civili, Brescia; <sup>2</sup>Direzione Aziendale Professioni Sanitarie e Sociosanitarie - ASST Spedali Civili, Brescia; <sup>3</sup>Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche, Scienze Radiologiche e Sanità Pubblica – Università degli Studi di Brescia, Italia

## RIASSUNTO

Introduzione: una comunicazione inefficiente, incluso il passaggio delle consegne infermieristiche, rappresenta la causa più comune di errori prevenibili e i reparti di terapia intensiva sono tra gli ambienti maggiormente a rischio. L'adozione di strumenti standardizzati migliora la qualità delle informazioni e la loro condivisione. L'obiettivo dello studio è quello di verificare se con l'utilizzo dell'acronimo "ABCDEF-ICU-GOAL" le consegne infermieristiche in terapia intensiva risultino più complete, e se venga favorita l'aderenza al bundle ABCDEF.

Materiali e metodi: il progetto ha previsto la creazione e l'adozione di un nuovo strumento mnemonico identificato nell'acronimo "ABCDEF-ICU-GOAL" allo scopo di favorire la valutazione dei pazienti ricoverati in terapia intensiva e l'handover infermieristico secondo un metodo standardizzato, richiamando volutamente il bundle ABCDEF. Con uno studio osservazionale pre-post è stata paragonata la completezza delle consegne infermieristiche prima e dopo l'implementazione dello strumento in un campione di 400 consegne infermieristiche a selezione randomizzata.

Risultati: il 100% degli infermieri ha utilizzato da subito l'ABCDEF-ICU-GOAL. L'analisi dei dati dimostra una variazione statisticamente significativa ( $p<0,05$ ) di 23 delle 24 variabili in analisi, tra cui le valutazioni di: dolore +26,5%, scala RASS +50%, scala CAM-ICU +15,9%, scala SOMS +87%, mobilizzazione +20,7%, alimentazione +46,5%, accessi vascolari +78,7%, weaning respiratorio -9,9%, weaning dai sedativi -30,9%. È inoltre aumentata del 95% l'applicazione del bundle ABCDEF.

Discussione: la totale adesione all'acronimo potrebbe rifletterne la facilità mnemonica, la semplicità e la completezza. Con l'analisi dei dati sono stati rilevati significativi miglioramenti ( $p<0,05$ ) anche per quelle variabili che, sebbene rappresentino pratiche già agite, con l'utilizzo dell'acronimo sono state maggiormente documentate e tracciate.

Conclusioni: l'utilizzo dell'acronimo ABCDEF-ICU-GOAL ha migliorato la documentazione della valutazione dei pazienti in terapia intensiva facilitando la scrittura di consegne infermieristiche più complete, ed ha favorito l'aderenza al bundle ABCDEF.

**Parole chiave:** handover, critical care nursing, consegne infermieristiche, infermieristica d'area critica.

## ABSTRACT

Introduction: ineffective communication, including nurse handover, is the most common cause of preventable errors and intensive care units are among the environments most at risk. The adoption of standardized tools improves information quality and sharing. The aim of the study is to verify whether the use of the acronym "ABCDEF-ICU-GOAL" makes critical care nursing handover more complete, and whether adherence to the ABCDEF bundle is encouraged.

Materials and Methods: the project envisaged the creation and adoption of a new mnemonic identified by the acronym "ABCDEF-ICU-GOAL" to facilitate the assessment of Intensive Care Unit (ICU) patients and nursing handover according to a standardized method, deliberately recalling the ABCDEF bundle. With a pre-post observational study, we compared the adherence to the ABCDEF bundle and the completeness of nursing handovers before and after the introduction of the mnemonic in a randomly selected sample of 400 nursing handovers.

Results: one hundred percent of nurses used the ABCDEF-ICU-GOAL from the start. The data analysis shows a statistically significant variation ( $p<0.05$ ) of 23 of the 24 analyzed variables, including the evaluations of: pain +26.5%, RASS scale +50%, CAM-ICU scale +15.9%, SOMS scale +87%, mobilization +20.7%, nutrition +46.5%, vascular accesses +78.7%, respiratory weaning -9.9%, weaning from sedatives -30.9%. A clear application of the ABCDEF bundle has also increased by 95%.

Discussion: total adherence to the acronym could reflect its mnemonic ease, simplicity, and completeness. With the analysis of the data, significant improvements were found ( $p<0.05$ ) also for those variables which, although representing already implemented practices, with the use of the acronym have been better documented and traced.

Conclusions: the use of the acronym ABCDEF-ICU-GOAL has improved documentation of ICU patient assessments by facilitating the writing of more complete nursing handover and has promoted adherence to the ABCDEF bundle.

**Key words:** handover, critical care nursing, nursing delivery, critical care nursing.

**Correspondente:** Lorenzo Pilati, Dipartimento Area Emergenza Urgenza - ASST Spedali Civili, Brescia, Italia.

Tel.: 030.3995326 - Fax: 030.3995032

E-mail: pilatilorenzo@gmail.com

## Introduzione

La consegna infermieristica viene definita come la presa in carico del paziente e il passaggio di informazioni e di responsabilità professionale che avviene tra un professionista ed un altro (o tra un gruppo professionale ed un altro), allo scopo di salvaguardare la sicurezza dell'assistito.<sup>1-4</sup>

Una comunicazione inefficiente durante il passaggio di consegne incide sulla sicurezza dell'assistenza, portando con sé possibili complicanze sia nell'immediato che a lungo termine; se i principali rischi nell'immediato riguardano la perdita di informazioni, errori tecnici, trattamenti errati ed un aumento dell'incidenza di eventi avversi, nel lungo termine la comunicazione inefficiente incide in termini di aumento della durata della degenza, dei costi sanitari e delle rimostranze degli utenti.<sup>1,3-6</sup>

Le unità di terapia intensiva sono ambienti frenetici, guidati dagli eventi e particolarmente soggetti ad interruzioni durante il passaggio di consegne.<sup>7</sup>

Tra i fattori di rischio che minano l'efficacia della comunicazione si ritrovano le interruzioni da parte di altri professionisti, gli allarmi delle pompe infusionali e delle apparecchiature sanitarie.<sup>7</sup>

Joint Commission on Accreditation of Health Care Organizations ha indicato che una comunicazione inefficiente contribuisce al ritardo dei trattamenti ed è tra le principali cause di eventi sentinella.<sup>8</sup>

L'utilizzo di strumenti standardizzati e adattati al contesto, oltre a ridurre il rischio di errori, supporta la comprensione e promuove un'atmosfera di lavoro positiva.<sup>4</sup>

L'adozione di uno strumento standardizzato migliora la qualità delle informazioni efficientandone il trasferimento tra professionisti; inoltre, l'utilizzo di una check-list o di strategie mnemoniche adattate al contesto, migliora il ricordo degli eventi, riduce l'errore umano e previene i danni al paziente.<sup>1-4,6,7,9-12</sup>

Questi strumenti integrano altri approcci validati come l'ABCDEF Bundle, guida basata sull'evidenza che indirizza la cura dell'utente ad una presa in carico globale, ottimizza il recupero delle persone ricoverate in terapia intensiva e favorisce l'ottimale utilizzo delle risorse, portando ad avere assistiti più interattivi, con miglior controllo del dolore e che partecipano ad attività fisiche e cognitive precoci.<sup>13-15</sup>

L'obiettivo dello studio è quello di verificare se con l'utilizzo dell'acronimo "ABCDEF-ICU-GOAL" le consegne infermieristiche risultino più complete, e se venga favorita l'aderenza al bundle ABCDEF, già in uso nella realtà oggetto di studio.

## Materiali e Metodi

L'acronimo ABCDEF-ICU-GOAL è stato ideato allo scopo di favorire il report dell'attività assistenziale infermieristica, la presa in carico degli assistiti e la loro valutazione, secondo un metodo standardizzato, condiviso e che faciliti l'aderenza al bundle ABCDEF.

Prima della conduzione dello studio osservazionale pre-post implementazione, si è resa necessaria la progettazione e realizzazione di alcuni passaggi fondamentali e propedeutici quali la formalizzazione dell'acronimo, la definizione delle regole d'impiego e la formazione e accompagnamento del personale.

La prima fase per la creazione dell'acronimo è stata costituita da un'intensa attività di brainstorming tra infermieri esperti di terapia intensiva per individuare le variabili ritenute imprescindibili

per l'inquadramento infermieristico del paziente, richiamando e coniugando il metodo testa-piedi e l'ABCDEF bundle (A, Assess, Prevent, and Manage Pain; B, Both Spontaneous Awakening Trials and Spontaneous Breathing Trials; C, Choice of analgesia and sedation; D, Delirium: Assess, Prevent, and Manage; E, Early mobility and Exercise, and F, Family engagement and empowerment), una guida evidence-based per il coordinamento del trattamento multidisciplinare in terapia intensiva.<sup>13-15</sup>

Il panel di esperti ha identificato, attraverso un meccanismo iterativo, 13 items con 24 variabili raggruppate in 3 blocchi: ABCDEF (il bundle modificato) – ICU (Intensive Care Unit – il contesto di applicazione) - GOAL (la meta cui tendere - completezza della scrittura e appropriatezza consegne). Per ognuna delle 13 lettere sono stati declinati gli specifici elementi di valutazione come rappresentato in Figura 1.

Per rendere maggiormente agevole l'utilizzo dell'acronimo e favorirne l'applicazione, la figura è stata inserita in ogni cartella infermieristica e ad ogni infermiere ne è stata consegnata una versione tascabile. Le regole di impiego prevedono l'utilizzo dello strumento mnemonico identificato dall'acronimo ABCDEF-ICU-

### ABCDEF - ICU - GOAL

<b>A:</b> GCS (segni di lato), NRS/BPS, PIC, PPC, PUPILLE
<b>B:</b> VENTILAZIONE, SAT, SBT
<b>C:</b> SEDAZIONE, EMODINAMICA
<b>D:</b> RASS, CAM-ICU
<b>E:</b> SOMS, MOBILIZZAZIONE
<b>F:</b> FAMIGLIA, EFFETTI PERSONALI, DIARIO NARRATIVO
-
<b>I:</b> INFESIONI, ISOLAMENTI, TEMPERATURA, ES. CULTURALI
<b>C:</b> CHECK DEVICES: MEDICAZIONI, PUNTI INSERZIONE (scala VES), FLEBITI (scala VIPS)
<b>U:</b> URINE E DIURESI
-
<b>G:</b> GLICEMIA
<b>O:</b> ALTRO & NURSING (spugnatura a letto, lavaggio capelli, igiene cavo orale scala BOAS...)
<b>A:</b> ALIMENTAZIONE, DIGIUNO, DISFAGIA, SNG, RISTAGNO GASTRICO e ALVO
<b>L:</b> LESIONI (VALUTAZIONE E MEDICAZIONE), DRENAGGI

**Figura 1.** Rappresentazione visiva acronimo ABCDEF-ICU-GOAL. GCS, Glasgow Coma Scale; NRS, Numeric Pain Rating Scala; BPS, Behavioral Pain Scale; PIC, Pressione Intracranica; PPC, Pressione Perfusione Cerebrale; SAT, Spontaneous Awakening Trial; SBT, Spontaneous Breathing Trial; VES, Visual Exit Score; VIPS, Visual Infusion Phlebitis Score; BOAS, Beck Oral Assessment Score; SNG, Sondino Nasogastrico; CAM-ICU, Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit; RASS, Richmond Agitation Sedation Score; SOMS, Surgical Optimal Mobilization Score; LDP, Lesioni da pressione.

GOAL (d'ora in avanti descritto semplicemente come ABCDEF-ICU-GOAL) per la raccolta dei dati almeno una volta per turno, durante la valutazione del paziente, con la possibilità di registrare sul diario assistenziale in forma narrativa gli eventuali aggiornamenti pre e/o post compilazione dell'acronimo.

La formazione del gruppo infermieristico è stata realizzata tramite un corso di 4 ore, proposto in tre edizioni, con massimo 15 partecipanti e con accreditamento ECM. Le lezioni, che seguivano una sequenza espositiva di tipo esperienziale/induttivo, sono state tenute dagli infermieri del gruppo di progetto. I principali obiettivi dell'intervento formativo sono stati quelli di presentare agli infermieri le ragioni del cambiamento, l'ABCDEF-ICU-GOAL e le modalità di utilizzo.

Per favorire l'implementazione dell'acronimo e supportare il personale, vi è stata l'identificazione da parte del gruppo di progetto e del coordinatore infermieristico di un gruppo di 11 infermieri con esperienza in area critica, buone capacità relazionali, inclini al cambiamento e con solide competenze di team working, a cui è stata affidata la funzione di facilitatore del gruppo infermieristico durante la prima fase applicativa dell'acronimo. Il numero dei facilitatori è stato scelto in modo da garantirne la presenza di almeno uno ad ogni turno di lavoro.

### Disegno di studio, popolazione e setting

Lo studio osservazionale pre-post implementazione ABCDEF-ICU-GOAL si è svolto nella Terapia Intensiva dell'UO Anestesia e Rianimazione 2 dell'ASST Spedali Civili di Brescia, ospedale universitario di riferimento per la Lombardia Orientale, nel periodo compreso tra novembre 2021 e luglio 2022. La popolazione di studio è composta da 400 consegne infermieristiche redatte dal personale nei mesi di novembre-dicembre 2021 (fase pre-implementazione) e di maggio-giugno 2022 (fase post-implementazione).

### Strumento d'indagine

Lo strumento d'indagine consiste in una griglia d'analisi creata ad hoc, composta da 32 domande a risposta chiusa ed 1 a risposta aperta, costruita prendendo in considerazione gli interventi specifici previsti dal bundle ABCDEF<sup>13-15</sup> e gli elementi della valutazione testa-piedi.<sup>16</sup> Ogni item è stato valutato come "presente" sia se descritto in maniera quantitativa (scale di valutazione) che in

maniera qualitativa (es. descrizione a parole dello stato neurologico), o come "assente" in mancanza di annotazioni specifiche.

### Metodologia

Nella fase pre-implementazione è stata condotta un'analisi di 200 consegne infermieristiche, selezionate in modalità randomizzata tramite l'utilizzo di un programma di generazione di numeri casuali; è stato analizzato un numero di consegne suddivise in modalità proporzionata sui tre turni lavorativi (07:00-14:00, 14:00-22:00, 22:00-07:00), al fine di indagare quanto gli items previsti da ABCDEF-ICU-GOAL fossero già documentati in consegna.

L'analisi post-implementazione, a distanza di due mesi dall'adozione dell'acronimo, è stata realizzata su un campione di 200 consegne infermieristiche, mantenendo la stessa griglia di valutazione e le medesime modalità di selezione casuale delle consegne dell'analisi pre-implementazione.

L'analisi delle consegne infermieristiche è stata svolta da 4 infermieri clinici esperti di terapia intensiva (esperienza in Terapia Intensiva polifunzionale adulti  $\geq 2$  anni).

### Analisi dei dati

I dati sono presentati come numero e percentuale di reporting.

Per la comparazione delle percentuali di reporting delle variabili considerate prima e dopo l'implementazione di ABCDEF-ICU-GOAL si è utilizzato il test del chi quadrato e un valore di  $p < 0,05$  è stato definito statisticamente significativo.

### Risultati

Dal giorno stesso dell'avvio della sperimentazione il 100% degli infermieri ha utilizzato ABCDEF-ICU-GOAL per la valutazione dei pazienti e la stesura delle consegne infermieristiche.

La Tabella 1 mostra le principali caratteristiche delle consegne analizzate. In riferimento alle competenze degli infermieri (esperto/non esperto) che hanno scritto le consegne analizzate pre e post implementazione dell'acronimo non si evidenzia una differenza statisticamente significativa tra i due campioni ( $p=0,12$ ).

**Tabella 1.** Caratteristiche dei compilatori e del campione di consegne.

Variabili	Pre-implementazione 200 consegne N (%)	Post-implementazione 200 consegne N (%)	p
Chi ha scritto	200 infermieri	200 infermieri	
Inf. esperto*	94/141*** (66,7)	149 (74,5)	
Inf. non esperto**	47/141*** (33,3)	51 (25,5)	$p=0,12$
Consegna del turno	200 consegne	200 consegne	
07:00-14:00	68 (34)	68 (34)	
14:00-22:00	68 (34)	66 (33)	
22:00-07:00	64 (32)	66 (33)	
Numero righe consegna	200 consegne	200 consegne	
da 1 a 5	25/141**** (17,7)	0/197****	
da 6 a 10	59/141**** (41,8)	4/197**** (2)	
più di 10	57/141**** (40,4)	193/197**** (98)	

\*Infermiere esperto, professionista con esperienza in Terapia Intensiva polifunzionale adulti  $\geq 2$  anni. \*\* Infermiere non esperto, professionista con esperienza in Terapia Intensiva polifunzionale adulti  $< 2$  anni. \*\*\*Per 59 consegne non è stato rilevato il livello di competenza dell'infermiere che ha steso la consegna. \*\*\*\*Per un numero variabile di consegne non è stato rilevato il numero di righe di consegna.

Nella Tabella 2 vengono mostrate le variabili d'analisi delle consegne infermieristiche, messe a confronto tra prima e dopo l'implementazione di ABCEF-ICU-GOAL; nei casi in cui alcune variabili sono pertinenti solo per alcuni pazienti, queste vengono espresse come frequenza relativa ( $n_i/n$ ) e frequenza relativa percentuale ( $n_i/n \%$ ). L'analisi dei dati dimostra una differenza statisticamente significativa ( $p<0,05$ ) della documentazione in cartella infermieristica di 23 delle 24 variabili in analisi, e tra queste, variabili importanti quali: dolore +26,5%, scala RASS +50%, scala CAM-ICU +15,9%, scala SOMS +87%, mobilizzazione +20,7%, alimentazione +46,5%, accessi vascolari +78,7%, weaning respiratorio -9,9%, weaning dai sedativi -30,9%. In caso di assistiti isolati per malattie a trasmissione da contatto, la presenza dell'isolamento è stata documentata in consegna nel +89% dei casi. È inoltre aumentata del 95% la chiara applicazione del bundle ABCDEF. L'unica variabile per cui non è stata documentata una differenza significativa riguarda la presenza di sedazione ( $p=0,2$ ). Per la variabile "Famiglia" non sono stati raccolti ed analizzati dati.

## Discussione

La totale aderenza degli infermieri all'utilizzo dell'acronimo potrebbe rifletterne la facilità mnemonica e la semplicità d'utilizzo. I due campioni di consegne analizzate pre e post implementazione sono risultati omogenei sia per expertise degli infermieri sia per suddivisione sui tre turni lavorativi.

In linea con quanto dichiarato in letteratura,<sup>1-4,6,7,9-12</sup> l'utilizzo di un acronimo adattato al contesto ha migliorato la qualità delle informazioni trasmesse; sono state maggiormente documentate, a livello statisticamente significativo, anche quelle variabili che rappresentano valutazioni già consolidate, come il dolore, il punteggio della scala RASS, il punteggio della scala SOMS, la mobilizzazione, la temperatura corporea, la glicemia, l'alimentazione, la valutazione delle lesioni da pressione e la loro medicazione, la valutazione delle ferite chirurgiche e degli accessi vascolari.

In merito alla documentazione della presenza di sedazione ( $p=0,2$ ), questo dato potrebbe essere il risultato della elevata attenzione al problema della sedazione e della sua profondità già consolidata nell'équipe prima dell'implementazione di ABCDEF-ICU-GOAL; la richiesta di documentare in due momenti diversi lo stato neurologico e la presenza di sedazione (lettere A e C dell'acronimo), diversamente dalla consuetudine pratica di indicare in modo ravvicinato le due valutazioni, potrebbe essere un'ulteriore spiegazione.

Le variabili "weaning respiratorio" e "weaning dai sedativi" sono le uniche ad aver mostrato una riduzione statisticamente significativa nella loro documentazione; questo dato potrebbe riflettere che per queste due variabili non sia sufficiente una rilevazione trasversale, evidenziando l'importanza dell'utilizzo di aggiornamenti scritti in consegna pre e post compilazione dell'acronimo al fine di tracciare e comprendere l'andamento del fenomeno considerato. Nonostante le restrizioni alle visite dei familiari, dettate dal periodo pandemico, non abbiano totalmente

**Tabella 2.** Variabili d'analisi consegne infermieristiche.

Acronimo	Variabili	Pre-implementation 200 consegne (%)	Post-implementation 200 consegne (%)	p
A	Valutazione neurologica	174 (87)	189 (94,5)	$p<0,05$
	Valutazione dolore	127 (63,5)	180 (90)	$p<0,05$
	Modalità ventilazione	164 (82)	198 (99)	$p<0,05$
B	Weaning respiratorio	11/67 (16,4)	7/107 (6,5)	$p<0,05$
	Weaning dai sedativi	13/32 (40,6)	7/72 (9,7)	$p<0,05$
C	Sedazione	67/84 (79,8)	108/125 (86,4)	$p=0,2$
	Emodinamica	181 (90,5)	194 (97)	$p<0,05$
D	Punteggio scala RASS	94 (47)	194 (97)	$p<0,05$
	Applicazione CAM-ICU	17/149 (11,4)	48/176 (27,3)	$p<0,05$
E	Punteggio scala SOMS	1 (0,5)	175 (87,5)	$p<0,05$
	Mobilizzazione	7/132 (5,3)	39/150 (26)	$p<0,05$
F	-	-	-	-
I	Isolamento protettivo	0/112	64/72 (88,9)	$p<0,05$
	Temperatura Corporea	156 (78)	196 (98)	$p<0,05$
C	Accessi vascolari	9/196 (4,6)	155/186 (83,3)	$p<0,05$
	Medicazione Acc. vascolari	53 (27)	74 (39,8)	$p<0,05$
U	Diuresi	180 (90)	197 (98,5)	$p<0,05$
G	Glicemia	79 (39,5)	187 (93,5)	$p<0,05$
O	Problemi aperti	136/180 (75,6)	158/173 (91,3)	$p<0,05$
A	Alimentazione	84 (42)	177 (88,5)	$p<0,05$
	LDP	9 (4,5)	55 (27,5)	$p<0,05$
L	Medicazione LDP	1/37 (2,7)	25/69 (36,2)	$p<0,05$
	Ferite chirurgiche	11/106 (10,4)	59/118 (50)	$p<0,05$
	Medicazione Ferite chir.	4 (3,8)	26 (22)	$p<0,05$
	Applicazione bundle ABCDEF	8 (4)	198 (99)	$p<0,05$

CAM-ICU, Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit; RASS, Richmond Agitation Sedation Score; SOMS, Surgical Optimal Mobilization Score; LDP, Lesioni da pressione.

impedito il contatto familiari-pazienti, il gruppo di lavoro ha ritenuto più opportuno non analizzare la variabile "Famiglia" in quanto le politiche di accesso ai servizi subirono importanti ridimensionamenti per quel periodo.

Con l'utilizzo di ABCDEF-ICU-GOAL le consegne infermieristiche riflettono una chiara applicazione del bundle ABCDEF. La formazione effettuata si è dimostrata efficace per diffondere la conoscenza ed il corretto utilizzo dell'acronimo nella stesura delle consegne.

Una potenziale limite dello studio consiste nell'analisi delle sole consegne infermieristiche senza considerare tutta la documentazione assistenziale, nella quale potrebbero comunque essere stati inseriti dati che risultano mancanti nelle consegne, riflettendo una tracciabilità sottostimata degli interventi erogati. Tuttavia, le consegne infermieristiche consentono un rapido e sicuro inquadramento delle condizioni clinico-assistenziali del paziente, supportato poi da grafiche e schede condivise (es. scheda medicazioni o grafica parametri).

## Conclusioni

ABCDEF-ICU-GOAL ha migliorato la modalità di documentazione della valutazione dei pazienti da parte degli infermieri, facilitando la scrittura di consegne infermieristiche complete.

L'utilizzo di ABCDEF-ICU-GOAL ha migliorato l'aderenza al bundle ABCDEF e ha aumentato la tracciabilità degli interventi assistenziali erogati.

Studi futuri dovranno monitorare l'aderenza nel tempo all'utilizzo di ABCDEF-ICU-GOAL e l'impatto su variabili di outcome sia a breve che a lungo termine.

Alla luce dei risultati emersi potrebbe essere utile promuovere ulteriori studi per monitorare l'aderenza nel tempo all'utilizzo di ABCDEF-ICU-GOAL, validarne i contenuti e valutare una sua possibile contestualizzazione in setting di cura non intensivi.

## Bibliografia

1. Gardiner Gcen TM, Marshall AP, Gillespie BM. Clinical handover of the critically ill postoperative patient: an integrative review. *Aust Crit Care* 2015; 28:226-34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2015.02.001>
2. Bakon S, Millichamp T. Optimising the emergency to ward handover process: a mixed methods study. *Australas Emerg Nurs J* 2017; 20:147-52. <https://doi.org/10.1016/j.aenj.2017.10.001>
3. Salzwedel C, Mai V, Punke MA, et al. The effect of a checklist on the quality of patient handover from the operating room to the intensive care unit: a randomized controlled trial. *J Crit Care* 2016; 32:170-74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.12.016>
4. Redley B, Botti M, Wood B, Bucknall T. Interprofessional communication supporting clinical handover in emergency departments: an observation study. *Aust Emerg Nurs J* 2017; 20:122-30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aenj.2017.05.003>
5. Ahmed J, Mehmood S, Rehman S, et al. Impact of a structured template and staff training on compliance and quality of clinical handover. *Int J Surg* 2012; 10:571-74. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsu.2012.09.001>
6. Ahn J-W, Jang H-Y, Son Y-J. Critical care nurses' communication challenges during handovers: a systematic review and qualitative meta-synthesis. *J Nurs Manage* 2021; 29:623-34. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33147359>
7. Spooner AJ, Corley AR, Chaboyer WR, et al. Measurement of the frequency and source of interruptions occurring during bedside nursing handover in the intensive care unit: an observational study. *Aust Crit Care* 2015; 28:19-23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aucc.2014.04.002>
8. The Joint Commission Sentinel event data 2023 annual review. 2024. Available from: [http://www.jointcommission.org/Sentinel\\_Event\\_Policy\\_and\\_Procedures](http://www.jointcommission.org/Sentinel_Event_Policy_and_Procedures)
9. Foronda C, Macwilliams B, Mcarthur E. Interprofessional communication in healthcare: an integrative review. *Nurse Educ Pract* 2016; 19:36-40. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2016.04.005>
10. Powell M, Brown D, Davis C, et al. Handover practices of nurses transferring trauma patients from intensive care units to the ward: a multimethod observational study. *Aust Crit Care* 2020; 33:538-45. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2020.03.004>
11. Starmer AJ, Spector ND, Srivastava R, et al. Changes in medical errors after implementation of a handoff program. *New Engl J Med* 2014; 371:1803-12.
12. Hoskote SS, Racedo Africano CJ, Braun AB, et al. Improving the quality of handoffs in patient care between critical care providers in the intensive care unit. *Am J Med Qual* 2017; 32:376-83. <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1062860616654758>
13. Pun BT, Balas MC, Barnes-Daly MA, et al. Caring for critically ill patients with the ABCDEF bundle: results of the ICU liberation collaborative in over 15,000 Adults. *Crit Care Med* 2019; 47:3-14. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30339549>
14. Marra A, Ely EW, Pandharipande PP, Patel MB. The ABCDEF bundle in critical care. *Crit Care Clin* 2017; 33:225-43. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28284292>
15. Barnes-Daly MA, Phillips G, Ely EW. Improving hospital survival and reducing brain dysfunction at seven California community hospitals: implementing PAD guidelines via the ABCDEF bundle in 6,064 patients. *Crit Care Med* 2017; 45:171-8.
16. Chiaranda Maurizio. Guida illustrata delle emergenze. Italia: Piccin-Nuova Libraria; 2008.

---

Contributi: LP, progettazione dello studio, acquisizione, analisi ed interpretazione dei dati; redazione e revisione del lavoro, fornendo un importante contributo intellettuale; approvazione della versione definitiva da pubblicare; EP, MR, progettazione dello studio ed interpretazione dei dati; redazione e revisione del lavoro, fornendo un importante contributo intellettuale; approvazione della versione definitiva da pubblicare; AB, ID, AP, progettazione dello studio, acquisizione dei dati; revisione del lavoro, fornendo un importante contributo intellettuale; approvazione della versione definitiva da pubblicare; PB, PM, NL, progettazione dello studio; revisione del lavoro, fornendo un importante contributo intellettuale; approvazione della versione definitiva da pubblicare. Tutti gli autori acconsentono ad essere ritenuti responsabili del contributo che hanno apportato al lavoro.

Conflitto d'interessi: gli autori dichiarano sotto la propria diretta responsabilità che l'articolo è originale e non inoltrato ad altra rivista; dichiarano inoltre l'assenza di conflitto d'interessi. Gli autori trasferiscono i diritti d'autore ad ANIARTI, Editore della rivista.

Finanziamento: non sono stati utilizzati finanziamenti per la realizzazione dello studio.

Approvazione etica: i dati raccolti in questo studio, totalmente anonimizzati, fanno riferimento unicamente al report dell'attività lavorativa del professionista infermiere; ovvero non sono stati raccolti dati riconducibili ai pazienti. Sentito anche il parere del Responsabile aziendale di Struttura Semplice Progettazione Ricerca Clinica e Studi di Fase I, viene confermata la non necessità di approvazione da parte del Comitato Etico.

Disponibilità di dati e materiali: i dati sono stati raccolti in forma anonimizzata su database informatizzato, assegnando ad ogni partecipante un numero progressivo. I dati sono conservati dall'autore corrispondente.

Ringraziamenti: si ringraziano tutti gli infermieri dell'Unità Operativa coinvolta per aver collaborato all'implementazione di questo nuovo acronimo. Gli autori ringraziano gli infermieri Andrea Carera, Claudia Ducoli, Maurizia Picotti e Vitaliy Kharchuk per la collaborazione nella raccolta dei dati ed i Coordinatori infermieristici Andrea Celli e Nicola Sedaboni per aver partecipato all'implementazione del progetto nell'unità operativa coinvolta.

Ricevuto: 10 Giugno 2024. Accettato: 30 Dicembre 2024.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).*

©Copyright: the Author(s), 2025

Licensee PAGEPress, Italy (on behalf of ANIARTI, Italy).

Scenario 2025; 42:595

doi:10.4081/scenario.2025.595

*Publisher's note: all claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article or claim that may be made by its manufacturer is not guaranteed or endorsed by the publisher.*

## La valutazione della cefalea da parte dell'infermiere di pronto soccorso: revisione narrativa di letteratura dei principali red-flags e modelli di triage

### *Evaluation of headache by the emergency room nurse. Narrative literature review of the main red-flags and triage models*

Daniele Subazzoli,<sup>1</sup> Federica Mainolfi,<sup>2</sup> Valerio Bagattoni<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Infermiere, Ospedale di Correggio, Azienda USL-IRCCS di Reggio Emilia; <sup>2</sup>Infermiere, Terapia Intensiva – Rianimazione, Ospedale di Guastalla, Azienda USL-IRCCS di Reggio Emilia; <sup>3</sup>Responsabile Professioni Sanitarie di Unità Operativa Cardiologia/UTIC e Rianimazione, Ospedale di Guastalla, Azienda USL-IRCCS di Reggio Emilia, Italia

## RIASSUNTO

Introduzione: la cefalea rappresenta una condizione frequente nei pazienti che accedono in Pronto Soccorso, ma la valutazione della sintomatologia è basata sull'esperienza e non sempre avviene in modo codificato. I Red-Flags rappresentano i punti chiave da utilizzare nella valutazione della sintomatologia, ma la loro presenza non è sempre contemplata nei principali modelli di Triage.

Materiali e metodi: è stata condotta una revisione di letteratura su 11 Banche Dati, finalizzata ad identificare i principali Red-Flags relativi alla cefalea e la loro presenza nei principali modelli di Triage.

Risultati: dai 19 risultati inclusi, è emerso che i Red-Flags della SNNOOP10 – la sincope, le crisi convulsive e l'esposizione da monossido di carbonio – sono utili nell'identificazione di patologie secondarie alla cefalea. Di contro il dolore, la rigidità del collo, l'accentuazione della cefalea, la febbre e la cefalea progressiva/atipica si dimostrano di non chiara utilità. Le valutazioni di pressione arteriosa ed esami ematici possono essere utili per identificare cause gravi. Rispetto ai modelli di Triage, la flow-chart del Gruppo Formazione Triage è quella che contempla maggiormente i principali Red-Flags individuati.

Conclusioni: la cefalea rappresenta una condizione frequente nei pazienti che accedono in Pronto Soccorso e considerare i Red-Flags risulta fondamentale per una corretta valutazione della sintomatologia.

**Parole chiave:** triage, cefalea, pronto soccorso, infermiere, red-flag.

## ABSTRACT

Introduction: headache represents a frequent condition in patients who are admitted to the Emergency Room (ER), but the evaluation of symptoms is based on experience and it's not always done in codified way. The Red-Flags represent the key points to be used in the evaluation of symptoms, but their presence is not always contemplated in the main Triage models.

Materials and Methods: a literature review was conducted on 11 databases, aimed at identifying the main Red-Flags relating to headache and their presence in the main Triage models.

Results: from the 19 results included, it emerged that the SNNOOP10 Red-Flags – syncope, convulsions and carbon monoxide exposure – are useful in identifying pathologies secondary to headache. On the other hand, pain, neck stiffness, accentuation of headache, fever and progressive/atypical headache prove to be of unclear usefulness. Blood pressure and blood tests can be helpful in identifying serious causes. Compared to the Triage models, the flow chart of the Triage Training Group is the one that most includes the main Red-Flags identified.

Conclusions: headache represents a frequent condition in patients who are admitted to the ER and considering the Red-Flags is essential for a correct evaluation of the symptoms.

**Key words:** triage, headache, emergency room, nurse, red-flag.

**Correspondente:** Valerio Bagattoni, Responsabile Professioni Sanitarie di Unità Operativa Cardiologia/UTIC e Rianimazione, Ospedale di Guastalla, Azienda USL-IRCCS di Reggio Emilia, Italia.

Contatto: Ospedale Civile di Guastalla, via Donatori di Sangue 1, 42016, Guastalla (Reggio Emilia), Italia.

Tel.: +39.0522522514.

E-mail: valerio.bagattoni@ausl.re.it

## Introduzione

I disturbi legati al mal di testa rientrano tra i più comuni disturbi della salute e sono causa di elevata disabilità a livello mondiale,<sup>1</sup> rivestendo un ruolo importante nella Sanità Pubblica.<sup>1,2</sup> Nonostante la natura diffusa e invalidante, questi disturbi rimangono poco riconosciuti, sottovalutati e sotto trattati.<sup>3</sup>

Nei setting di Pronto Soccorso (PS), la cefalea rappresenta uno dei sintomi più comuni e uno dei principali motivi di presentazione.<sup>4</sup> Le percentuali di accesso risultano essere piuttosto variabili: da un 2-9%<sup>5,6</sup> fino al 12%.<sup>7</sup> È possibile quindi affermare che nei Dipartimenti di Emergenza-Urgenza, il mal di testa rappresenti dal quarto al quinto motivo di consultazione,<sup>8</sup> circa l'1-9% delle visite totali.<sup>9-11</sup>

Molti studi, tuttavia, hanno evidenziato come il trattamento sia spesso inadeguato.<sup>6,12</sup> Per tali motivi, i Sanitari che operano in questo setting rappresentano gli elementi chiave per l'identificazione di pazienti che possono necessitare di ulteriori approfondimenti o monitoraggi<sup>9</sup> e presentare condizioni potenzialmente fatali sottese alla cefalea.<sup>5,8</sup> La mancanza di conoscenza tra gli operatori sanitari rappresenta la principale barriera all'adeguata gestione della cefalea.<sup>3,13</sup>

Una revisione ha esaminato le modalità di assessment neurologico condotte dagli infermieri: le valutazioni, così come le rivalutazioni, variano ampiamente.<sup>14</sup> La discrezionalità infermieristica comporta quindi un'autonomia nel processo di decision making, che tuttavia necessita di maggior conoscenze in materia di valutazione neurologica per essere adottata correttamente<sup>15</sup> e per evitare valutazioni basate su esperienza o intuito.<sup>16</sup> In tal senso l'infermiere deve quindi essere abile nella valutazione generale delle funzioni neurologiche e, se necessario, essere in grado di concentrarsi su aree specifiche,<sup>15</sup> basandosi anche su l'Evidence-Based Practice.<sup>17</sup>

Oggi non esiste un chiaro standard di valutazione infermieristica per gli aspetti neurologici,<sup>17</sup> sebbene l'utilizzo di protocolli standardizzati potrebbe ottimizzare il percorso di cura.<sup>12</sup> Il primo passo comporta l'esclusione delle cefalee secondarie che possono riflettere una sottostante condizione neurologica che comporti un pericolo di vita.<sup>18</sup>

I Red-Flags rappresentano la classificazione di segni-sintomi, ottenuti con la valutazione anamnestica o con esame obiettivo rapido, che potrebbero discriminare una causa organica grave sottesa alla cefalea<sup>19</sup> ed evitare indagini diagnostiche futili.<sup>20,21</sup>

Nel 2003 è emersa l'elevata predittività della scala SNOOP,<sup>21</sup> in particolare della versione successiva SNOOP4, per cause secondarie nelle cefalee non traumatiche.<sup>22</sup> Tale sistema risulta consolidato e utile nei Dipartimenti di Emergenza-Urgenza.<sup>20</sup> Nonostante gli studi di validazione per il loro utilizzo siano ancora scarsi<sup>19</sup> e se ne riscontrano scarse adozioni,<sup>23</sup> uno studio effettuato ha mostrato una sensibilità del 100% nella rilevazione dei disturbi correlati alla cefalea ad alto rischio secondo i Red-Flags considerati.<sup>8</sup>

Per la specifica valutazione della cefalea nei Triage, in letteratura sono presenti alcune proposte applicabili come le Flow-Chart con 5 codici di priorità dell'ultima edizione "Triage Infermieristico" del Gruppo Formazione Triage (G.F.T.),<sup>24</sup> l'ultima edizione del Manchester Triage System (M.T.S.),<sup>25</sup> e il primo siste-

ma di Triage, sviluppato appositamente per pazienti neurologici, Heidelberg Neurological Triage System (HEINTS).<sup>26</sup>

## Obiettivo

Insieme ai Red-Flags raccomandati dalle principali società italiane di Emergenza-Urgenza nel 2015,<sup>27</sup> la presente revisione potrebbe fornire una serie di discriminanti cliniche, raggruppabili in un'unica proposta di modello di Triage adattabile alla realtà italiana di PS.

## Materiali e Metodi

È stata condotta una ricerca nelle principali Banche Dati (NICE, Cochrane Library, Cinahl, Embase, PubMed), nei motori di ricerca UpToDate e TripDatabase, e nelle riviste di settore Scenario, Emergency Care Journal, Italian Journal of Medicine, Journal of Emergency Nursing.

A partire dalla metodologia P.I.O. (Tabella 1), è stata impostata la ricerca per Parole Chiave, personalizzate per ogni Banche Dati, per mappare l'argomento in modo completo (Tabella 2). Successivamente tramite la flow-chart PRISMA e il software di gestione della bibliografia Mendeley, sono stati raggruppati i risultati. La revisione si è posta come obiettivo primario l'identificazione dei segni-sintomi maggiormente predittivi di cause gravi (Red-Flags) nel paziente cefalalgico non traumatico durante la valutazione del Triage di PS. L'obiettivo secondario è quello invece di andare a confrontare nei principali modelli di Triage disponibili in letteratura (G.F.T., M.T.S., principali società di emergenza italiane nello studio di Savoia et al., modello HEINTS) la presenza/assenza di Red-Flags, così da restituire il modello di Triage maggiormente in linea con quanto previsto dalla letteratura.

## Criteri di inclusione

Tutti i pazienti adulti presentatisi in PS per cefalea non traumatica come sintomo principale, anche in associazione ad ulteriori segni-sintomi. Sono state così incluse le cefalee che, in termini probabilistici, potessero essere scatenate da processi infettivi a carico del Sistema Nervoso Centrale (es. meningite).

Sono stati inclusi tutti gli studi che consideravano una popolazione di età inferiore 15 anni, tenendo conto delle diversità nel raggiungimento della maggiore età.

Sono stati inoltre inclusi gli studi nei quali l'analisi fosse basata su diagnosi già effettuate, purché pertinenti con l'obiettivo di ricerca e la sintomatologia di interesse.

Sono stati inclusi anche studi primari e revisioni di letteratura per offrire una ricerca vasta e approfondita.

## Criteri di esclusione

Sono state escluse donne in stato di gravidanza o nel post-partum (puerperio), cefalee associate a traumatismi, cefalee manifestate con infezioni in atto conclamate (es. SARS-CoV-2), pazienti pediatrici. Case/s Report/s, Case-Study o Case-Series sono stati esclusi, in ragione della scarsa significatività intrinseca alla tipologia di studio.

**Tabella 1.** Schema PIO.

P (Popolazione)	Pazienti affetti da cefalea non traumatica che accedono in Triage di Pronto Soccorso
I (Intervento)	RedFlag
O (Outcome)	Criteri eleggibili per la valutazione della cefalea

## Risultati

Al termine della ricerca bibliografica, come riportato nella Flow-Chart PRISMA (Figura 1), attraverso le fasi di Identificazione, Screening e Selecting, si è arrivati all'individuazione di 19 articoli, pertinenti con gli obiettivi e i criteri di inclusione ed esclusione dello studio.

## Discussione

Dalla revisione della letteratura condotta è emerso che la scala mnemonica SNNOOP10 comprende i principali Red-Flags da valutare in un paziente cefalalgico.<sup>28</sup> Alcuni studi hanno riportato che essi sono in grado di predire cause gravi sottese alla cefalea ma suggeriscono di implementare uno strumento validato,<sup>8,21</sup> considerando la scarsità di studi prospettici approfonditi<sup>21</sup> e le basse specificità dei singoli Red-Flags.<sup>8</sup>

In uno studio del 2022 è emerso che le variabili positive della SNNOOP10 erano più frequenti nel gruppo delle cefalee secondarie [IC 95%, p=0.008];<sup>8</sup> inoltre i deficit neurologici [IC 95%, p=0.041, OR 2.71] e l'età avanzata [IC 95%, p=0.028, OR 2.82] sono risultati gli elementi maggiormente significativi e predittivi delle stesse.<sup>8</sup>

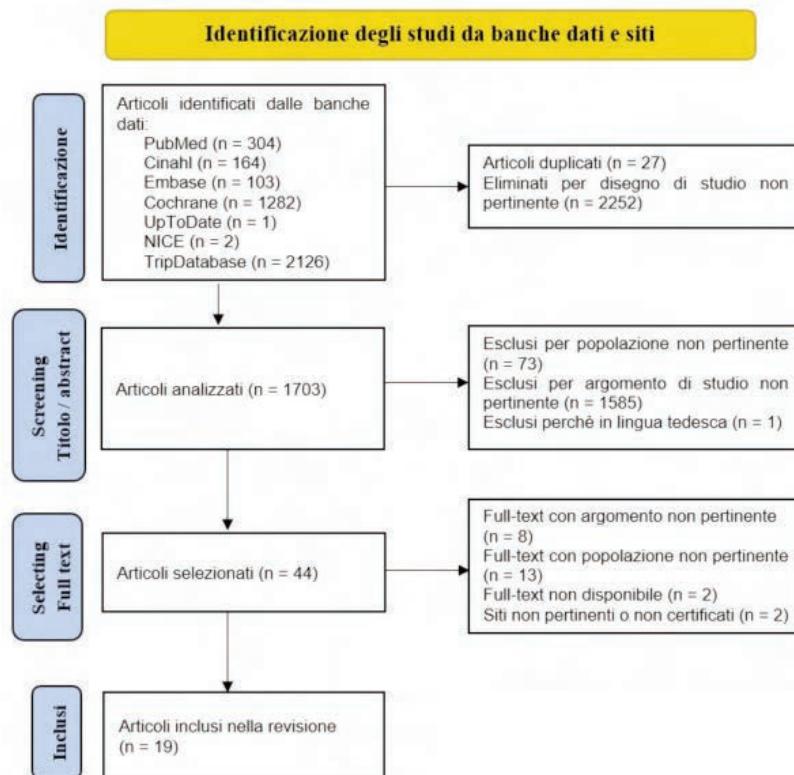
La rigidità del collo, il segno di Kernig, il segno di Brudzinski e l'accentuazione della cefalea (JAH) [ $p<0.001$ ; IC 95%] sono spesso presenti nelle meningiti conclamate, considerate come condizioni emergenziali,<sup>28</sup> sebbene la loro assenza non possa escluderla.<sup>33</sup> La positività ad almeno due segni-sintomi tra febbre, rigidità nucale, stato mentale alterato e mal di testa potrebbe predire fino al 95% dei pazienti con meningite batterica<sup>34</sup> ma non è sempre pos-

sibile escludere la presenza di infezioni.<sup>21</sup> Adottato singolarmente, il JAH non presenta elevate performance,<sup>33</sup> con sensibilità del 63.9% e specificità del 43.2% [IC 95%, OR 1.35];<sup>35</sup> la rigidità del collo mostra una sensibilità dell'80%<sup>34</sup> e risulta frequente, insieme al dolore al collo, in alcune gravi patologie,<sup>29</sup> così come la cefalea associata a meningismo [IC 95%, p=0.002].<sup>36</sup> La cefalea associata a febbre è sensibile quando accompagnata da sintomi rilevanti – come rigidità del collo, diminuzione della coscienza e deficit neurolologico – ma non è possibile determinarne la specificità.<sup>21</sup> Sintomi come nausea/vomito, debolezza, febbre, disturbi del comportamento, disturbi dell'eloquio possono rappresentare dei Red-Flags validi in concomitanza di patologie gravi, come emerso anche singolarmente in vari studi.<sup>21,37,38</sup>

La cefalea associata a deficit neurologici presenta un'elevata sensibilità nell'identificazione di ictus e condizioni potenzialmente pericolose, necessitando quindi sempre di approfondimenti.<sup>21,38</sup> Cefalee con sindrome di Horner e/o deficit neurologico globale/focale sono da considerarsi condizioni emergenziali.<sup>28</sup>

La cefalea “a rombo di tuono” è un sintomo indicante gravi condizioni come l’emorragia subaracnoidea (ESA)<sup>36,39</sup> o la trombosi cerebrale del seno venoso.<sup>29</sup> Combinata con età > 40 anni, dolore/rigidità al collo, perdita di coscienza, insorgenza durante sforzo o flessione limitata del collo permette di ottenere una buona sensibilità.<sup>21</sup> L’assenza di sintomi associati o l’esame neurologico negativo non possono comunque escludere una causa grave.<sup>40</sup> Anche una cefalea localizzata nell’occipite e riferita come “una pugnalata” o “la peggiore della propria vita” [IC 95%, p<0.001] può indicare un’ESA.<sup>36</sup> Si conferma l’importanza della cefalea ad esordio improvviso.<sup>37,40,41</sup>

Un’età > 50 anni può favorire lo sviluppo di patologie gravi come l’ESA<sup>31</sup> e l’arterite a cellule giganti.<sup>37</sup> Oltre i 65 anni vi è un rischio più elevato per cause secondarie sottese alla cefalea.<sup>21,42</sup>



**Figura 1.** Flow-Chart PRISMA (traduzione in italiano).

Un recente cambiamento di pattern o un mal di testa di recente insorgenza (<3 mesi) può essere un Red-Flag,<sup>21</sup> riscontrandosi nell'arterite a cellule giganti<sup>37</sup> e nell'ESA [IC 95%, p=0.002].<sup>36</sup>

Lacefalea posizionale è ritenuta un Red-Flag così come lacefalea da tosse<sup>21</sup> e lacefalea iniziata durante lo sforzo.<sup>36</sup> Sebbene poco descritte, lecefalee progressive o con presentazioni atipiche possono indicare patologie gravi.<sup>21</sup> Lecefalee con sintomi orbitali o periorbitali sono da considerarsi condizioni emergenziali;<sup>21,28</sup> così come lafotofobia è da considerare segno importante nell'ESA.<sup>29</sup>

Sono da considerarsi Red-Flags anche condizioni quali ilpapilledema,<sup>21,28</sup> la positività e l'immunodeficienza,<sup>21</sup> e l'astinenza/abuso di sostanze o l'assunzione di un nuovo farmaco per rischio di incompatibilità,<sup>21</sup> così come lanamnesi neoplastica.<sup>27,38</sup>

Oltre a considerare i principali segni-sintomi emersi dall'analisi dello strumento SNNOOP10 per la valutazione dellacefalea, è importante considerare altre variabili emergenziali come la sincopae le crisi epilettiche,<sup>29</sup> così come il dolore al collo acuto/subacuto e l'esposizione al monossido di carbonio.<sup>28</sup>

Dalla ricerca sono inoltre emersi trial clinici che propongono

alcune combinazioni altamente predittive per cause secondarie allacefalea. L'ESA è da considerarsi, secondo alcune variabili cliniche incluse nei modelli proposti da Perry et al., le quali mostrano una sensibilità pari al 100% [IC 95%] ed una specificità tra 28-39% [IC 95%] nell'identificazione della stessa<sup>30</sup> così come nella regola di Ottawa e nella regola "EMERALD", con valori di sensibilità e specificità sovrapponibili (sensibilità del 100% e specificità del 38.4%).<sup>31</sup> Uno studio prospettico condotto dall'American Headache Society ha evidenziato invece che la presenza di una delle 3 seguenti caratteristiche – età > 50 anni,cefalea ad insorgenza improvvisa e qualsiasi anomalia neurologica in pazienticefalagici non traumatici – abbia una sensibilità del 98,6% [p<0.05] nell'identificazione di gravi patologie intracraniche, nonostante la severità del dolore non sia rappresentativa di condizioni pericolose per la vita.<sup>32</sup>

Relativamente all'obiettivo secondario dello studio, ponendo a confronto i modelli di Triage presi in considerazione e i principali Red-Flags emersi dalla revisione della letteratura (Tabella 3), la Flow-Chart proposta dal G.F.T. include la maggior parte dei Red-

**Tabella 2.** Stringhe di ricerca per parole chiave nelle banche dati.

Cochrane	(MeSH "Headache" OR MeSH "Emergency Service, Hospital" OR MeSH "Triage" MeSH "Emergencies" OR "cephalalgia":ti,ab,kw OR "cephalalgic":ti,ab,kw OR "headache":ti,ab,kw OR "thunderclap headache":ti,ab,kw OR "cluster headache":ti,ab,kw OR "acute headache":ti,ab,kw OR "primary headache":ti,ab,kw OR "secondary headache":ti,ab,kw OR "vascular headache":ti,ab,kw OR "headache disorder":ti,ab,kw OR "migraine":ti,ab,kw OR "migraine disorder":ti,ab,kw OR "migraine headache":ti,ab,kw OR "non-traumatic headache":ti,ab,kw OR MeSH "Migraine Disorders" OR MeSH "Trigeminal Autonomic Cephalgias" OR MeSH "Vascular Headaches" OR MeSH "Headache Disorders, Primary" OR MeSH "Headache Disorders, Secondary") AND (MeSH "Emergency Medical Services" OR "emergency department":ti,ab,kw OR "emergency room":ti,ab,kw OR "triage":ti,ab,kw OR "emergency unit":ti,ab,kw OR "emergency ward":ti,ab,kw OR "emergency":ti,ab,kw OR "accident":ti,ab,kw) AND (MeSH "Neurologic Manifestations" OR "emergency manifestation":ti,ab,kw OR "sign and symptom":ti,ab,kw OR "red flag":ti,ab,kw OR "high risk feature":ti,ab,kw OR "danger feature":ti,ab,kw OR "snnoop10":ti,ab,kw)
NICE/UpToDate	"headache", "cephalea"
PubMed	(((((snnoop10[Title/Abstract]) OR (emergency presentation[Title/Abstract])) OR (sign[Title/Abstract] AND symptom[Title/Abstract])) OR (red flag[Title/Abstract])) OR (high risk[Title/Abstract])) OR (feature*[Title/Abstract])) OR (danger[Title/Abstract]) AND (((((((emergency department[Title/Abstract]) OR (emergency room[Title/Abstract])) OR (emergency unit*[Title/Abstract])) OR (emergency ward*[Title/Abstract])) OR (accident[Title/Abstract])) OR (emergency[Title/Abstract])) OR (triage[Title/Abstract])) OR (((("Emergency Service, Hospital"[Mesh]) OR "Triage"[Mesh])) AND (((((thunderclap headache[Title/Abstract]) OR (headache[Title/Abstract])) OR (cephal*[Title/Abstract])) OR (acute headache[Title/Abstract])) OR (acute non traumatic headache[Title/Abstract])) OR (((("Headache Disorders, Secondary"[Mesh]) OR "Headache Disorders, Primary"[Mesh]) OR "Headache Disorders"[Mesh]) OR "Migraine Disorders"[Mesh]) OR "Headache/complications"[Mesh] OR "Headache/diagnosis"[Mesh] OR "Headache/etiology"[Mesh] OR "Headache/nursing"[Mesh] ) OR ("Vascular Headaches"[Mesh] OR "Migraine with Aura"[Mesh]))) AND (alladult[Filter]))
Cinahl	((MH "Emergency Service") OR (MH "Emergency Nurse Practitioners") OR (MH "Emergency Patients") OR (MH "Emergencies") OR (MH "Emergency Nursing") OR (MH "Emergency Medicine") OR (MH "Emergency Medical Services") OR (MH "Emergency Care") OR (MH "Triage") OR (MH "Triage Nursing") OR (MH "Triage Nurses") OR (MH "Emergency Nursing") OR (MH "Emergency Nurses") OR (MH "Triage (Iowa NIC)") OR (emergency department OR emergency room OR emergency ward OR emergency OR accident*)) AND ((thunderclap headache* OR acute headache OR cephal* OR headache disorder*) OR (MH "Headache") OR (MH "Tension Headache") OR (MH "Rebound Headache") OR (MH "Headache, Secondary") OR (MH "Headache, Primary") OR (MH "Cluster Headache") OR (MH "Vascular Headache") OR (MH "Trigeminal Autonomic Cephalgias") OR (MH "Migraine")) AND (snnoop10 OR red flag* OR high risk OR features OR danger* OR ( signs and symptoms ) OR emergency presentations) all adult: 19-44 years, 45-64 years, 65+ years, 80 & over
Embase	('snnoop10' OR 'red flag' OR 'danger feature' OR 'high risk patient' OR 'high risk feature' OR 'physical disease by body function' OR 'emergency presentation') AND ('emergency ward' OR 'emergency nursing' OR 'emergency neurological life support' OR 'patient triage' OR 'emergency health service' OR 'emergency patient' OR 'emergency') AND ('thunderclap headache':ab,ti OR 'acute headache':ab,ti OR 'cephal*':ab,ti OR 'migraine':ab,ti OR 'vascular headache':ab,ti OR 'primary headache':ab,ti OR 'secondary headache':ab,ti OR 'headache':ab,ti OR 'facial pain':ab,ti OR 'tension headache':ab,ti OR 'cluster headache':ab,ti OR 'drug induced headache' OR 'trigeminal autonomic cephalgia') AND ([adult]/im OR [aged]/lim OR [middle aged]/lim OR [very elderly]/lim OR [young adult]/lim) AND ('clinical article'/de OR 'controlled study'/de OR 'cross sectional study'/de OR 'diagnostic test accuracy study'/de OR 'feasibility study'/de OR 'human cell'/de OR 'human tissue'/de OR 'logistic regression analysis'/de OR 'longitudinal study'/de OR 'major clinical study'/de OR 'medical record review'/de OR 'multicenter study'/de OR 'normal human'/de OR 'observational study'/de OR 'phase 2 clinical trial'/de OR 'pilot study'/de OR 'practice guideline'/de OR 'prospective study'/de OR 'questionnaire'/de OR 'randomized controlled trial'/de OR 'randomized controlled trial topic'/de OR 'retrospective study'/de OR 'sample size'/de OR 'systematic review'/de OR 'total quality management'/de)
TripDatabase	(cephal* OR headache) AND (red flag OR snnoop10)
Altre riviste	"triage", "nurs*", "headache", "cefalea"

Flags, nonostante quella del M.T.S. fosse già adattabile al contesto italiano secondo gli autori del Manchester Triage Group.<sup>25</sup>

Nella Flow-Chart del G.F.T. sono assenti la valutazione della storia di neoplasia e di papilledema.<sup>24</sup> Il modello del M.T.S. considera anche l'eruzione cutanea, la porpora e l'ipersensibilità cutanea nella valutazione di Triage,<sup>25</sup> mentre il G.F.T. considera le petecchie.<sup>24</sup> Il recente modello HEINTS introduce anche la valutazione della saturazione periferica dell'ossigeno.<sup>26</sup>

## Conclusioni

Dalla revisione della letteratura condotta, si può affermare che i Red-Flags presenti nella scala mnemonica SNNOOP10 possono rappresentare un valido strumento in grado di agevolare l'infermiere di Triage nell'identificazione di patologie gravi sottese alla cefalea, sebbene alcune variabili (dolore, rigidità del collo, segno di Kernig, segno di Brudzinski, JAH e febbre) trovino validità cliniche discordanti oppure siano oggetto di valutazioni puramente empiriche. In aggiunta alla SNNOOP10, alcuni studi propongono la valutazione di PA ed esami ematici (glicemia, kaliemia/potassuria, eosinofili) per escludere emorragie cerebrali.

Dall'analisi delle discriminanti presenti nei vari modelli di Triage, la Flow-Chart del G.F.T. risulta essere quella più completa, per questo motivo implementabile nel contesto italiano per la valutazione della cefalea in Triage. Ciò nonostante, come emerso dalla

letteratura, sono necessarie integrazioni relative alla valutazione anamnestica di neoplasia e di papilledema.

Inoltre, come proposto da altri modelli, la valutazione dello stato cutaneo (eruzione cutanea, porpora, petecchie e ipersensibilità cutanea) andrebbe ulteriormente approfondita, indagata ed eventualmente considerata nella valutazione infermieristica.

Futuri studi dovrebbero approfondire i singoli reperti e definire l'effettiva validità e priorità clinica, così da inserirli in una Flow-Chart completa di discriminanti cliniche aggiornate alle migliori evidenze e annesse al corretto codice di priorità.

## Limiti

Nella fase di selecting sono stati analizzati da un revisore i full-text secondo la pertinenza con l'obiettivo di ricerca e ci si è limitati alla descrizione narrativa degli studi, non prevedendo strumenti di valutazione critica degli articoli (Critical Appraisal). L'esclusione dei pazienti con storia di trauma o in stato di gravidanza ha limitato la ricerca ed il loro coinvolgimento porterebbe ad una visione più ampia del fenomeno. Infine, non è stato possibile analizzare i modelli di triage Emergency Severity Index, Canadian Emergency Department Triage & Acuity Scale e Australasian Triage Scale in Emergency Departments in quanto la cefalea non è contemplata all'interno degli algoritmi di valutazione e trattamento.

**Tabella 3.** Confronto tra Manchester Triage System (M.T.S.), Gruppo Formazione Triage (G.F.T.), Heidelberg Neurological Triage System (HEINTS), Italian Intersociety Recommendations on Pain Management in the Emergency Setting sui Segni-Sintomi da considerare in Triage.

Segni-Sintomi	G.F.T.	M.T.S.	HEINTS	-27
Convulsioni	+	+	+	+
Insorgenza improvvisa, rapida (thunderclap)	+	+	+	-
Deficit neurologici (incluso stato di coscienza alterato)	+	+	+	+
Segni di meningismo (JAH, Kernig, Brudzinski, rigidità/dolore al collo)	+	+	+	+
Segni-sintomi sistemici (dolore, ipertensione, nausea/vomito, debolezza ecc.)	Dolore, petecchie, ipo-ipertensione, vomito	Dolore, vomito, porpora, eruzione cutanea, ipersensibilità	Dolore, vertigini, ipertensione, SpO2	Dolore, ipertensione (nota)
Anamnesi di neoplasia	-	-	-	+
Febbre (TC>37,5°)	+	+	-	+
Età avanzata (>50 anni)	+	-	-	+
Cambiamento del pattern o recente insorgenza di cefalea	+	+	+	+
Cefalea posizionale	+	-	-	-
Cefalea precipitata da tosse/starnuto/esercizio fisico	+	-	-	-
Papilledema	-	-	-	-
Presentazione atipica o cefalea progressiva	+	-	+	-
Gravidanza o puerperio	+	-	-	+
Cefalea con esordio post-traumatico	+	-	-	+
Occhio doloroso con caratteristiche autonomiche	+	+	+	-
Immunosoppressione e/o terapia annessa	+	-	-	+
Abuso di farmaci	+	-	-	-
Intossicazione da monossido di carbonio	+	-	-	-

+ Red flag presente; - Red flag assente.

## Bibliografia

1. W.H.O. Atlas of headache disorders and resources in the world 2011. Lift Burd. 2011;
2. Smitherman TA, Burch R, Sheikh H, Loder E. The Prevalence, impact, and treatment of migraine and severe headaches in the United States: a review of statistics from National Surveillance Studies. *Headache J Head Face Pain* 2013;53:427-36.
3. WHO. Neurological disorders: public health challenges. 2006. 232 p.
4. Negro A, Spuntarelli V, Sciatella P, Martelletti P. Rapid referral for headache management from emergency department to headache centre: four years data. *J Headache Pain* 2020;21:25.
5. Long BJ, Koyfman A. Benign headache management in the emergency department. *J Emerg Med* 2018;54:458-68.
6. Rimmele F, Janke J, Kropp P, et al. Headache in the neurological emergency department—high degree of inadequate documentation calls for structured assessments. *Front Neurol* 2022;13:847484
7. Hervás C, Somovilla A, Gago-Veiga AB, et al. Headache history-taking in an emergency department: impact evaluation of a training session. *Pain Med* 2021;22:1864-9.
8. García-Azorín D, Abelaira-Freire J, González-García N, et al. Sensitivity of the SNNOOP10 list in the high-risk secondary headache detection. *Cephalgia* 2022;42:1521-31.
9. Zhao Y, Lim JX, Wong P. Diagnosis and management of headaches in the emergency department (ED) in adults and children. *Neurol India* 2021;69:173.
10. Liberman AL, Zhang C, Lipton RB, et al. Short-term stroke risk after emergency department treat-and-release headache visit. *Headache J Head Face Pain* 2022;62:1198-206.
11. Kelly AM, Kuan W Sen, Chu KH, et al. Epidemiology, investigation, management, and outcome of headache in emergency departments (HEAD study)—A multinational observational study. *Headache J Head Face Pain* 2021;61:1539-52.
12. Minen M, Zhou K, Lall R, Friedman BW. A retrospective cohort study of urgent care visits and revisits for headache/migraine. *Pain Med* 2020;21:2458-64.
13. Moraes E Silva M de, Schulze ACB, Cavalheiro BP, et al. Profile and generalist physician knowledge about neurology in emergency department: headache management. *Arq Neuropsiquiatr* 2020;78:44-9.
14. Mavin C. Does underpinning evidence influence the frequency of neurological observations? *Br J Neurosci Nurs* 2009;5:456-9.
15. Janice L, Hinkle KHC. Brunner & Suddarth. *Infermieristica medico-chirurgica* vol.2. 5th ed. Casa Editrice Ambrosiana, Editor. 2017. 992 p.
16. Moura BRS, Oliveira GN, Medeiros G, et al. Rapid triage performed by nurses: Signs and symptoms associated with identifying critically ill patients in the emergency department. *Int J Nurs Pract* 2022;28:13001
17. Bell SD, Lee C-CT, Zeeman J, et al. Neurological Assessment of the Adult Hospitalized Patient. *Am Assoc Neurosci Nurses*, 2021.
18. Cortelli P, Cevoli S, Nonino F, et al. Evidence-based diagnosis of nontraumatic headache in the emergency department: a consensus statement on four clinical scenarios. *Headache J Head Face Pain* 2004;44:587-95.
19. García-Azorín D, González-García N, Abelaira-Freire J, et al. Management of thunderclap headache in the emergency room: A retrospective cohort study. *Cephalgia* 2021;41:711-20.
20. Ramos Lopes J. Headache in the emergency department: which “red flags” predict head CT scan abnormal findings? *Sinapse* 2021;21:11-8.
21. Do TP, Remmers A, Schytz HW, et al. Red and orange flags for secondary headaches in clinical practice. *Neurology* 2019;92:134-44.
22. Wongtanasarasin W, Wittayachamnankul B. Clinical availability of SNOOP4 in acute non-traumatic headache patients admitted to the emergency department. *Hong Kong J Emerg Med* 2022;29:161-7.
23. Blum CA, Winzeler B, Nigro N, et al. Copeptin for risk stratification in non-traumatic headache in the emergency setting: a prospective multicenter observational cohort study. *J Headache Pain* 2017;18:21.
24. Gruppo Formazione Triage. *Triage infermieristico*. 4th ed. McGraw-Hill, editor. 2019. 470 p.
25. Manchester Triage Group. *Manchester Triage System*. 4th ed. Casa Editrice Ambrosiana, editor. Advanced Life Support Group. BMJ Books; 2017. 208 p.
26. Oßwald HM, Harenberg L, Jaschonek H, et al. Development and validation of the Heidelberg Neurological Triage System (HEINTS). *J Neurol* 2019;266:2685-98.
27. Savoia G, Coluzzi F, Di Maria C, et al. Italian Intersociety Recommendations on pain management in the emergency setting (SIAARTI, SIMEU, SIS 118, AISD, SIARED, SICUT, IRC). *Minerva Anestesiologica* 2015;81:205-25.
28. Wippold FJ, Whealy MA, Kaniecky RG. Evaluation of headache in adults. UpToDate. 2023 [cited 2023 Sep 5]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-headache-in-adults?search=headache&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H1294899532](https://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-headache-in-adults?search=headache&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1294899532)
29. Zodda D, Procopio G, Gupta A, et al. Points & Pearls: Evaluation and management of life-threatening headaches in the emergency department. *Emerg Med Pract* 2019;21:1-2.
30. Perry JJ, Stiell IG, Sivilotti MLA, et al. High risk clinical characteristics for subarachnoid haemorrhage in patients with acute headache: prospective cohort study. *BMJ* 2010;341:c5204-c5204.
31. Kaya A, Satar S, Gulen M, et al. Adding eosinophil count to EMERALD rules predicts subarachnoid haemorrhage better in emergency department. *Irish J Med Sci* 2023;192:1453-62.
32. Locker TE, Thompson C, Rylance J, Mason SM. The utility of clinical features in patients presenting with nontraumatic headache: an investigation of adult patients attending an emergency department. *Headache J Head Face Pain* 2006;46:954-61.
33. Ala A, Rahmani F, Abdollahi S, Parsian Z. Accuracy of neck stiffness, kernig, brudzinski, and jolt accentuation of headache signs in early detection of meningitis. *Emerg (Tehran, Iran)* 2018;6:e8.
34. Pajor MJ, Long B, Koyfman A, Liang SY. High risk and low prevalence diseases: Adult bacterial meningitis. *Am J Emerg Med* 2023;65:76-83.
35. Tamune H, Takeya H, Suzuki W, et al. Absence of jolt accentuation of headache cannot accurately rule out meningitis in adults. *Am J Emerg Med* 2013;31:1601-4.
36. Mac Grory B, Vu L, Cutting S, et al. Distinguishing Characteristics of headache in nontraumatic subarachnoid hemorrhage. *Headache J Head Face Pain* 2018;58:364-70.
37. Lacy A, Nelson R, Koyfman A, Long B. High risk and low prevalence diseases: Giant cell arteritis. *Am J Emerg Med* 2022; 58:135-40.
38. García-Azorín D, Monje MHG, González-García N, et al. Presence of red flags in patients with cerebral venous sinus thrombosis admitted to the emergency department because of

- headache. Medicine (Baltimore) 2020;99:e20900.
39. Roberts T, Horner DE, Chu K, et al. Thunderclap headache syndrome presenting to the emergency department: an international multicentre observational cohort study. Emerg Med J 2022;39:803-9.
40. Long D, Koyfman A, Long B. The thunderclap headache: approach and management in the emergency department. J Emerg Med 2019;56:633-41.
41. Roberts T, Horner DE, Chu K, et al. Thunderclap headache syndrome presenting to the emergency department: an international multicentre observational cohort study. Emerg Med J 2022;39:803-9.
42. Starling AJ. Diagnosis and Management of Headache in Older Adults. Mayo Clin Proc 2018;93:252-62.

---

Contributi degli autori: tutti gli autori hanno dato un contributo intellettuale sostanziale e hanno approvato la versione finale del manoscritto ritenendosi responsabili di tutti gli aspetti del lavoro.

Conflitto d'interessi: tutti gli autori dichiarano nessun potenziale conflitto d'interessi

Finanziamento: nessuno

Approvazione etica: non applicabile.

Disponibilità di dati e materiali: i dati analizzati sono stati inclusi nell'articolo

Ringraziamenti: si ringrazia il Dott. Russo Marco, Responsabile del Centro Cefalee (Azienda USL-IRCCS di Reggio Emilia), per il prezioso contributo nell'inquadramento generale della cefalea.

Ricevuto: 18 Giugno 2024. Accettato: 30 Dicembre 2024.

*This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0).*

©Copyright: the Author(s), 2025

Licensee PAGEPress, Italy (on behalf of ANIARTI, Italy).

Scenario 2025; 42:597

doi:10.4081/scenario.2025.597

*Publisher's note: all claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article or claim that may be made by its manufacturer is not guaranteed or endorsed by the publisher.*



# SCENARIO®

2025; 42(1)

Organo Ufficiale



associazione nazionale infermieri di area critica

PAGEPress Publications  
Via A. Cavagna Sangiuliani 5  
Pavia, Italy  
[www.pagepress.org](http://www.pagepress.org)