

# Infermiere di emergenza territoriale, formazione e competenze: analisi concettuale

## *Prehospital nurse, training and skills: concept analysis*

■ **WALTER DE LUCA<sup>1</sup>, ENRICO LUCENTI<sup>2</sup>, ANDREA ANDREUCCI<sup>3</sup>, NICOLA COLAMARIA<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Infermiere, U.O. Pronto Soccorso Azienda Unità Sanitaria Locale della Romagna. Presidio Ospedaliero Ravenna (RA). Italia. Comitato Scientifico di SIET (Società Italiana Infermieri Emergenza Territoriale)

<sup>2</sup> Infermiere, UOC Emergenza Territoriale 118 e CTIU, Azienda USL di Piacenza. Direttore del Comitato Scientifico di SIET (Società Italiana Infermieri Emergenza Territoriale)

<sup>3</sup> Infermiere, U.O. Emergenza Territoriale 118 Azienda Unità Sanitaria Locale della Romagna - Rimini (RN). Italia. Vicepresidente di SIET (Società Italiana Infermieri Emergenza Territoriale)

<sup>4</sup> Infermiere, U.O. Emergenza Territoriale 118 Azienda Unità Sanitaria Locale della Romagna - Rimini (RN). Italia. Tesoriere di SIET (Società Italiana Infermieri Emergenza Territoriale)



### RIASSUNTO

**Introduzione:** Il Sistema di Soccorso Sanitario italiano è disomogeneo: la costituzione dell'equipaggio d'ambulanza, i criteri di assunzione e mantenimento del ruolo differiscono tra le organizzazioni. La legislazione favorisce autonomia e responsabilità professionale, ma nonostante ciò non è chiara l'identità dell'infermiere di emergenza territoriale, i requisiti per poter ottenere il ruolo differiscono nelle realtà. L'obiettivo dello studio è quindi l'esplorazione del concetto di "Infermiere di emergenza territoriale" individuandone formazione, conoscenze e competenze.

**Materiali e Metodi:** È stata utilizzata l'analisi concettuale secondo il metodo evoluzionistico di Rodgers.

**Risultati:** Dei 438 records individuati, 66 sono stati ritenuti utili e quindi collocati nelle categorie proposte da Rodgers (termini surrogati, antecedenti, attributi e conseguenze). Tra i termini simili sono inseriti i concetti correlati a "figura specifica", "gestione del soccorso" e "figure infermieristiche alternative nel soccorso". Tra gli attributi ci sono i concetti correlati a "figura professionale", "assistenza" e "qualità dell'infermiere". Tra gli antecedenti vi sono i concetti correlati a "equipaggio", "formazione", "strumenti utilizzabili dall'infermiere". Tra i conseguenti ci sono concetti correlati a "competenze", "attività lavorativa" e "stato emotivo del professionista".

**Discussioni:** La concept analysis è utile a produrre teorie per ricerche successive. Tra i concetti simili sono individuati appellativi con cui viene identificato l'infermiere di emergenza territoriale. Gli attributi definiscono la novità della professione e l'infermiere deve essere esperto, allenato e competente. Tra gli antecedenti è stata inserita la costituzione dell'equipaggio: in alcune realtà è presente l'infermiere in tutte le ambulanze. I conseguenti riguardano le competenze infermieristiche: tra le quali competenze valutative, terapeutiche, farmacologiche e assistenziali.

**Conclusioni:** È stata esaminata la figura dell'infermiere di emergenza territoriale. Per operare in tale ruolo è necessaria una formazione specifica. Inoltre, l'infermiere deve possedere elevate competenze nel valutare i problemi del paziente e di conseguenza agire; questa figura si è rivelata fondamentale in alcuni contesti.

**Parole chiave:** infermiere, emergenza, ambulanza, analisi concettuale.



### ABSTRACT

**Introduction:** The Italian Health Aid System is heterogeneous: the constitution of the ambulance crew, the criteria for hiring and maintaining the role differ among organizations.

The legislation favors autonomy and professional responsibility, but despite this the identity of the ambulance nurse is not clear, the requirements for obtaining the role differ between the realities.

**Objective:** The objective of the study is to explore the concept of "territorial emergency nurse" by identifying training, knowledge and skills.

**Method:** Concept analysis was used according to Rodgers' evolutionary method.

**Results:** Of the 438 records identified, 66 were considered useful and therefore placed in the categories proposed by Rodgers (surrogate terms, antecedents, attributes and consequences).

Surrogate terms include the concepts related to "specific figure", "rescue management" and "alternative nursing figures in rescue". Among the attributes are the concepts related to "professional figure", "assistance" and "quality of the nurse". Among the antecedents are the concepts related to "crew", "training", "tools that can be used by the nurse". Consequences include concepts related to "skills", "work activity" and "professional emotional state".

**Discussions:** Concept analysis is useful for producing theories for further research. Among surrogate concepts, names are identified with which the territorial emergency nurse is identified. The attributes define the innovation of the profession and the nurse must be experienced, trained and competent. The formation of the crew was included among the antecedents: in some cases, there is a nurse in all the ambulances. The consequences concern nursing skills: among which assessment, therapeutic, pharmacological and care skills.

**Conclusions:** The figure of the territorial emergency nurse was examined. To operate in this role, specific training is required. Furthermore, the nurse must have high skills in assessing the patient's problems and acting accordingly; this figure has proved to be fundamental in some contexts.

**Keywords:** nurses, emergency, ambulances, concept analysis.

**ARTICOLO ORIGINALE**

PERVENUTO IL 09/11/2020

ACCETTATO IL 05/02/2021

**Corrispondenza per richieste:**

Dott. Walter De Luca

[delucawalter92@gmail.com](mailto:delucawalter92@gmail.com)

Gli autori dichiarano che non hanno conflitti di interesse associati a questo studio.

**INTRODUZIONE**

Dati i diversi modelli organizzativi delle 73 Centrali Operative Italiane, il Sistema di Emergenza Territoriale (SET) è disomogeneo<sup>[1]</sup>. Un esempio è rappresentato dalla composizione dell'equipe di soccorso territoriale che può essere così composta: autista/soccorritore, infermiere e medico; autista/soccorritore ed infermiere; infermiere e medico<sup>[2]</sup> o ancora da soli soccorritori.

I requisiti professionali che l'infermiere deve possedere per accedere al SET sono eterogenei: in alcune realtà è sufficiente essere dipendente di cooperative o associazioni convenzionate con il SSN<sup>[3,4]</sup>, anche se sono trascorsi pochi giorni dalla laurea; in altre non è richiesta nessuna esperienza, in altre ancora, è richiesta un'esperienza nell'area critica, ma senza definire criteri valutativi o temporali<sup>[5,6,7,8]</sup>. Alcune Aziende sanitarie, invece, definiscono chiari requisiti di ammissione al SET, come l'aver maturato 2 anni di servizio in UO di area critica, o aver preso parte a corsi di rianimazione cardio-polmonare e traumatologia sia per adulti che pediatrici, e per la gestione delle maxiemergenze<sup>[9]</sup>. In altre Aziende Sanitarie è necessario superare un corso propedeutico al servizio nel quale sono previsti i corsi sopraccitati<sup>[10]</sup>.

In alcune tra le realtà che hanno adottato un preciso percorso di inserimento dell'infermiere nel SET, si è registrata la precoce collocazione del professionista, soprattutto nei momenti di carenza del personale.

Anche per quanto riguarda il mantenimento delle competenze professionali la situazione è difforme: in alcune realtà non c'è alcun sistema valutante, in altre è richiesta la frequenza dei corsi citati in precedenza, in altre è presente un test valutativo che potrebbe sospendere o revocare l'abilitazione ad operare sui mezzi di soccorso, in particolare modo su quelli infermieristici per i quali sono richieste competenze più elevate ed autonomia professionale.

La mancanza di chiari requisiti di ingresso unitamente alla scarsa applicazione di chiare metodologie di valutazione delle competenze sviluppate limita, talvolta, la partecipazio-

ne dei professionisti alle mobilità inter-regionali, anche quando questi abbiano maturato molti anni di esperienza lavorativa.

Con l'Art 1.1 del profilo professionale (DM 739/94)<sup>[11]</sup> integrato dalla legge 42/99 la professione infermieristica acquisisce uno status di professione intellettuale con proprie competenze e responsabilità<sup>[12]</sup>.

La legge 251/2000<sup>[13]</sup> rimarca l'autonomia professionale nelle attività dirette a prevenzione, cura e salvaguardia della salute individuale e collettiva; inoltre lo Stato e le regioni promuovono la valorizzazione e la responsabilizzazione delle funzioni e del ruolo della professione infermieristica al fine di contribuire alla realizzazione del diritto alla salute<sup>[13]</sup>.

L'art. 1 del Codice Deontologico dell'Infermiere rimarca che "L'Infermiere (...) agisce in modo consapevole, autonomo e responsabile. È sostenuto da un insieme di valori e di saperi scientifici"<sup>[14]</sup>.

Nonostante la legislazione favorisca autonomia e responsabilità infermieristica, non è presente in Italia una definizione chiara dell'identità dell'infermiere di Emergenza territoriale (ET); i requisiti e la formazione necessari per poter ottenere il ruolo differiscono tra le regioni e, in alcuni casi le provincie, così come le competenze da maturare e mantenere.

In sistemi organizzativi in cui sono presenti chiare modalità di assunzione, precisi percorsi formativi da conseguire e algoritmi per il soccorso, l'infermiere ha acquisito autonomie tali da permettergli di gestire con competenza e professionalità le situazioni più critiche, e quelle relative alle patologie tempo-dipendenti. In altri contesti, al contrario, l'infermiere ET si limita ad eseguire procedure prescritte dal medico, senza che gli siano richieste particolari competenze.

Data la rilevanza dell'argomento e visti gli importanti esiti connessi alla comprensione del ruolo dell'infermiere ET, è essenziale comprendere quale profilo viene attribuito a questa figura. Pertanto si pone come obiettivo dello studio l'esplorazione del concetto di "Infermiere ET" andando a conoscere formazione, conoscenze e competenze proprie della figura.

**MATERIALI E METODI**

Il disegno dello studio prevede l'utilizzo dell'analisi concettuale secondo il metodo evolutivistico di Beth Rodgers<sup>[15,16,17]</sup>.

Per la raccolta degli articoli è stata condotta una revisione sistematica tra il 3 e il 23 luglio 2020 sulle banche dati elettroniche PubMed, Cinahl Plus, Cochrane Library e Scopus.

Gli articoli sono stati selezionati sulla base della stringa di ricerca: "nurs\* AND (prehospital AND ((emergenc\*) OR (setting\*) OR (context) OR (care) OR (ambulanc\*)) AND ((competence\*) OR (skill\*) OR (knowledge\*))", utilizzando la stessa per tutti i database.

I criteri di inclusione sono:

- Articoli pubblicati nel periodo 2010-2020;
- Articoli in lingua inglese o italiana;
- Soggetti adulti;
- Disponibilità di full text.

I criteri di esclusione comprendono:

- Articoli che non citano l'infermiere ET;
- Articoli riguardanti studenti del corso di formazione di base infermieristico;
- Articoli riguardanti l'ambito militare;
- Revisioni della letteratura;
- Case report, case series;
- Pareri di esperti;
- Letteratura grigia.

Per dar maggiore valore scientifico alla ricerca, gli articoli sono stati selezionati e analizzati in modo indipendente dai ricercatori: Dott. Walter De Luca e Dott. Enrico Lucenti ai quali se n'è aggiunto un terzo, Dott. Andrea Andreucci, nei casi di disaccordo sui risultati.

**RISULTATI**

La revisione ha permesso di individuare 438 records, ridotti a 320 con la rimozione dei duplicati (**figura 1**).

Con l'analisi degli articoli rimasti sono stati eliminati 158 articoli ritenuti non pertinenti in quanto non trattano l'infermiere ET; 17 hanno come soggetto una popolazione non adulta; 14 records esclusi perché riguardanti studenti del corso di formazione di base infermieristico; 8 perché trattano il soccorso in ambito militare; 34 articoli in quanto revisioni della letteratura; 3 case report e 1 è un parere di esperti.

Degli 85 records ritenuti validi, 11 articoli non erano disponibili in lingua inglese o italiana e per 8 records non è stato possibile reperire il full text: sono quindi stati analizzati 66 studi, collocati nelle categorie proposte da Rodgers<sup>[18]</sup> (termini simili, antecedenti, attributi e conseguenze), per permettere di fornire indicazioni relative all'identità dell'infermiere ET, ad eccezione di 7 articoli che in sede di approfondimento non hanno prodotto dati utili al quesito di ricerca<sup>[19-26]</sup>.

**Termini simili e concetti surrogati**

I termini simili sono parole che posseggono qualcosa in comune al concetto in esame, ma non ne possiedono le stesse caratteristiche, i termini surrogati sono parole che lo descrivono utilizzando vocaboli diversi<sup>[17]</sup>.

L'analisi degli articoli ha permesso di individuare i concetti "correlati alla figura specifica" dell'infermiere ET, i concetti "correlati alla gestione del soccorso" e i concetti "correlati a figure infermieristiche alternative nel soccorso" rappresentati nella **Tabella 1**.

Per i concetti "correlati alla figura specifi-

ca" gli autori usano diversi termini per definire l'infermiere che si occupa di ET, i più utilizzati sono "specialist ambulance nurse<sup>[27-36]</sup> o anche più semplicemente "ambulance nurse"<sup>[28,29,32,33,37-45]</sup>.

Altri termini usati sono il generico "infermiere"<sup>[29,31,32,46-48]</sup>, o "infermiere di assistenza in emergenza preospedaliera"<sup>[29]</sup>, "infermiere EMS"<sup>[49]</sup>, "infermiere di emergenza preospedaliera"<sup>[30,32,37]</sup>, "infermiere di ambulanza d'emergenza"<sup>[50]</sup>, "infermieri di emergenza specializzati in assistenza di ambulanza"<sup>[50]</sup>, "infermieri dei servizi 118"<sup>[51]</sup>, "infermieri preospedalieri"<sup>[52]</sup>, "infermieri di assistenza in emergenza preospedaliera"<sup>[42,53,54]</sup>, "infermieri specialisti in assistenza preospedaliera"<sup>[30,41]</sup>, "personale infermieristico di equipaggio professionale d'ambulanza"<sup>[55]</sup>, "infermiere di assistenza preospedaliera"<sup>[56]</sup> e "infermieri operanti nell'assistenza preospedaliera"<sup>[57]</sup>.

Tra i concetti "correlati alla gestione del soccorso" sono stati inclusi i "mezzi di soccorso a gestione infermieristica"<sup>[51]</sup>, le "squadre a conduzione infermieristica"<sup>[58]</sup> e "ambulanza infermieristica"<sup>[59]</sup>.

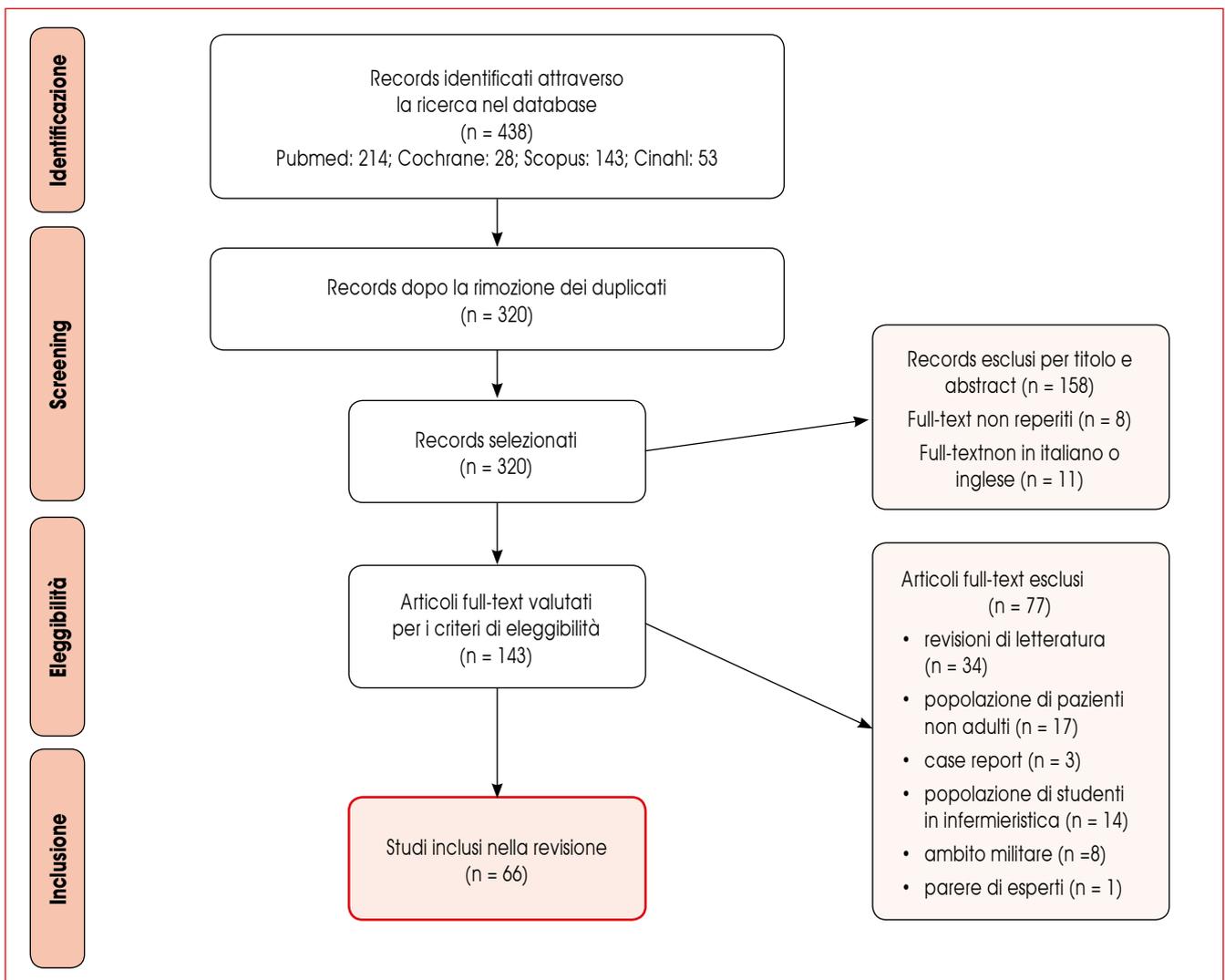
Infine ci sono i concetti "correlati a figure infermieristiche alternative nel soccorso": in contesti internazionali il soccorso può essere assegnato a "infermieri di anestesia"<sup>[29,60,61]</sup> e "infermieri specialisti di terapia intensiva"<sup>[29]</sup>, agli "infermieri specialisti"<sup>[31,62]</sup>, "infermieri clinici"<sup>[63]</sup> e "infermieri di area critica"<sup>[48,64]</sup>. Altre figure infermieristiche coinvolte nel soccorso sono i "single responders"<sup>[40,50]</sup>, cioè infermieri che operano da soli sul territorio, "infermieri EMT"<sup>[65]</sup>, che hanno conseguito il titolo aggiuntivo di paramedico e "infermieri di volo"<sup>[64,66-68]</sup>, che operano in attività di elisoccorso. Inoltre è presente "l'infermiere della linea telefonica di consiglio"<sup>[69]</sup>, sempre annessa al SET.

**Attributi**

Gli attributi sono le caratteristiche che definiscono il significato del concetto<sup>[17]</sup>. Essi sono stati suddivisi in tre ambiti: "correlati alla figura professionale", "correlati all'assistenza" e "correlati alle qualità dell'infermiere" (**Tabella 2**).

Il primo ambito fornisce informazioni riguardanti la figura dell'infermiere ET che

**Figura 1. Diagramma PRISMA**



**Tabella 1. Concetti simili e termini surrogati**

CONCETTI SIMILI E TERMINI SURROGATI		RIFERIMENTI
<b>Correlati alla figura specifica</b>	Specialist ambulance nurse (SAN)	Abelsson_2012, Abelsson_2018a, Abelsson_2018b, Axelsson_2016a, Blomstedt_2013, Bohm_2019, Mazya_2020, Nilsson_2019, Rantala_2019, Wihlborg_2016
	Ambulance nurse	Abelsson_2018a, Abelsson_2018b, Bohm_2019, Froutan_2014, Johansson_2019, Larrson_2013, Mazya_2020, Pahlin_2019, Sjolín_2015, Sjolín_2020, Suryanto_2017, Vandereng_2015, Wihlborg_2016, WireklintSundström_2016
	Nurse in prehospital emergency care	Abelsson_2018b
	EMS nurse	Axelsson_2016b
	Prehospital emergency nurse (PEN)	Axelsson_2016a, Bohm_2019, Froutan_2014
	Emergency ambulance nurses	Carlstrom_2016
	Registered emergency nurses specialised in ambulance care	Carlstrom_2016
	Infermieri dei servizi 118	Imbriaco_2010
	Prehospital registered nurses	Martin_2016
	Prehospital emergency care nurses (PECN)	Johansson_2019, RubensonWahlin_2017, Sjolín_2020
	Specialist nurse in prehospital care	Axelsson_2016a, Sjolín_2015
	Professional ambulance crew nursing personnel	Nicolaidou_2015
	Prehospital care nurse	Silva_2020
	Registered Nurses (RNs) working in pre-hospital care	Stomberg_2014
Registered nurse	Abelsson_2018b, Benneck_2019, Blomsted_2013, Bohm_2019, Holmberg_2010, MohdSaid_2014	
<b>Correlati alla gestione del soccorso</b>	Mezzi di soccorso a gestione infermieristica	Imbriaco_2010
	Nurse-led team	Istria_2013
	Ambulanza infermieristica	Petracca_2011
<b>Correlati a figure infermieristiche nel soccorso alternative</b>	Anaesthesia nurses	Abelsson_2018b, Falk_2014, Nystøyl_2018
	Single responder	Carlstrom_2016, Pahlin_2019
	Nurse clinician	DePaola_2016
	Advice-line nurse	Infinger_2013
	EMT nurses	Langdalen_2018
	Flight nurse	Aftyka_2014, Boehringer_2015, Mason_2019, Skube_2018
	Specialist intensive care nurse	Abelsson_2018b
	Specialist nurse	Abelsson_2018c, Blomstedt_2013
	Emergency nurse	Aftyka_2014, MohdSaid_2014

Abelsson et al. (2012)<sup>[27]</sup> inquadrano come una nuova specialità per il professionista, Sjolín et al. (2015)<sup>[41]</sup> la definiscono una professione giovane e anche un titolo occupazionale protetto, infatti in Svezia il suo percorso formativo è regolamentato da un organo governativo. Inoltre, sempre secondo Abelsson et al. (2012)<sup>[27]</sup>, l'infermiere specializzato è il responsabile sanitario più importante.

Nel secondo ambito gli attributi individuali sono "correlati all'assistenza", definiscono cioè come l'infermiere agisce per assistere i pazienti. Secondo Axelsson et al. (2016b)<sup>[30]</sup>

l'infermiere deve dare supporto psicologico e risolvere problemi, per Belgrund et al.<sup>[70]</sup> deve essere una guida nei confronti dell'utenza, infine Holmberg et al.<sup>[47]</sup> afferma che l'infermiere comunica e informa il paziente, cerca di capire il suo punto di vista anche ponendo domande delicate entrando nella sua vita personale, deve avere una prospettiva olistica dell'assistenza prendendosi la responsabilità di questa, trattando tutti i pazienti equamente, indipendentemente da genere, età, disabilità o stato sociale<sup>[32]</sup>.

L'ultimo ambito riguarda gli attributi "cor-

relati alle qualità dell'infermiere" che deve possedere esperienza<sup>[29]</sup> ed essere altamente allenato<sup>[41,61]</sup>, specializzato<sup>[31]</sup> e competente nel servizio<sup>[44,50]</sup>, possedendo anche competenze di soccorso avanzato<sup>[51,60]</sup>.

#### Antecedenti

Gli antecedenti sono quegli eventi o fenomeni che precedono il concetto<sup>[15,17]</sup>. Sono stati identificati 3 ambiti tra gli antecedenti (Tabella 3); il primo ambito riguarda gli antecedenti "correlati all'equipaggio": diversi autori<sup>[27,31,35,36,41,42,46,47,49,51,60,62,64,71]</sup> indica-

Tabella 2. Attributi

ATTRIBUTI		RIFERIMENTI
<b>Correlati alla figura professionale</b>	Responsabile sanitario più importante	Abelsson_2012
	Nuova specialità	Abelsson_2012
	Titolo occupazionale protetto	Sjolin_2015
	Professione giovane	Sjolin_2015
<b>Correlati all'assistenza</b>	Deve dare supporto psicologico, risolvere i problemi e coordinare	Axelsson_2016a
	Essere guida nei confronti del chiamante per ottenere le giuste valutazioni del pz	Belgrund_2015
	Comunica con il paziente	Holmberg_2010
	Informa il paziente	Holmberg_2010
	Cerca di capire il punto di vista del paziente	Holmberg_2010
	Deve osare nel chiedere domande delicate senza aver paura della risposta	Holmberg_2010
	Entra nella vita del paziente	Holmberg_2010
	Ha una prospettiva olistica dell'assistenza	Holmberg_2010
	Si prende la responsabilità sull'assistenza da una prospettiva sanitaria	Holmberg_2010
	Tratta i pazienti equamente	Bohm_2019
<b>Correlati alle qualità dell'infermiere</b>	Con esperienza	Abelsson_2018b
	Specializzato	Blomstedt_2013
	Competente	Carlstrom_2016, Vandereng_2015
	Con competenze ALS	Falk_2014, Imbriaco_2010
	Altamente allenato	Nystøyl_2018, Sjolin_2015

no che in ogni mezzo di soccorso è previsto almeno un infermiere. Altri autori descrivono che oltre all'infermiere è presente un paramedico<sup>[41,66,72,73]</sup> o un soccorritore<sup>[74]</sup>. In diversi records è indicato che l'equipaggio è costituito da infermiere e medico<sup>[44,65,72,74-77]</sup>, che possono essere aiutati da un soccorritore<sup>[78]</sup>. Carlstrom et al.<sup>[50]</sup> descrive che ci sono mezzi in cui è previsto solo l'infermiere. In alcuni contesti sono presenti 2 infermieri sul mezzo<sup>[41,67,73]</sup>. Infine, in altri casi la presenza infermieristica a bordo di mezzi di soccorso è possibile<sup>[43,48,58,64,74,79]</sup>.

Il secondo ambito è "correlato alla formazione": è descritto che per poter operare è necessario conseguire un master<sup>[27]</sup> o un percorso formativo specifico<sup>[39,43,44,46,58,74]</sup>, che può corrispondere ad un corso di 7 mesi<sup>[74]</sup>, un anno di formazione universitario<sup>[27-29,31-33,80]</sup> o la frequenza di un corso da 60 crediti<sup>[32,34,41,42]</sup>. Può essere richiesta pregressa esperienza in area critica<sup>[30,34,62]</sup> o è sufficiente solo quest'ultima<sup>[50,51,66,81]</sup>. Sono necessarie certificazioni e

competenze aggiuntive<sup>[34,41,64,66,81]</sup>, che possono essere imposte per legge<sup>[64]</sup>. Infine, l'utilizzo di simulazioni nella formazione permette di migliorare le conoscenze degli infermieri<sup>[28,29,62,80]</sup>.

Il terzo ambito individuato riguarda gli antecedenti "correlati a strumenti utilizzabili dall'infermiere" che permettono all'infermiere di attuare procedure in autonomia, anche avanzate. Tra questi ci sono protocolli<sup>[51,56,58,74,76,82]</sup> e algoritmi<sup>[28,30,79]</sup>, la legislazione che permette all'infermiere di compiere manovre avanzate in caso di necessità<sup>[51]</sup> e scale di valutazione che consentono di inquadrare meglio i pazienti<sup>[34]</sup>, oppure di valutare le competenze professionali acquisite<sup>[81]</sup>.

### Conseguenti

Un conseguente è quell'elemento che accade dopo o è il risultato del concetto in esame<sup>[15,17,18]</sup>. Nello specifico, come riportato in **Tabella 4**, sono stati individuati 3 ambiti relativi alle conseguenze. Il primo ambito è "correlato alle competenze" che l'infermiere

possiede nello svolgimento dell'attività di soccorso preospedaliero: technical skills e non-technical skills<sup>[83]</sup>, competenze valutative utili a identificare i problemi del paziente, competenze terapeutiche di tipo farmacologico e non<sup>[84]</sup>. Altre competenze specifiche sono quelle relative all'assistenza dei pazienti. L'ultimo ambito relativo alle competenze è quello del mantenimento delle stesse, è necessario che gli infermieri continuino la formazione teorico-pratica anche dopo aver raggiunto il ruolo<sup>[28,39,54,56,62,63,74,80]</sup>. Secondo Vandereng et al.<sup>[44]</sup> un infermiere è competente se ha maturato almeno 18 mesi di esperienza nel SET e se affronta gli eventi almeno 10 volte l'anno.

Il secondo ambito è "correlato all'attività lavorativa", suddiviso in "gestione del soccorso": l'infermiere è sempre più coinvolto nei servizi di emergenza sanitaria<sup>[64]</sup>, come ad esempio nella gestione della chiamata di soccorso guidando il chiamante<sup>[70]</sup>. Spesso è il primo professionista a giungere sul luogo dell'intervento<sup>[56,82]</sup> e si assicura che i soccorritori coinvolti siano sufficienti<sup>[47]</sup>. Un altro compito dell'infermiere è quello di supportare sia pazienti<sup>[56]</sup> che parenti<sup>[39]</sup>, in caso di necessità anche colleghi<sup>[75]</sup>.

L'ultimo ambito è relativo ai conseguenti "correlati allo stato emotivo del professionista" nei quali sono stati identificati fattori che possono causare stress agli infermieri. Secondo Abelsson et al. (2018a)<sup>[28]</sup> gli infermieri che ricevono poco supporto etico possono andare incontro a stress; argomento ribadito anche da Brink et al.<sup>[71]</sup>, Froutan et al.<sup>[37]</sup> e Julià-Sanchis et al.<sup>[78]</sup>.

### DISCUSSIONE

La concept analysis è utile a produrre teorie per porre le basi per ricerche successive<sup>[17]</sup>. È stato analizzato il significato attribuito alla figura dell'infermiere ET da altri ricercatori.

I concetti simili individuati sono stati catalogati in concetti "correlati alla figura specifica" che si occupa di soccorso, "correlati alla gestione del soccorso" e concetti "correlati a figure infermieristiche alternative nel soccorso".

Sono stati individuati molti appellativi con cui viene identificato l'infermiere ET. I termini maggiormente utilizzati sono "Specialist ambulance nurse"<sup>[27-36]</sup> e "Ambulance nurse"<sup>[28,29,32,33,37-45]</sup>, sono titoli che fanno capire chiaramente di cosa si occupa il professionista, lo distingue dalla categoria permettendo di identificarne immediatamente le competenze. Un altro termine impiegato è "registered nurse": si nota come la maggior parte degli autori che utilizzano i due termini precedenti non usino il termine "infermiere", quasi a sembrare che nonostante la categoria sia la stessa, la figura in esame in realtà sia distinta. Le altre espressioni inserite nei concetti "correlati alla figura specifica" sono utilizzate da

**Tabella 3. Antecedenti**

ANTECEDENTI		RIFERIMENTI
<b>Correlati all'equipaggio</b>	Previsto almeno un infermiere in ogni mezzo di soccorso	Abelsson_2012, Abelsson_2018c, Aftyka_2014, Axelsson_2016b, Benneck_2019, Blomstedt_2013, Brink_2012, Falk_2014, Holmberg_2010, Imbriaco_2010, Rantala_2019, Sjolín_2015, Sjolín_2020, Wihlborg_2016
	Previsti infermiere e paramedico	Boehringer_2015, Eiding_2019, Mikkola_2017, Sjolín_2020
	Previsti infermiere e medico	CorralTorres_2020, DojmiDiDelupis_2016, Eiding_2019, Kara_2015, Langdalen_2018, Vandereng_2015, VanSchuppen_2011
	Possibile presenza infermieristica sui mezzi	Aftyka_2014, ArcosGonzález_2016, Istria_2013, MohdSaid_2014, Suryanto_2017, VanSchuppen_2011
	Previsti infermiere, medico e soccorritore	Julià-Sanchis_2019
	Previsti due infermieri	Mason_2019, Mikkola_2017, Sjolín_2020
	Previsto solo l'infermiere	Carlstrom_2016
	Previsti infermiere e soccorritore	VanSchuppen_2011
<b>Correlati alla formazione</b>	Compimento di percorso formativo specifico	Benneck_2019, Istria_2013, Larsson_2013, Suryanto_2017, Vandereng_2015, VanSchuppen_2011
	Ottenimento certificazioni/ competenze aggiuntive	Aftyka_2014, Boehringer_2015, DeHolanda_2019, Nilsson_2019, Sjolín_2015
	Un anno di formazione universitaria specialistica	Abelsson_2012, Abelsson_2017, Abelsson_2018a, Abelsson_2018b, Blomstedt_2013, Bohm_2019, Mazya_2020
	Corso da 60 crediti	Bohm_2019, Nilsson_2019, Sjolín_2015, Sjolín_2020
	Un anno di formazione universitaria specialistica + un anno di esperienza	Abelsson_2018c, Axelsson_2016a, Nilsson_2019
	Possesso di master specifico	Abelsson_2012
	Corsi di simulazione	Abelsson_2017, Abelsson_2018a, Abelsson_2018c, Abelsson_2018b
	Pregressa esperienza lavorativa in area critica	Boehringer_2015, Carlstrom_2016, DeHolanda_2019, Imbriaco_2010
	La legislazione impone requisiti minimi di formazione	Aftyka_2014
	Corso post-laurea di 7 mesi	VanSchuppen_2011
<b>Correlati a strumenti utilizzabili dall'infermiere</b>	Protocolli	DojmiDiDelupis_2016, Imbriaco_2010, Istria_2013, Silva_2020, VanSchuppen_2011, VanSchuppen_2015
	Algoritmi	Abelsson_2018a, Abelsson_2018b, ArcosGonzález_2016
	Legislazione	Imbriaco_2010
	Scale di valutazione	DeHolanda_2019, Nilsson_2019

meno autori, ma quando impiegate fanno intendere chiaramente che ci si riferisce ad una figura professionale specifica.

Il secondo ambito tra i termini simili è quello dei concetti "correlati alla gestione del soccorso" che stanno ad indicare che in alcuni contesti l'infermiere è la figura inquadrata come titolare del soccorso preospedaliero.

L'ultimo ambito riguarda i concetti "correlati a figure infermieristiche alternative nel soccorso", qui sono state inquadrare quelle figure che si occupano di soccorso preospedaliero ma sono termini che non vengono utilizzati unicamente per indicare i professionisti di ET: "infermieri di anestesia" o "infermieri specialisti di terapia intensiva" possono anche operare nel soccorso territoriale. Sono anche utilizzati

termini aspecifici come "infermieri clinici" e "infermieri di area critica", termini che se non contestualizzati non permettono di capire a quale figura si alluda. La stessa cosa vale per il "flight nurse", che potrebbe non far intuire che si parla di infermieri dell'elisoccorso.

Gli attributi sono stati raggruppati in tre categorie: correlati alla figura professionale, relativi all'assistenza e correlati alle qualità dell'infermiere. Nella prima sono stati inseriti quegli appellativi che descrivono la professione: è rimarcata la novità di questa figura definendola una nuova specialità<sup>[27]</sup> e una professione giovane<sup>[41]</sup>; nonostante ciò, in alcuni contesti, ad essa viene attribuito un ruolo rilevante nel soccorso rendendola il responsabile sanitario più importante.

Il secondo ambito descrive gli attributi correlati all'assistenza, cioè come agisce l'infermiere per assistere i pazienti: si adopera affinché possa supportare i pazienti<sup>[30]</sup>, deve essere una guida per loro<sup>[70]</sup>, comunicando e informandoli sulla situazione che li affligge<sup>[47]</sup>.

L'ultimo ambito è relativo agli attributi "correlati alle qualità dell'infermiere", le caratteristiche che il professionista deve possedere per garantire un soccorso eccellente: deve essere esperto<sup>[29]</sup>, altamente allenato<sup>[41,61]</sup> e competente nel servizio<sup>[44,50]</sup>.

La terza componente di un'analisi concettuale è rappresentata dagli antecedenti, fenomeni che precedono il concetto in esame, senza di questi il concetto potrebbe non verificarsi. Il primo ambito individuato ri-

Tabella 4. Conseguenti

CONSEQUENTI		RIFERIMENTI
Correlati alle competenze	Technical-skills	Abelsson_2018a, Abelsson_2018b, Axelsson_2016a, Berglund_2015, Falk_2014, Istria_2013, Nilsson_2019, RubensonWahlin_2017, Silva_2020, Sjolín_2015, Suryanto_2017, Vandereng_2015, VanSchuppen_2011, Wihlborg_2016
	Non-technical skills	Abelsson_2012, Abelsson_2018b, DojmiDiDelupis_2016, Holmberg_2010, Imbriaco_2010, Mata_2018, Mikkola_2017, Sjolín_2015, VanSchuppen_2011, Wihlborg_2016
	Competenze valutative	Abelsson_2017, Abelsson_2018b, Aftya_2014, Berglund_2015, Holmberg_2010, Mason_2019, Pahlin_2019, RubensonWahlin_2017, Sjolín_2015, VanSchuppen_2011, WireklintSundström_2016
	Competenze terapeutiche non farmacologiche	Abelsson_2017, Abelsson_2018a, Abelsson_2018b, Aftya_2014, Boehringer_2015, Holmberg_2010, Imbriaco_2010, Kurola_2011, Larsson_2013, Sjolín_2015
	Competenze terapeutiche farmacologiche	Abelsson_2012, Aftya_2014, Axelsson_2016a, Blomstedt_2013, Brink_2012, Imbriaco_2010, WireklintSundström_2016
	Competenze assistenziali	Abelsson_2012, Blomstedt_2013, Bohm_2019, DeHolanda_2019, Falk_2014, Holmberg_2010, Nilsson_2019, Vandereng_2015, Wihlborg_2016
	Mantenimento della competence	Abelsson_2017, Abelsson_2018a, Abelsson_2018c, DePaola_2016, Larsson_2013, RubensonWahlin_2017, Silva_2020, Vandereng_2015, VanSchuppen_2011
Correlati all'attività lavorativa	Gestione del soccorso	Aftya_2014, Berglund_2015, Carlstrom_2016, Eiding_2019, Holmberg_2010, Larsson_2013, Silva_2020, VanSchuppen_2011, VanSchuppen_2015
	Attività di supporto (a colleghi, pazienti e parenti)	CorralTorres_2020, Larsson_2013, Silva_2020
	Attività di comunicazione	Holmberg_2010, Istria_2013
	Registrazione report	Istria_2013, Vanschuppen_2011
Correlati allo stato psicologico del professionista	Fattori stress-correlati	Abelsson_2018a, Bohm_2019, Brink_2012, Froutan_2014, Julià-Sanchis_2019

guarda la costituzione dell'equipaggio; sono state analizzate le realtà dove l'organizzazione prevede la presenza infermieristica nei mezzi di soccorso. In molti articoli è indicato che in tutte le ambulanze nazionali adibite al soccorso è presente almeno un infermiere<sup>[27,31,35,36,41,42,46,47,49,51,60,62,64,71]</sup>, un'informazione che fa intendere l'importanza di questa figura.

Il secondo ambito riguarda il percorso formativo per accedere al servizio di emergenza preospedaliera. I professionisti frequentano un corso di formazione specifico della durata di un anno<sup>[27-29,31-33,80]</sup>, o 60 crediti<sup>[32,34,41,42]</sup>.

Per ultimo gli antecedenti comprendono anche gli strumenti che permettono all'infermiere di lavorare al meglio. Tra questi sono inclusi protocolli e algoritmi che consentono al professionista di agire in maniera tutelata nelle scelte da intraprendere durante il soccorso.

I conseguenti individuati sono stati suddivisi in 3 ambiti. Il primo riguarda le competenze infermieristiche: sono state trattate le technical skills e le non-technical skills. Le technical skills sono l'insieme di abilità e azioni che l'infermiere possiede e compie per poter portare a termine un compito specifico<sup>[85]</sup>, invece le non-technical skills sono quelle abilità

necessarie alla gestione delle crisi<sup>[86]</sup>: abilità di comunicazione<sup>[36]</sup>, relazione<sup>[41,47]</sup>, gestione<sup>[41]</sup> e leadership<sup>[27]</sup>. Le successive 4 categorie individuate riguardano competenze tecniche chiaramente descritte dagli autori; competenze valutative, cioè l'infermiere è in grado di individuare i problemi che affliggono i pazienti e sulla base di questi mette in pratica delle azioni al fine di alleviarli o risolverli attraverso le competenze terapeutiche e farmacologiche possedute; è stato scelto di suddividere le competenze terapeutiche (azioni pratiche per la gestione di traumi<sup>[28]</sup>, vie aeree<sup>[66]</sup>, ACC<sup>[39]</sup>, ecc) da quelle farmacologiche, proprio per mettere il punto su ciò che l'infermiere, ben formato e addestrato, è in grado di compiere anche in autonomia; la quarta categoria tra le competenze riguarda quelle assistenziali, tutto ciò che concerne l'assistenza del paziente.

L'ultimo elemento inerente alle competenze è il mantenimento delle stesse: l'infermiere deve proseguire la propria formazione durante la propria attività lavorativa<sup>[28,39,54,56,62,63,74,80]</sup> così come già indicato in Italia dal D.Lgs. 502/1992<sup>[87]</sup> integrato poi dal D.Lgs. 229/1999<sup>[88]</sup>.

## CONCLUSIONI

Questo studio ha permesso di analizzare la figura dell'infermiere ET andando ad esaminare come viene descritto nella letteratura scientifica. L'elevato numero di articoli selezionati ha permesso di ottenere un'ampia visione delle competenze dell'infermiere specialista del soccorso.

Ripercorrendo i risultati, si può definire che per poter operare in tale ruolo è sicuramente necessaria una formazione specifica, meglio se universitaria, attribuendo alla figura un titolo specialistico; l'infermiere deve quindi possedere elevate competenze, deve essere in grado di inquadrare le problematiche dei pazienti e sulla base di queste agire, ricordando che l'utilizzo dei farmaci può ritenersi necessario anche in assenza del medico e per questo l'istituzione di algoritmi per il loro impiego potrebbe essere fondamentale.

Inoltre si evidenzia come in alcuni contesti la presenza infermieristica è garantita su ogni mezzo di soccorso, quasi ad indicare la peculiarità del ruolo e di come questo possa permettere un ramificato servizio di soccorso avanzato.

Da questo studio è possibile avviare future ricerche scientifiche al fine di individuare il

profilo professionale dell'infermiere ET contestualizzandolo alla realtà italiana.

## BIBLIOGRAFIA

- MINISTERO DELLA SALUTE. *Le centrali 118 in Italia*. [http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2\\_6.jsp?lingua=italiano&id=1051&area=118%20Pronto%20Soccorso&menu=vuoto](http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_6.jsp?lingua=italiano&id=1051&area=118%20Pronto%20Soccorso&menu=vuoto). Ultimo accesso: 04/07/2020.
- RAUCCI V. *Infermieri da soli nelle ambulanze. Ecco Regione per Regione norme ed organizzazione*. Infermieristicamente. <https://www.infermieristicamente.it/articolo/9945/infermieri-da-soli-nelle-ambulanze--ecco-regione-per-regione-norme-ed-organizzazione/>. Ultimo accesso 05/07/2020.
- AUSL ROMAGNA. *Accordo per la fornitura di prestazioni di attività di soccorso e trasporto infermi in emergenza e programmato tra l'Azienda USL della Romagna ambito di Rimini e Croce Azzurra Riccione srl*. Periodo dall' 1/07/2016 al 30/06/2020. [https://amministrazionetrasparente.auslromagna.it/documenti/U00/Contratto\\_Croce\\_Azzurra\\_1-7-16\\_30-6-202.pdf](https://amministrazionetrasparente.auslromagna.it/documenti/U00/Contratto_Croce_Azzurra_1-7-16_30-6-202.pdf). Ultimo accesso 07/07/2020.
- DGR Puglia 28 giugno 2011, n. 1479 "Nuovo Assetto del Servizio Emergenza Urgenza 118".
- LR Marche 30 ottobre 1998, n.36 "Sistema di emergenza sanitaria".
- DGR Marche 19 novembre 2012, n. 1614 "Legge Regionale 30/10/1998 n. 36 e ss. mm. ii. Approvazione dei Criteri per l'individuazione da parte del Dipartimento di Emergenza competente del personale da destinare alla Centrale Operativa 118".
- DGR Lombardia 6 luglio 2011, n.1964 "Soccorso Sanitario Extraospedaliero – Aggiornamento DD.G.R. N. VI/37434 DEL 17.7.1998, N. VI/45819 del 22.10.1999, N. VII/16484 del 23.2.2004 E N. VIII/1743 del 18.1.2006".
- DGR Veneto 28/3/2000, n. 1179 "art.14 LR 21/89. Modifiche ed integrazioni alla DGRV n. 1229/98".
- D.A.R. Sicilia 25 marzo 2004, "Linee guida relative alla formazione del personale medico operante nel Servizio urgenza emergenza sanitaria - S.U.E.S. 118".
- D.A.R. Sicilia 25 marzo 2009, "Nuove linee guida sul funzionamento del servizio di urgenza-emergenza sanitaria regionale S.U.E.S.-118".
- D.M. 14 settembre 1994, n. 739 "Regolamento concernente l'individuazione della figura e del relativo profilo professionale dell'infermiere".
- L. 26 febbraio 1999, n. 42 "Disposizioni in materia di professioni sanitarie".
- L. 10 agosto 2000, n. 251 "Disciplina delle professioni sanitarie infermieristiche, tecniche, della riabilitazione, della prevenzione nonché della professione ostetrica".
- Comitato Centrale FNOPI. Codice Deontologico delle Professioni Infermieristiche. Roma: FNOPI; 2019.
- RODGERS BL. *Concepts, analysis and the development of nursing knowledge: the evolutionary cycle*. J AdvNurs, 1989; 14(4): 330-5.
- HUPCEY JE, PENROD J. *Concept Analysis: Examining the State of the Science*. Res Theory NursPract, 2005; 19(2): 197-208.
- TOFTHAGEN R, FAGERSTRÖM LM. *Rodgers' evolutionary concept analysis – a valid method for developing knowledge in nursing science*. Scand J Caring Sci, 2010; 24(1): 21-31.
- RODGERS B. *Concept analysis: an evolutionary view*. In Concept Development in Nursing: Foundations, Techniques and Applications, 2nd edn, 2000; 77-101.
- ANAZODO AN, MURTHI SB, KIRSTEN FRANK M, HU PF, HARTSKY L, CRISTINA IMLE P, ET AL. *Assessing trauma care provider judgement in the prediction of need for life-saving interventions*. Injury, Int. J. Care Injured, 2015; 46: 791-7.
- ANDERSON NE, GOTT, M, SLARK J. *Grey areas: New Zealand ambulance personnel's experiences of challenging resuscitation decision-making*. Int Emerg Nurs, 2018; 39: 62-7.
- GHIYASVANDIAN S, KHAZAEI A, ZAKERIMOGHADAM M, SALIMI R, AFSHARI A, MOGIMBEIGI A. *Evaluation of Airway Management Proficiency in Pre-Hospital Emergency Setting; a Simulation Study*. Emergency. 2018; 6 (1): e58.
- GIACCHERO VEDANA KG; MAGRINI DF; ZANETTI ACG; MIASSO AI; BORGES TL; DOS SANTOS MA. *Attitudes toward suicidal behavior and associated factors among nursing professionals: a quantitative study*. J Psychiatr Ment Health Nurs. 2017; 24(9-10): 651-9.
- MARTEL J, OTENG R, MOULD-MILLMAN NK, BELL SA, ZAKARIAH A, ODURO G, ET AL. *The Development of Sustainable Emergency Care in Ghana: Physician, Nursing and Prehospital Care Training Initiatives*. J Emerg Med, 2014; 47(4): 462-8.
- MEBAZAA A, YILMAZ MB, LEVY P, PONIKOWSKI P, PEACOCK WF, LARIBI S, ET AL. *Recommendations on pre-hospital & early hospital management of acute heart failure: a consensus paper from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, the European Society of Emergency Medicine and the Society of Academic Emergency Medicine*. Eur J Heart Fail, 2015; 17(6): 544-58.
- VEDOVATO CA, BOAVENTURA AP, ARAUJO IEM, MONTEIRO MI. *Logistics in mobile pre-hospital assistance service from highway concessionaires*. J Nurs UFPE On Line, 2015; 9(4): 7213-20.
- YANG J, ZHANG J, OU S, WANG N, WANG J. *Knowledge of Community General Practitioners and Nurses on Pre-Hospital Stroke Prevention and Treatment in Chongqing, China*. PLoS ONE, 2015; 10(9): e0138476.
- ABELSSON A, LINDWALL L. *The Prehospital assessment of severe trauma patients' performed by the specialist ambulance nurse in Sweden – a phenomenographic study*. Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2012; 18: 20:67.
- ABELSSON A, LINDWALL L, SUSERUD B, RYSTEDT I. *Ambulance Nurses' Competence and Perception of Competence in Prehospital Trauma Care*. Emerg Med Int, 2018; 2018: 5910342. (a)
- ABELSSON A, RYSTEDT I, SUSERUD B, LINDWALL L. *Learning High-Energy Trauma Care Through Simulation*. Clinical Simulation in Nursing, 2018; 17: 1-6. (b)
- AXELSSON C, JIMÉNEZ-HERRERA M, BÅNG A. *How the context of ambulance care influences learning to become a specialist ambulance nurse a Swedish perspective*. Nurse Educ Today, 2016; 37: 8-14. (a)
- BLOMSTEDT K, JOHANSSON A. *The public's perception of prehospital emergency care in the County of Skane, southern Sweden*. Int Emerg Nurs, 2013; 21(2) :136-42.
- BOHM K, LUND R, NORDLANDER J, VICENTE V. *Ambulance nurse's experience to relieve pain in patients with addiction problems in Sweden*. Int Emerg Nurs, 2019; 46: 100779.
- MAZYA MV, BERGLUND A, AHMED N, VON EULER M, HOLMIN S, LASKA A, ET AL. *Implementation of a Prehospital Stroke Triage System Using Symptom Severity and Teleconsultation in the Stockholm Stroke Triage Study*. JAMA Neurol, 2020; 77(6): 1-9.
- JAN NILSSON J, JOHANSSON S, NORDSTRÖM G, WILDE-LARSSON B. *Development and Validation of the Ambulance Nurse Competence Scale*. J Emerg Nurs, 2020; 46(1): 34-43.
- RANTALA A, EKWALL A, FORSBERG A. *Significant others' perceptions of being taken seriously by the Swedish Ambulance Service when the patient is assessed as nonurgent*. Scand J Caring Sci, 2019.
- WIHLBORG J, EDGREN G, JOHANSSON A, SIVBERG B. *Reflective and collaborative skills enhances Ambulance nurses' competence – A study based on qualitative analysis of professional experiences*. Int. Emerg. Nurs, 2017; 32: 20-7.
- FROUTAN R, KHANKEH HR, FALLAHI M, AHMADI F, NOROUZI K. *Pre-hospital burn mission as a unique experience: A qualitative study*. Burns, 2014; 40(8): 1805-12.
- JOHANSSON A, ESBJÖRNSSON M, NORDQVIST P, WINBERG S, ANDERSSON R, IVARSSON B, ET AL. *Technical feasibility and ambulance nurses' view of a digital telemedicine system in*

- pre-hospital stroke care – A pilot study. *Int Emerg Nurs*, 2019; 44: 35-40.
39. LARSSON A, ENGSTROM A. Swedish ambulance nurses' experiences of nursing patients suffering cardiac arrest. *Int J Nurs Pract*, 2013; 19(2): 197-205.
  40. PAHLIN T, MATSSON J. Digital Documentation Platforms in Prehospital Care - Do They Support the Nursing Care. *Int J High Educ*, 2019; 8(1): 84-91.
  41. SJÖLIN H, LINDSTRÖM V, HULT H, RINGSTED C, KURLAND L. What an ambulance nurse needs to know: A content analysis of curricula in the specialist nursing programme in pre-hospital emergency care. *Int Emerg Nurs*, 2015; 23(2): 127-32.
  42. SJÖLIN H, LINDSTRÖM V, VICENTE V, HULT H, RINGSTED C, KURLAND L. Prehospital emergency nurses' experiences of care in critical incidents. *Int Emerg Nurs*, 2020; 51: 100890.
  43. SURYANTO, PLUMMER V, BOYLE M. Knowledge, attitude, and practice of ambulance nurses in prehospital care in Malang, Indonesia. *Australas Emerg Care*, 2018; 21(1): 8-12.
  44. VAN DER ENG DM, VAN BEECK EF, HOOGERVORST EM BIERENS JJLM. Education, exposure and experience of prehospital teams as quality indicators in regional trauma systems. *Eur J Emerg Med*, 2016; 23(4): 274-8
  45. WIREKLINT SUNDSTRÖM B, HOLMBERG M, HERLITZ J, KARLSSON T, ANDERSSON H. Possible effects of a course in cardiovascular nursing on prehospital care of patients experiencing suspected acute coronary syndrome: a cluster randomised controlled trial. *BMC Nurs*, 2016; 15(1): 52.
  46. BENNECK JC, BREMER A. Registered nurses' experiences of near misses in ambulance care – A critical incident technique study. *Int Emerg Nurs*, 2019; 47: 100776.
  47. HOLMBERG M, FAGERBERG I. The encounter with the unknown: Nurses lived experiences of their responsibility for the care of the patient in the Swedish ambulance service. *Int J Qual Stud Health Well-being*, 2010; 5(2).
  48. MOHD SAID N, SUKONTHASARN A, WANGSRIKHUN S, CHANPRANSIT C. Assessing and Exploring the Competency of Prehospital Emergency Medical Service Personnel in Klang Valley, Malaysia: a Mixed Method Approach. *Int Medical J Malaysia*, 2014; 13(2): 7-20.
  49. AXELSSON C, HERLITZ J, KARLSSON A, SJÖBERG H, JIMÉNEZ-HERRERA M, ET AL. The Early Chain of Care in Patients with Bacteraemia with the Emphasis on the Prehospital Setting. *Prehosp Disaster Med*, 2016; 31(3): 272-7. (b)
  50. CARLSTRÖM E, FREDÉN L. The first single responders in Sweden – Evaluation of a pre-hospital single staffed unit. *Int Emerg Nurs*, 2017; 32: 15-9.
  51. IMBRIACO G, MOSTARDINI M, ERBACCI M, GAMBERINI G, LA NOTTE M, DAL BOSCO L, ET AL. *Analisi delle competenze infermieristiche nei servizi di emergenza preospedaliera: i risultati di un'indagine multicentrica italiana*. Scenario, 2010; 27 (4): 35-42
  52. MARTIN AB, LINGG J, LUBIN JS. Comparison of Airway Management Methods in Entrapped Patients: A Manikin Study. *Prehosp Emerg Care*, 2016; 20(5): 657-61.
  53. JOHANSSON A, ESBJÖRNSSON M, NORDQVIST P, WINBERG S, ANDERSSON R. Technical feasibility and ambulance nurses' view of a digital telemedicine system in pre-hospital stroke care – A pilot study. *Int Emerg Nurs*, 2019; 44: 35-40.
  54. RUBENSON WAHLIN R, LINDSTRÖM V, PONZER S, VICENTE V. Patients with head trauma: A study on initial prehospital assessment and care. *Int Emerg Nurs*, 2018; 36: 51-55.
  55. NICOLAIDOU I, ANTONIADES A, CONSTANTINO R, MARANGOS C, KYRIACOU E, KYRIACOU E, ET AL. A Virtual Emergency Telemedicine Serious Game in Medical Training: A Quantitative, Professional Feedback-Informed Evaluation Study. *J Med Internet Res*, 2015; 17(6): e150.
  56. SILVA JOM, SANTOS LFS, DOS SANTOS SM, DA SILVA DP, SANTOS VS. Preservation of Forensic Evidence by Nurses in a Prehospital Emergency Care Service in Brazil. *J Trauma Nurs*, 2020; 27(1): 58-62.
  57. STOMBERG MV, KNUDSEN K, STOMBERG H, SKÅRSÅTER I. Symptoms and signs in interpreting Gamma-hydroxybutyrate (GHB) intoxication - an explorative study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2014; 22: 27.
  58. ISTRIA J, BONNEL G, GENTILE S, DURAND A, FEUERSTEIN S, RAIMOND JJ, ET AL. A study comparing care between nurses and doctors in the French prehospital setting: the case of hypoglycemia. *J Emerg Nurs*, 2013; 39(4): 384-8.
  59. PETRACCA SM, GRACIOTTI P, MASSE P, MERCURI M. *Analisi e comparazione tra il modello di emergenza extraospedaliera italiano ed anglosassone*. Organizzazione, formazione e ruolo infermieristico. Scenario, 2011; 28 (3): 14-19.
  60. FALK A, ALM A, LINDSTRÖM V. Has increased nursing competence in the ambulance services impacted on pre-hospital assessment and interventions in severe traumatic brain-injured patients? *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2014; 22: 20.
  61. NYSTØYL DS, HUNSKAAR S, BREIDABLIK HJ, ØSTERÅS Ø, ZAKARIASSEN E. Treatment, transport, and primary care involvement when helicopter emergency medical services are inaccessible: a retrospective study. *Scand J Prim Health Care*, 2018; 36(4): 397-405.
  62. ABELSSON A, LUNDBERG L. Trauma Simulation in Prehospital Emergency Care. *J Trauma Nurs*, 2018; 25(3): 201-4. (c)
  63. DE PAOLA L, TERRA VC, SILVADO CE, GHIZONI TEIVE HA, PALMINI A. Improving first responders' psychogenic nonepileptic seizures diagnosis accuracy: Development and validation of a 6-item bedside diagnostic tool. *Epilepsy Behav*, 2016; 54: 40-6.
  64. AFTYKA A, RUDNICKA-DROZ E, RYBOJAD B. A comparison of ambulance responses to incidents of Medical Emergency Teams led by nurses and paramedics—A retrospective single-center study. *Int J Nurs Stud*, 2014; 51(4): 555-61.
  65. LANGDALEN H, ABRAHAMSEN EB, SOLLID SJM, SØRSKÅR LIK, ABRAHAMSEN HB. A comparative study on the frequency of simulation-based training and assessment of non-technical skills in the Norwegian ground ambulance services and helicopter emergency medical services. *BMC Health Serv Res*, 2018; 18(1): 509.
  66. BOEHRINGER B, CHOATE M, HURWITZ S, TILNEY PVR, JUDGE T. Impact of Video Laryngoscopy on Advanced Airway Management by Critical Care Transport Paramedics and Nurses Using the CMAC Pocket Monitor. *Biomed Res Int*, 2015; 2015: 821302.
  67. MASON R, LATIMER A, VRABLIK M, UĀARNACHITT R. Teaching Flight Nurses Ultrasonographic Evaluation of Esophageal Intubation and Pneumothorax. *Air Med J*, 2019; 38(3): 195-7.
  68. SKUBE ME, WITTHUHN S, MULIER K, BOUCHER B, LUSCZEK E, BEILMAN GJ. Assessment of Prehospital Hemorrhage and Airway Care Using a Simulation Model. *J Trauma Acute Care Surg*, 2018; 85(1S Suppl 2): S27-S32.
  69. INFINGER A, STUDNEK JR, HAWKINS E, BAGWELL B, SWANSON D. Implementation of prehospital dispatch protocols that triage low-acuity patients to advice-line nurses. *Prehosp Emerg Care*, 2013; 17(4): 481-5.
  70. BERGLUND A, HEIKKILÄ K, BOHM K, SCHENCK-GUSTAFSSON K, VON EULER M. Factors facilitating or hampering nurses identification of stroke in emergency calls. *J Adv Nurs*, 2015; 71(11): 2609-21.
  71. BRINK P, BÄCK-PETERSSON S, SERNERT N. Group supervision as a means of developing professional competence within pre-hospital care. *Int Emerg Nurs*, 2012; 20(2): 76-82.
  72. EIDING H, KONGSGAARD UE, BRAARUD AC. Inter-hospital transport of critically ill patients: experiences and challenges, a qualitative study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2019; 27(1): 27.
  73. MIKKOLA R, PAAVILAINEN E, SALMINEN-TUOMAALA M, LEIKKOLA P. Out-of-hospital emergency care providers' work and challenges in a changing care environment. *Scand J Caring Sci*, 2018; 32(1): 253-60.
  74. VAN SCHUPPEN H, BIERENS J. Understanding the prehospital physician controversy. Step 1: comparing competencies of ambulance nurses and prehospital physicians. *Eur J*

- Emerg Med, 2011; 18(6): 322-7.
75. CORRAL TORRES E, HERNÁNDEZ-TEJEDOR A, SUÁREZ BUSTAMANTE R, DE ELÍAS HERNÁNDEZ R, CASADO FLÓREZ I, SAN JUAN LINARES A. *Prognostic value of venous blood analysis at the start of CPR in non-traumatic out-of hospital cardiac arrest: association with ROSC and the neurological outcome.* Critical Care, 2020; 24: 60.
  76. DOJMI DI DELUPIS F, MANCINI N, RUGGERI M, PISANELLI P. *Perceptions of Emergency Department Triage Nurses About Prehospital Emergency Rescuers in Italy: A Latent Threat to Clinical Handover.* J Patient Saf. 2020; 16(1): e34-e38.
  77. KARAA H, BAYIRA A, AKA A, AKINCIA M, UYANIK A, ET AL. *Prehospital cardiopulmonary resuscitation: A survey of prehospital providers.* J Exp Clin Med, 2015; 32(3): 103-7.
  78. JULIÁ-SANCHIS R, RICHART-MARTÍNEZ M, GARCÍA-ARACIL N, JOSÉ-ALCAIDE L, PIQUER-DONAT T, CASTEJÓN-DE LA ENCINA ME. *Measuring the levels of burnout syndrome and empathy of Spanish emergency medical service professionals.* Australas Emerg Care, 2019; 22(3): 193-9.
  79. ARCOS GONZÁLEZ P, CASTRO DELGADO R, CUARTAS ALVAREZ T, GARJO GONZALO G, MARTINEZ MONZON C, PELAEZ CORRES N, ET AL. *The development and features of the Spanish prehospital advanced triage method (META) for mass casualty incidents.* Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2016; 24: 63.
  80. ABELSSON A, LINDWALL L, SUSERUD B, RYSTEDT I. *Effect of Repeated Simulation on the Quality of Trauma Care.* Clin Simul Nurs (2017) 13, 601-8.
  81. DE HOLANDA FL, CASTAGNARI MARRA C, KOWAL OLM CUNHA IC. *Evidence of validity of the Competence Scale of Actions of Nurses in Emergencies.* Rev. Latino-Am. Enfermagem, 2019; 27: e3128.
  82. VAN SCHUPPEN H, BIERENS J. *Understanding the prehospital physician controversy. Step 2: analysis of on-scene treatment by ambulance nurses and helicopter emergency medical service physicians.* Eur J Emerg Med, 2015; 22(6): 384-90.
  83. MATA KSS DA, RIBEIRO ÍAP, PEREIRA PSL, FREITAS NASCIMENTO MV, NUNES CARVALHO GC, BEZERRA JMT ET AL. *Obstacle in some pre hospital care: nurses' perception.* J Nurs UFPE online, 2018; 12(8): 2137-45.
  84. KUROLA J, PAAKKONEN H, KETTUNEN T, LAAKSO JP, GORSKI J, SILVFAST T. *Feasibility of written instructions in airway management training of laryngeal tube.* Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2011; 19: 56.
  85. EWERTSSON M, GUSTAFSSON M, BLOMBERG K, HOLMSTRÖM IK, ALLVIN R. *Use of technical skills and medical devices among new registered nurses: A questionnaire study.* Nurse Educ Today, 2015; 35(12) 1169-74.
  86. PIRES SM, MONTEIRO SO, PEREIRA AM, STOCKER JN, DE MASCARDINHAS D, DE MELO EM. *Non-technical skills assessment scale in nursing: construction, development and validation1.* Rev Lat Am Enfermagem, 2018; 26: e3042.
  87. D.LGS 30 dicembre 1992, n. 502 "Riordino della disciplina in materia sanitaria, a norma dell'articolo 1 della legge 23 ottobre 1992, n. 421".
  88. D.LGS 19 giugno 1999, n. 229 "Norme per la razionalizzazione del Servizio sanitario nazionale, a norma dell'articolo 1 della legge 30 novembre 1998, n. 419".