

Tecniche di addestramento, livelli di preparazione auto percepiti e valutazione degli infermieri d'emergenza per la gestione delle maxi emergenze: una scoping review

Michela Francesca Cuoco,¹ Veronica Tafi,² Antonio Stigliano,³ Silvia Maini,⁴ Flavio Marti⁵

¹Infermiere, European Hospital Spa, Roma; ²Infermiere, Pronto Soccorso Adulti, A.O. San Camillo Forlanini, Roma; ³Presidente Corso di Laurea in Infermieristica, Facoltà di Medicina e Psicologia - Dipartimento di Medicina Clinica e Molecolare Sapienza Università di Roma, A.O. San Camillo Forlanini, Roma; ⁴Infermiere, Direttore Didattico Corso di Laurea in Infermieristica, Sapienza Università di Roma, A.O. San Camillo Forlanini, Roma; ⁵Infermiere, Direttore Didattico, Corso di Laurea Magistrale in Scienze Infermieristiche e Ostetriche, Facoltà di Medicina e Psicologia - Sapienza Università di Roma, A.O. San Camillo Forlanini, Roma, Italy

RIASSUNTO

Introduzione: la crescente frequenza e gravità delle catastrofi richiede che gli infermieri ricevano formazione e aggiornamenti continui. Questo studio ha l'obiettivo di esaminare le tecniche internazionali di formazione per la gestione delle maxi emergenze, analizzando i livelli di preparazione auto percepiti nonché le metodologie valutative per gli infermieri d'emergenza.

Materiali e Metodi: è stata condotta una scoping review tra febbraio e novembre 2024, includendo gli studi pubblicati dal 2014 al 2024 provenienti da cinque banche dati, escludendo studi relativi a setting assistenziali diversi da quello d'emergenza intraospedaliero, nonché quelli inerenti la formazione sul COVID-19 o l'ambito pediatrico/ostetrico-ginecologico.

Risultati: dopo selezione basata sui criteri di inclusione ed esclusione e valutazione qualitativa, sono stati inclusi 22 studi che hanno identificato nelle simulazioni e nei corsi specifici in didattica frontale le tecniche principali di addestramento e hanno evidenziato generali bassi livelli di preparazione e l'importanza di strumenti di valutazione standardizzati.

Discussione e Conclusioni: lo studio ha risposto al quesito di ricerca facendo emergere l'importanza di implementare programmi formativi strutturati e standardizzati, al fine di garantire una risposta infermieristica efficace a livello globale.

Key words: Maxiemergenza, infermieristica dei disastri, incidente di massa, metodo formativo in maxiemergenze.

Correspondente: Veronica Tafi, infermiera, Pronto Soccorso Adulti A.O. San Camillo Forlanini di Roma, Via Nicola Garrone 34, 00166, Roma, Italia.

E-mail: veronica.tafi@virgilio.it

Riassunto Introduzione

La maxiemergenza, anche nota come emergenza di massa, si riferisce a una situazione di crisi caratterizzata da un numero di vittime così elevato da superare le capacità di risposta ordinaria delle strutture sanitarie e dei servizi di emergenza, che si trovano ad avere risorse insufficienti per rispondere tempestivamente ed efficacemente rendendo necessari interventi straordinari e un coordinamento accurato fra le diverse organizzazioni.^{1,2} Gli eventi potenzialmente responsabili del verificarsi di una situazione di maxi-emergenza possono essere suddivisi in due categorie: i disastri naturali (terremoti, inondazioni, tornado ecc.) che secondo il database EM-DAT del Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) dal 2014 al 2024 sono stati complessivamente 4.601 in tutto il mondo,³ e i disastri causati dall'uomo, come ad esempio il rilascio di sostanze chimiche, incendi, incidenti radiologici (nucleari), atti di terrorismo, crimini di guerra, esplosioni ecc.^{4,5} In tali situazioni, gli infermieri operanti in contesti di emergenza sono i primi operatori sanitari a prestare soccorso ai feriti e a fornire le cure mediche necessarie alle vittime dell'evento.⁶ L'assistenza infermieristica durante le catastrofi prevede l'applicazione metodica di conoscenze e competenze infermieristiche specifiche per le emergenze, finalizzate a sviluppare pratiche che minimizzino i rischi letali e riducano i danni, migliorando le condizioni di salute.⁷ Poiché questo tipo di assistenza rappresenta una nuova area di interesse, le sfide infermieristiche più comuni sono rappresentate da livelli di preparazione inadeguati, scarsa ricerca, questioni etiche e legali e questioni relative al proprio ruolo durante una catastrofe.⁸ Nel 2009, l'International Council of Nursing (ICN) ha delineato un modello di competenze fondamentali per gli infermieri in situazioni di emergenza, suddividendole in quattro categorie (prevenzione, preparazione, risposta e ripresa):⁹ la preparazione risulta essere la fase più importante dell'intero processo di gestione di una catastrofe, comprendendo competenze chiave quali la capacità di identificare un evento catastrofico, l'attività di triage e il riconoscimento del proprio ruolo in questo tipo di emergenze.¹⁰ Secondo le proiezioni, il futuro sarà caratterizzato da catastrofi di dimensioni sempre maggiori, rendendo perciò indispensabile una maggior consapevolezza del personale infermieristico e la garanzia, da parte delle organizzazioni, dell'attuazione di interventi formativi che assicurino l'aggiornamento costante delle competenze.⁷ La formazione continua risulta essere lo strumento determinante per l'incremento e il potenziamento delle competenze cliniche, contribuendo così a ridurre i ritardi nella somministrazione delle cure, l'insoddisfazione, lo spreco di risorse e il tasso di mortalità, migliorando la qualità dell'assistenza fornita.^{11,12} Lo scopo di questo studio è esaminare tramite una scoping review quali sono, a livello internazionale, le tecniche di addestramento maggiormente utilizzate nella formazione degli infermieri d'emergenza per la gestione delle maxiemergenze, analizzando i principali livelli di preparazione auto percepiti, e indagando sulle principali tecniche utilizzate nel processo di valutazione.

Materiali e Metodi

La revisione è stata strutturata seguendo le linee guida stabilite nella checklist JBI (JBI's critical appraisal tools assist in assessing the trustworthiness, relevance and results of published papers).¹³

È stata condotta una scoping review su cinque banche dati mediche e scientifiche (PubMed, CINAHL, PsycInfo, Cochrane, Web of Science) nel periodo compreso tra febbraio e novembre 2024, rispondente al seguente quesito di ricerca, formulato sulla base del framework PCC riportato in Tabella 1: identificazione delle principali tecniche di addestramento utilizzate per la formazione degli infermieri d'emergenza, analizzando i livelli di preparazione autopercepiti e le tecniche utilizzate per la valutazione. La stringa di ricerca basata sul PCC selezionato è stata la seguente: (((disaster nurs*) OR (emergency nurs*)) AND ((maxiemergenze) OR (mass casualty incident))) AND (disaster nursing training)) OR (disaster nursing preparedness)) OR ((maxiemergency training method) OR (mass casualty incident training method)). Ogni termine della stringa di ricerca è stato ricercato nel titolo degli articoli. La ricerca è stata limitata utilizzando un filtro per includere solo articoli pubblicati tra gennaio 2014 e novembre 2024, come specificato nei criteri di inclusione prestabiliti. I risultati della ricerca

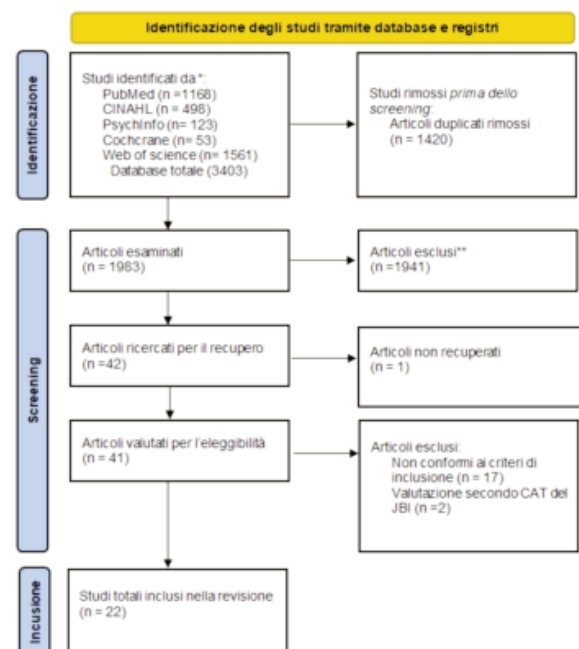


Figure 1. PRISMA Flow Diagram. ITALIANO

Tabella 1. Framework PCC.

| P | Popolazione | Infermieri |
|---|-------------|---|
| C | Concetto | Tecniche di addestramento |
| C | Contesto | Maxiemergenza, emergenza intraospedaliera |

sono stati raccolti e gestiti mediante l'utilizzo di un citation manager Zotero. Il processo di selezione delle fonti è stato schematizzato utilizzando il diagramma di flusso del PRISMA (Prisma 2020 Flow Diagram) (Figura 1).¹⁴

Criteri di inclusione/esclusione

Criteri di inclusione: sono stati considerati gli studi in lingua inglese ed italiana, che consideravano solo individui adulti, di età pari o superiore a 18 anni, senza limiti di genere e disponibili come full-text, riguardanti il solo personale infermieristico. Nello specifico, si includono i soli studi che si riferiscono alla preparazione in caso di maxiemergenza o di disastro, degli infermieri operanti nell'area dell'emergenza intraospedaliera.

Criteri di esclusione: sono stati esclusi gli studi riguardanti setting assistenziali differenti da quelli d'emergenza intraospedaliera, gli studi riguardanti la preparazione inerente il virus Sars-Cov2 e gli studi riguardanti l'ambito pediatrico e ostetrico ginecologico.

Valutazione qualitativa

La valutazione della qualità degli studi è stata effettuata utilizzando gli strumenti JBI [13], impiegando checklist specifiche per ciascun tipo di studio considerato (Critical Appraisal Tool for analytical cross sectional studies, Critical Appraisal Tool for qualitative research, Critical Appraisal Tool for systematic reviews and research syntheses, Critical Appraisal Tool for quasi-experimental studies). La valutazione della qualità di tutti gli studi inclusi è stata condotta in modo indipendente da due autori. Gli elementi valutati come "unclear" non sono stati considerati come punti valutabili. La condizione per l'inclusione di uno studio era data da un punteggio totale non inferiore al 75% ottenuto dalle checklist utilizzate.

Risultati

Il processo di selezione delle fonti ha utilizzato la flow chart PRISMA 2020 (Figura 1),¹⁴ con la duplice funzione di guida e sintesi grafica per tutte le fasi.

La ricerca ha permesso di ottenere 3403 articoli dalla consultazione delle banche dati che sono stati esportati sul software *citation manager* Zotero.

Sono stati rimossi i duplicati: 1420. I restanti 1983 articoli sono stati considerati per la successiva fase di screening in cui, per ogni fonte, sono stati analizzati titoli ed abstract. Durante lo screening sono stati esclusi, secondo i criteri d'inclusione ed esclusione, 1941 articoli, mentre i restanti 42 sono stati selezionati per l'analisi dei full text.

In quest'ultima fase sono stati esclusi 18 articoli poiché non rispondenti ai criteri d'inclusione ed esclusione, con le seguenti motivazioni: 1 studio è stato escluso perché identificava le competenze di base nella gestione dei disastri ma non le tecniche di addestramento o i loro livelli di preparazione; 1 studio riguardava un corso di formazione rivolto a personale sanitario multidisciplinare non infermieristico; 1 articolo è stato escluso poiché trattava esclusivamente dell'importanza della preparazione alle catastrofi nel curriculum infermieristico; 1 studio mirava ad implementare un modello formativo valutando il livello di preparazione di famiglie e comunità; 1 articolo trattava esclusivamente della consapevolezza degli infermieri nell'attribuzione di un codice di priorità in caso di catastrofi; 5 articoli sono stati esclusi perché miravano esclusivamente a validare scale di valutazione della preparazione ai disastri per gli infermieri; 1 studio è stato escluso poiché proponeva

tecniche di didattica a distanza nelle comunità ma non per infermieri; 2 studi sono stati esclusi poiché riguardava il personale infermieristico in generale e non specificatamente d'emergenza; 1 studio riguardava esclusivamente la gestione dei traumi e non le tecniche di addestramento; 1 studio riguardava esclusivamente la preparazione dei coordinatori infermieri; 1 studio era disponibile solo in lingua cinese; 1 studio era disponibile solo in lingua tedesca. Un ulteriore studio è stato escluso perché non disponibile in full text.

Dei 24 articoli selezionati, 2 studi sono stati considerati insufficienti sulla base della valutazione qualitativa condotta utilizzando la Critical Appraisal Tool JBI,¹³ secondo i criteri illustrati nel paragrafo precedente.

Pertanto, un totale di 22 articoli è stato incluso nella revisione finale: 11 studi Analytical Cross Sectional, 2 studi qualitativi, 7 revisioni sistematiche e 2 studi quasi-sperimentali.

Gli articoli inclusi nello studio sono riportati *Materiali supplementari, Tabella 1* che descrive e riassume le principali caratteristiche e risultati dello studio. La tabella prevede diverse colonne: titolo e riassunto, anno di pubblicazione, autore, rivista, Paese d'origine, design di studio, timing e setting dello studio, dimensione del campione, outcome e principali risultati.

Presentazione dei risultati principali

Tra le principali tecniche di addestramento utilizzate nei percorsi formativi rivolti agli infermieri d'emergenza troviamo in primis la formazione con simulazioni (con attori in scala reale o con ausilio della realtà virtuale), sottolineando l'importanza delle attività di briefing e debriefing, seguita poi dai corsi specifici in lezione frontale.¹⁵⁻²⁸

Dagli studi emerge che è diffusa tra gli infermieri la percezione di non essere adeguatamente preparati e formati per gestire una catastrofe, facendo emergere la necessità dell'implementazione di corsi di formazione specifici.^{19,29-33}

Inoltre operare in sicurezza e con efficacia in contesti di emergenza, risulta essere tematica ricorrente in molti studi che individuano nella formazione continua lo strumento principale per accrescere tali competenze, identificando la formazione con simulazione di scenari, come la tecnica di addestramento più efficace per la preparazione alle catastrofi.¹⁹⁻²⁸ L'utilizzo di scale di valutazione validate specifiche per quest'area formativa volte ad identificare con precisione le aree formative carenti e il conseguente sviluppo di programmi formativi appropriati e specifici, risultano essere strategie decisive nella formazione infermieristica alla gestione delle catastrofi.^{16,19-23,28-30,33-35}

Discussione

Questo studio ha permesso di individuare quali sono le tecniche di addestramento e le strategie di valutazione maggiormente utilizzate per la formazione infermieristica nell'ambito delle catastrofi, facendo emergere inoltre ulteriori interessanti tematiche.

Formazione, livelli di preparazione auto percepita e livelli di autostima

Numerosi studi, condotti in aree geografiche e contesti culturali differenti, hanno messo in evidenza che i livelli di preparazione auto-percepiti dagli infermieri in caso di maxi-emergenze e disastri risultano generalmente bassi o moderati, facendo emergere significative lacune sia in termini di conoscenze che di competenze necessarie per un'efficace risposta ai disastri.^{19,20,22,26,29,36}

Gli studi di Leodoro *et al.*, Sultan *et al.* e di Öztekiyn *et al.*, sottolineano come molti infermieri abbiano scarsa fiducia in sé

stessi e si sentano insicuri riguardo le proprie competenze: tale mancanza di fiducia in sé stessi compromette l'efficacia della loro risposta in situazioni d'emergenza^{29,31,33} rendendo fondamentale attuare interventi mirati a risolvere tale problematica. In risposta a questo, lo studio di Saida *et al.* individua l'utilizzo di metodi di apprendimento avanzati come strumento fondamentale per potenziare l'autostima e l'autoefficacia degli infermieri nella preparazione alle catastrofi, suggerendo che l'implementazione delle attività didattiche (come, ad esempio, le attività di formazione continua del team, le esercitazioni pratiche, i corsi specifici di rianimazione cardiopolmonare o i corsi di ortopedia ed emostasi) potrebbe migliorare significativamente la loro capacità di affrontare situazioni di emergenza.³²

Principali competenze

In generale, gli infermieri si ritengono carenti sia in competenze di natura teorica che psicologica: risulta essenziale, che gli infermieri acquisiscano una solida conoscenza di base sui disastri e sulla loro gestione, inclusi l'uso delle attrezzature protettive e la gestione delle malattie infettive, ritenendo prioritarie competenze come la rianimazione cardiopolmonare, il triage di massa e le tecniche di primo soccorso. Anche le competenze psicologiche risultano cruciali: gli infermieri devono essere preparati a fornire supporto psicologico alle vittime e a gestire il proprio stress e trauma post-disastro.^{17,22,29,32} Interessante lo studio di Azizpour *et al.*, che identifica la capacità di effettuare triage accurati durante una maxiemergenza, come elemento fondamentale nel prestare assistenza tempestiva in base ad un'adeguata classificazione di gravità e sottolinea il ruolo cruciale di altre competenze ritenute prioritarie come la capacità di sviluppare e attuare piani di emergenza dettagliati, gestire campagne di immunizzazione di massa e organizzare piani di evacuazione su larga scala, nonché la gestione di armi biologiche.²³

Limiti alla formazione e mancanza di esperienza

Emerge quindi, in diversi studi, che sebbene gli infermieri riconoscano l'importanza della preparazione e l'addestramento ai disastri, molti di loro non si sentono adeguatamente preparati. Le motivazioni risiedono sia nella mancanza di esperienza pratica in situazioni di catastrofe, sia nella carenza di formazione specifica.^{19-21,25,31,36} Negli studi di Usher *et al.* e Leodoro *et al.*, gli infermieri dichiarano di partecipare raramente a corsi di formazione e a esercitazioni specifiche per la preparazione ai disastri, nonostante esprimano un forte interesse per tali attività. La mancanza di accesso a queste opportunità formative limita significativamente la loro capacità di rispondere efficacemente alle emergenze. Inoltre, molti infermieri dichiarano di non conoscere i protocolli di gestione dei disastri nel proprio posto di lavoro: molti di loro, infatti, hanno ammesso di non aver mai letto i protocolli o addirittura di non essere a conoscenza della loro esistenza.^{17-19,31}

Molteplici studi dimostrano che gli infermieri che partecipano a formazione specifica con addestramento continuo ben organizzato ed esercitazioni pratiche, risultano avere livelli di preparazione alle catastrofi significativamente più alti.^{15,19-21,23,28-30,32} Gli studi di Al-qbelat *et al.* e di Tas *et al.* in particolare, hanno dimostrato che un programma educativo sui disastri può significativamente migliorare le conoscenze, le competenze e la preparazione degli infermieri di emergenza: i risultati di questi studi forniscono una chiara evidenza della necessità di implementare programmi di formazione continua sui disastri.^{18,28}

Alla luce di quanto emerso risulta fondamentale un approccio sistematico e multidimensionale, come suggerisce lo studio di Öztekiyn *et al.* nel quale si palesa l'esigenza della creazione di un curriculum educativo globale che uniformi a livello internazionale

la preparazione ai disastri raccomandandola come formazione obbligatoria,³³ come quella proposta nello studio di Hamid *et al.* che prevede lo sviluppo di un programma formativo strutturato su tre livelli finalizzato proprio a creare una formazione continua e sostenibile.²⁴

La formazione con simulazione di scenari

Diverse ricerche hanno dimostrato che la simulazione con scenari reali è una delle tecniche più efficaci per migliorare le competenze pratiche e aumentare la sicurezza in sé stessi: la simulazione di scenari reali risulta essere la tecnica di addestramento più utile poiché offre un ambiente sicuro per esercitarsi senza rischi per i pazienti. Tali esercitazioni aiutano gli infermieri a reagire prontamente e con competenza in situazioni critiche, affinando così la loro preparazione pratica.^{15,16,18,19,25,27-31,33,36} A questo proposito la tecnica di simulazione multimodale proposta da Noh *et al.*, dimostra come l'uso di diverse modalità di simulazione possa migliorare la competenza dei partecipanti nelle risposte alle emergenze, evidenziando il valore dell'integrazione di diverse tecniche formative. Questa varietà metodologica, combinata con briefing e debriefing strutturati, può potenziare significativamente l'efficacia della formazione [15,35].

Livelli di preparazione auto percepiti e caratteristiche personali

I livelli di preparazione auto percepiti non sono influenzati soltanto dalla partecipazione o meno a formazione specifica e addestramenti continui, ma anche da ulteriori fattori e peculiarità: diversi studi mostrano come gli infermieri di sesso maschile riportino livelli di preparazione percepita al disastro più elevati rispetto alle controparti femminili [17,19,21,22,30], altri evidenziano come infermieri più anziani e con maggiore esperienza tendono ad avere punteggi di competenza e gestione delle emergenze significativamente più alti [17,19,21,30,32,33].

Interessante notare come, in molti degli studi esaminati, gli infermieri che hanno già avuto esperienza diretta in situazioni di disastro o maxiemergenza dimostrino livelli di preparazione alle catastrofi significativamente maggiori: in particolare, nel loro studio, Chegini *et al.* hanno rilevato che gli infermieri con esperienza di assistenza nei disastri avevano una percezione migliore delle loro competenze di base rispetto a quelli senza esperienza [30], ed anche nello studio di Wang *et al.*, la partecipazione a missioni di soccorso e addestramenti specifici era associata a livelli più elevati di preparazione percepita [22].

Valutazione standardizzata della preparazione

In merito al processo di valutazione della preparazione degli infermieri, numerosi sono gli studi che dimostrano l'importanza di utilizzare strumenti di valutazione validati che garantiscano una misurazione adeguata della preparazione infermieristica nella gestione delle maxiemergenze. L'uso di questionari validati come l'Emergency Preparedness Information Questionnaire (EPIQ),²¹⁻²⁹ la Disaster Preparedness Evaluation Tool (DPET),^{19,20,22,28,33,36} la Triage Decision-Making Inventory (TMDI),²³ la Nurse Competencies Disaster Scale (NCDS)²¹ e la Nurses' Perception of Disaster Core Competencies (NPDCC)³⁰ (le cui principali peculiarità vengono descritte in Materiali supplementari, Tabella 2), rappresenta un approccio fondamentale per valutare le competenze degli infermieri nella preparazione, nella risposta e nella gestione del post-disastro, facilitando l'identificazione di aree che necessitano di miglioramenti e assicurando una risposta più efficace nelle situazioni di crisi. È interessante considerare quanto emerso negli studi di Geng *et al.* e Noh *et al.* che, a partire dal modello di Kirkpatrick sulla valutazione dei programmi formativi esaminati

su quattro livelli differenti (soddisfazione dei partecipanti, acquisizione delle competenze, cambiamenti comportamentali, outcome dei pazienti), intendono sottolineare l'importanza della valutazione "a lungo termine", area carente nella maggior parte degli strumenti di valutazione utilizzati. Tali lacune determinano una mancanza di dati a lungo termine che limita la nostra comprensione dell'efficacia complessiva della formazione.^{27,35}

A tal proposito, vengono proposti nuovi modelli di valutazione dallo studio di Wang *et al.* che, introducendo il concetto delle "cinque dimensioni della consapevolezza" (gestione dei disastri, conoscenze e competenze post-disastro, conoscenze pre-disastro, conoscenze e competenze nel luogo di lavoro e consapevolezza pre-disastro), tenta di fornire un quadro completo che vada ad individuare le aree che necessitano di miglioramento,²² o ancora più strutturato, è il programma di simulazione multimodale proposto nello studio di Noh *et al.*, progettato a partire da modelli come quello di Kirkpatrick e il modello ADDIE. Tuttavia risulta necessario continuare ad esplorare e implementare metodi di valutazione che considerino gli effetti a lungo termine e l'impatto sugli outcome dei pazienti per ottenere una comprensione più completa dell'efficacia dei programmi di formazione.³⁵

Conclusioni

Dalla revisione sono emerse alcune fra le tecniche di formazione e aggiornamento maggiormente utilizzate a livello internazionale per garantire agli infermieri di emergenza l'acquisizione di competenze adeguate nella medicina delle catastrofi e nella gestione delle maxi-emergenze. Nella review vengono inoltre analizzati i livelli di preparazione auto percepiti e le principali metodologie impiegate nel processo di valutazione. Nonostante vi siano numerose indicazioni sull'efficacia di tali programmi, attualmente manca un piano educativo omogeneo e riconosciuto a livello internazionale che possa rispondere adeguatamente alle esigenze formative degli infermieri in questo campo specifico.

Questo studio si pone come punto di partenza per futuri studi orientati all'identificazione ed al miglioramento di nuove e più efficaci tecniche di addestramento sottolineando la necessità di adottare programmi formativi specifici e standardizzati e strumenti di valutazione validati, allo scopo di garantire la formazione continua e di implementare le competenze tecniche e psicologiche degli operatori sanitari, assicurando elevati livelli di assistenza e maggior soddisfazione professionale.

Bibliografia

1. Richard Eiser J, Bostrom A, Burton I, et al. Risk interpretation and action: A conceptual framework for responses to natural hazards. *Int J Disaster Risk Reduction* 2012;1:5–16.
2. World Health Organization. Emergency response framework (ERF). Geneva: World Health Organization; 2013 [citato 14 luglio 2024]. 59 p. Disponibile su: <https://iris.who.int/handle/10665/89529>
3. van Loenhout J, McClean D. The human cost of disasters: an overview of the last 20 years (2000-2019). UNDRR. Disponibile su: <https://www.undrr.org/publication/human-cost-disasters-overview-last-20-years-2000-2019>
4. Veenema TG, Griffin A, Gable AR, et al. Nurses as leaders in disaster preparedness and response—a call to action. *J Nurs Scholarsh* 2016;48:187–200.
5. Nofal A, Alfayyad I, Khan A, et al. Knowledge, attitudes, and practices of emergency department staff towards disaster and emergency preparedness at tertiary health care hospital in central Saudi Arabia. *Saudi Medical J* 2018;39:1123–9.
6. Rizqillah AF, Suna J. Indonesian emergency nurses' preparedness to respond to disaster: A descriptive survey. *Australas Emerg Care* 2018;21:64–8.
7. Kalanlar B. Effects of disaster nursing education on nursing students' knowledge and preparedness for disasters. *Int J Disaster Risk Reduction* 2018;28:475–80.
8. Al Thobaity A, Alshammari F. Nurses on the frontline against the COVID-19 pandemic: an integrative review. *Dubai Med J* 2020;3:87–92.
9. Al Thobaity A, Plummer V, Williams B. What are the most common domains of the core competencies of disaster nursing? A scoping review. *Int Emerg Nurs* 2017;31:64–71.
10. Schneider BC. An investigation of the relationships between and among disaster preparedness knowledge, perceived use of intuition, and triage decision making of emergency department registered nurses in acute care hospitals using benner's novice to expert theory. Seton Hall University, PhD Dissertation. Disponibile su: <https://scholarship.shu.edu/dissertations/2667/>
11. Ghazali SA, Abdullah KL, Moy FM, et al. The impact of adult trauma triage training on decision-making skills and accuracy of triage decision at emergency departments in Malaysia: A randomized control trial. *Int Emerg Nurs* 2020;51:100889.
12. Rosseter R. The impact of education on nursing practice. Disponibile su: <https://www.aacnnursing.org/news-data/fact-sheets/impact-of-education-on-nursing-practice>
13. Joanna Briggs Institute. JBI critical appraisal checklist for systematic reviews and research syntheses. Disponibile su: <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
14. The PRISMA Group; 2020. Disponibile su: <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram>
15. Bajow N, Alesa S, Shaheen FAY, et al. Assessment of the effectiveness of hospital external disaster functional drills on health care receivers' performance, using standardized patients and mass cards simulation: a pilot study from Saudi Arabia. *BMC Emerg Med* 2024;24:175.
16. Jung Y. Virtual reality simulation for disaster preparedness training in hospitals: integrated review. *J Med Internet Res* 2022;24(1).
17. Al Thobaity A. Overcoming challenges in nursing disaster preparedness and response: an umbrella review. *BMC Nurs* 2024;23:562.
18. Tas F, Cakir M. Nurses' knowledge levels and preparedness for disasters: A systematic review. *Int J Disaster Risk Reduction* 2022;80:103230
19. Usher K, Mills J, West C, et al. Cross-sectional survey of the disaster preparedness of nurses across the Asia-Pacific region. *Nurs Health Sci* 2015;17:434–43.

Materiale supplementare online

Tabella 1. Tabella estrazione dati: caratteristiche e principali risultati degli studi inclusi nella revisione della letteratura.

Tabella 2. Questionari validati per la valutazione dei livelli di preparazione alle catastrofi auto percepiti dagli infermieri.

20. Martono M, Satino S, Nursalam N, Efendi F, Bushy A. Indonesian nurses' perception of disaster management preparedness. *Chin J Traumatol* 2019;22:41–6.
21. Nejadshafiee M, Mirzaee M, Aliakbari F, et al. Hospital nurses' disaster competencies. *Trauma Mthl* 2020;25:89–95.
22. Wang J, Sun X, Lu S, et al. Disaster preparedness and associated factors among emergency nurses in guangdong province, china: a descriptive cross-sectional study. *Disaster Med Public Health Prep* 2021;17:e65.
23. Azizpour I, Mehri S, Soola AH. Disaster preparedness knowledge and its relationship with triage decision-making among hospital and pre-hospital emergency nurses - Ardabil, Iran. *BMC Health Serv Res* 2022;22:934.
24. Hamid AYS, Chandra YA, Putri AF, et al. Sustainable disaster risk reduction training model for nurses: A descriptive qualitative approach. *Nurse Educ Pract* 2023;69:103616.
25. Abu Hasheesh MO. Jordanian nurses' perceived disaster preparedness: factors influencing successful planning. *Sci World J* 2023;2023:5473777.
26. Yousefi K, Larijani HA, Golitaleb M, Sahebi A. Knowledge, attitude and performance associated with disaster preparedness in Iranian nurses: a systematic review and meta-analysis. *Adv J Emerg Med* Fall 2019;3:e42.
27. Geng C, Luo Y, Pei X, Chen X. Simulation in disaster nursing education: A scoping review. *Nurse Educ Today* 2021;107:105119.
28. Al-Qbelat RM, Subih MM, Malak MZ. Effect of educational program on knowledge, skills, and personal preparedness for disasters among emergency nurses: a quasi-experimental study. *Inquiry* 2022;59:469580221130881.
29. Sultan MAS, Khorram-Manesh A, Carlstrom E, et al. Nurses' readiness for emergencies and public health challenges-the case of Saudi Arabia. *Sustainability* 2020;12:7874.
30. Chegini Z, Arab-Zozani M, Kakemam E, et al. Disaster preparedness and core competencies among emergency nurses: A cross-sectional study. *Nurs Open* 2022;9:1294–302.
31. Labrague LJ, Yboa BC, McEnroe-Petitte DM, et al. Disaster preparedness in Philippine nurses. *J Nurs Scholarsh* 2016;48:98–105.
32. Said NB, Chiang VCL. The knowledge, skill competencies, and psychological preparedness of nurses for disasters: A systematic review. *Int Emerg Nurs* 2020;48:100806.
33. Öztekin SD, Larson EE, Akahoshi M, Öztekin İ. Japanese nurses' perception of their preparedness for disasters: Quantitative survey research on one prefecture in Japan. *Jpn J Nurs Sci* 2016;13:391–401.
34. Kalanlar B. Psychometric properties of disaster preparedness tools in nurses: a systematic literature review. *Prehosp Disaster Med* 2022;37:509–14.
35. Noh J, Oh EG, Kim SS, et al. Development and evaluation of a multimodality simulation disaster education and training program for hospital nurses. *Int J Nursing Practice* 2020;26:1–9.
36. Almutairi AA, Alodhialah AM. Assessing disaster preparedness of emergency nurses in Saudi Arabia: A study on educational needs. *Int J Adv Appl Sci* 2024;11:156–65.

Conflitto di interessi: gli autori dichiarano di non avere potenziali conflitti di interesse e tutti gli autori confermano l'accuratezza.

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 September 2024. Accettato: 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; 42:606

doi:10.4081/scenario.2025.606

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.