

SCENARIO[®]

Il nursing nella sopravvivenza

1
2021

Tariffa Regime Libero: Poste Italiane S.p.A. Spedizione in abbonamento postale -70% - C1/FI

Organo Ufficiale



associazione nazionale infermieri di area critica

ISSN 1592-5951
eISSN 2239-6403

anarti



associazione nazionale
infermieri di area critica



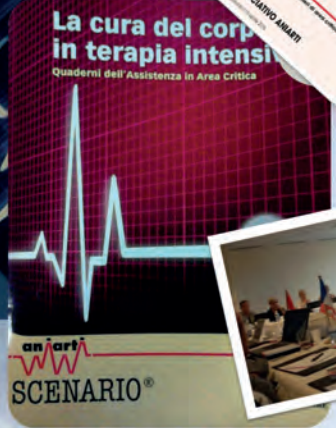
Gli infermieri



meritano più a

*Grazie al contributo di ognuno,
la professione diventa Grande!*

INFERMIERE



EDITORIALE - ARTICOLI ORIGINALI

- 3** **Un obiettivo per il futuro**
A goal for the future
■ Gian Domenico Giusti
- 5** **Il fenomeno Aniariti nei 40 anni del contesto italiano**
Aniarti phenomenon in the 40 years of the Italian context
■ Elio Drigo
- 7** **Nursing management of deep sedation in digestive endoscopy: a narrative review**
La gestione infermieristica della sedazione profonda in endoscopia digestiva: una revisione narrativa della letteratura
■ Andrea Minciullo, Benedetta Colombo, Erika Renzi, Lucia Filomeno
- 17** **Indagine su Ansia, Insonnia e Resilienza nel personale sanitario durante la pandemia da SARS CoV-2 (studio AIR Survey). Protocollo di ricerca AIR Survey: Anxiety, Insomnia, and Resiliency in healthcare workers during SARS-CoV2 pandemic. Research protocol**
■ Samuele Baldassini Rodriguez, Yari Bardacci, Marco Bazzini, Christian Caruso, Khadija El Aoufy, Stefano Bambi, Andrea Guazzini, Laura Rasero
- 24** **Gli strumenti per valutare la pratica basata sulle prove di efficacia tra gli studenti in infermieristica: una revisione narrativa**
Tools for assessing evidence-based practice among nursing students: a literature review
■ Donato Longo, Nicola Ramacciati
- 33** **Infermiere di emergenza territoriale, formazione e competenze: analisi concettuale**
Prehospital nurse, training and skills: concept analysis
■ Walter De Luca, Enrico Lucenti, Andrea Andreucci, Nicola Colamaria
- 43** **I dilemmi etici per i professionisti sanitari durante le pandemie: una revisione della letteratura**
Ethical dilemmas of healthcare workers during pandemics. Literature review
■ July Colacito, Marialuisa Buffon
- 49** **Dispositivi di ventilazione non invasiva nell'emergenza-urgenza pre-ospedaliera**
Pre-Hospital non-invasive ventilation devices
■ Maurizio Beretta, Massimo Guasconi, Alberto Veneziani, Luciana Branchini, Enrico Lucenti
- 57** **L'affidabilità dei video sulla Rianimazione Cardiopolmonare Pediatrica (P-BLS) caricati su YouTube. Uno studio retrospettivo**
Reliability of Pediatric Cardiopulmonary Resuscitation (P-BLS) videos uploaded on YouTube. A retrospective study
■ Cecilia Rogari, Stefano Maiandi, Nicola Ramacciati, Gian Domenico Giusti
- 63** **VAC Therapy e ferite traumatiche: Revisione della letteratura**
Vac therapy and trauma wounds: review
■ Simona Brafa, Michele Angelo Milatino Sgambati
- 71** **Mobilizzazione del paziente sottoposto ad ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation): Revisione narrativa della letteratura**
Mobilization during Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO): Narrative review of the literature
■ Ilaria Maccarone, Moris Rosati, Francesco D'Ambrosio

Direttore Responsabile - Editor-in-Chief

Gian Domenico Giusti

Comitato di Redazione - Assistants to Editor-in-Chief

Maria Benetton

Silvia Scelsi

Stefano Bambi

Comitato Editoriale - Associate Editor

Vita Grazia Casesi

Francesco D'Ambrosio

Alessandro Di Risiso

Valter Favero

Alessandro Galazzi

Guglielmo Imbricco

Pasquale Iozzo

Alberto Lucchini

Mario Madeo

Tiziana Marano

Andrea Mezzetti

Fabrizio Moggia

Nicola Ramacciati

Gaetano Romigi

Simona Saddi

Davide Zanardo

Consulenti linguistici - English Language Revision

Cristina Aguiari

Oliver Nicola De Laurentis

Consulente Statistico - Statistical Board

Alessio Gilli

Webmaster

Andrea Mezzetti

Andrea Mastroeni

Segreteria di Redazione e Abbonamenti

Aniarti - scenario@aniarti.it

Tariffe**Individuale:** Abbonamento annuale compreso nell'iscrizione Aniariti € 40,00 (compreso accesso online)**Istituzioni, Associazioni, Biblioteche:**

€ 100,00 (compreso accesso online)

Versamento su:Bonifico Bancario al seguente **IBAN IT922063401239907400105719H** - Cassa di Risparmio del Friuli Venezia Giulia - Sportello Ospedale Civile Udine**Intestato a:** Aniariti - Associazione Nazionale Infermieri Area Critica
con la causale: **"abbonamento alla rivista Scenario anno XXXX"****Informazioni editoriali**

Gian Domenico Giusti - scenario@aniarti.it

Gestione attività pubblicitaria

Aniarti - tel. 340.4045367 - aniarti@aniarti.it

Auf. Tribunale di Arezzo 4/84 R.S.**Progetto Grafico e Stampa**

Nuova Fag litografica Pistoia

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

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

Rivista chiusa il 2/04/2021
**TIPOGRAFIA
NUOVA FAG
litografica
PISTOIA**

NORME EDITORIALI

“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.aniarti.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.it/articolodettaglio/209/it/363/requisiti-di-uniformita-per-i-manoscritti-da-sottoporre-alle-ri-articolo>) (ultimo accesso Febbraio 2017)

Gli articoli dovranno pervenire, esclusivamente via e-mail (utilizzando l'indirizzo scenario@aniarti.it), su file RTF o leggibile dai comuni word processor. Non inviare documenti in formato pdf.

“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** (1500-4500 parole)
- **Comunicazione/Breve report di ricerca** (750-1200 parole)
- **Case reports** (500-1500 parole)
- **Lettere** (500-800 parole)
- **Editoriale** (500-1000 parole)

Nella **prima pagina** dovranno essere indicati:

- Titolo dell'articolo (in italiano ed inglese);
- Autori con nomi completi e qualifiche professionali possedute al momento dell'invio;
- Istituzioni d'appartenenza;
- Recapito di posta elettronica che l'autore responsabile della corrispondenza, desidera sia pubblicato nella rivista;
- Recapito personale (indirizzo e telefono) dell'autore responsabile della corrispondenza o dell'autore principale per invio di una copia di “SCENARIO®. Il Nursing nella sopravvivenza” qualora l'articolo fosse pubblicato;
- Dichiarazione che l'articolo non è stato pubblicato in precedenza e non è stato inoltrato presso altra rivista;

- Dichiarazione di assenza di conflitti di interesse;
- Dichiarazione di trasferimento dei diritti d'autore della proposta di pubblicazione ad **Aniarti**, Editore della rivista.
- Breve ringraziamento per eventuali finanziamenti pubblici o privati ricevuti come contributo per lo svolgimento dello studio.

La **seconda pagina** deve contenere un abstract non superiore alle 300 parole in italiano ed in inglese strutturato con introduzione, materiali e metodi/problema, risultati, discussione, conclusioni. Devono essere indicate da 3 a 5 parole chiave in italiano ed inglese; utilizzare i *Medical Subject Headings (MeSH(r))* thesaurus oppure *Cumulative Index to Nursing and Allied Health (CINAHL) headings* quando possibile (consultare <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>).

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 suddiviso 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). Non utilizzare note a piè di pagina.

Gli autori sono responsabili dell'accuratezza della bibliografia e devono controllare l'esat-

tezza di ogni voce bibliografica prima dell'invio.

Ogni articolo è sotto la responsabilità diretta del/degli autori. Quando il contenuto può coinvolgere responsabilità dell'Ente di appartenenza, o quando gli autori esprimono una posizione politico-strategica della medesima, occorre una liberatoria scritta dei relativi responsabili. Andrà dichiarata anche l'autorizzazione alla pubblicazione di dati o documenti riferibili all'attività istituzionale dell'Ente.

Gli articoli inviati alla rivista saranno sottoposti all'esame della redazione e degli esperti di riferimento per i vari settori, il Comitato Editoriale è responsabile del processo di *peer review*. Le proposte di pubblicazione saranno accettate ad insindacabile giudizio del Comitato di Redazione. L'accettazione, la richiesta di revisione, o la non-accettazione saranno notificati e motivati per iscritto nel più breve tempo possibile all'autore responsabile della corrispondenza.

Gli autori dei manoscritti accettati per la pubblicazione trasferiscono tutti i **diritti d'autore** all'**Aniarti** – editore della rivista “**SCENARIO®. Il Nursing nella sopravvivenza**”. I manoscritti diventano proprietà dell'**Aniarti** e possono essere riprodotti in parte o totalmente soltanto con il consenso dell'Editore, rappresentato dal Presidente **Aniarti**. I manoscritti possono essere condivisi su piattaforme informatiche solo dopo aver avuto il consenso dall'Editore.

In caso di pubblicazione, gli autori riceveranno una copia del numero della Rivista che contiene il proprio lavoro.

Per qualunque pubblicazione su “**SCENARIO®. Il Nursing nella sopravvivenza**” inviare a scenario@aniarti.it



Un obiettivo per il futuro

A goal for the future

■ **GIAN DOMENICO GIUSTI**

Infermiere. Azienda Ospedaliera di Perugia.

Coordinatore Didattico Corso di Laurea in Infermieristica – Sede di Perugia. Università degli Studi di Perugia

Direttore "SCENARIO. Il nursing nella sopravvivenza"

"...we are perhaps not heroes, but we are certainly not enemies of the people..."

Intensive Care Medicine. 2020

doi: 10.1007/s00134-020-06166-4.

Questo editoriale doveva intitolarsi "**Verso una nuova normalità**", ma il giorno in cui **SCENARIO** è stato "chiuso" in tipografia, è uscito un focus sulla rivista "**L'Infermiere**" dal titolo simile "**Tornare alla normalità. Quale normalità**" (<https://www.infermiere-online.org/2021/03/26/tornare-alla-normalita/>).

La nostra prima reazione è stata quella di modificare completamente l'articolo di apertura, pensando che di fronte a titoli così simili si creasse confusione tra i lettori. Dopo esserci confrontati con alcuni infermieri, ed esperti del settore, abbiamo però deciso di mantenere il testo.

La motivazione di pubblicare ugualmente il nostro editoriale solamente con l'aggiunta di questo preambolo iniziale e cambiando il titolo, nasce dalla considerazione che se due redazioni hanno la stessa idea nello stesso momento, senza essersi interfacciati nei giorni precedenti, significa che questo è un tema importante e dibattuto nella comunità professionale. Questo tema, come leggerete nel nostro articolo, è stato trattato anche da altre riviste, che hanno scelto la ricerca della normalità come obiettivo per il prossimo futuro.

Da più di un anno la pandemia COVID-19 ha colpito tutte le nostre vite. Ha modificato le nostre abitudini, ha cambiato il nostro lavoro, ci ha allontanato dai nostri cari. I nostri appuntamenti, anche professionali come i Congressi ed i corsi di aggiornamento, sono stati stravolti ed iniziamo tutti quanti a sentire la mancanza della "normalità". Tuttavia il ritorno alla normalità, come descrive Goforth in un recente articolo^[1] potrebbe non avere una sequenza temporale ovvia. Cosa tornerà alla normalità? Sicuramente tutti i nostri vecchi comportamenti saranno modificati ancora per un lungo periodo.

Anche se, sia il processo di distribuzione dei vaccini che le vaccinazioni sono iniziate, lavarsi le mani spesso e utilizzare le mascherine ed il distanziamento sociale, giocherà ancora un ruolo importante nel rallentare la trasmissione della sindrome respiratoria acuta da coronavirus (SARS-CoV-2).

Tutti quanti abbiamo bisogno di un ritorno verso la normalità, ma non potrà essere così per gli infermieri di Area Critica e per tutto il personale che sta lavorando con persone colpite da questa pandemia, che hanno vissuto e stanno vivendo questa emergenza sanitaria.

Intanto sono necessarie misure efficaci per preservare anche la salute mentale degli infermieri nei reparti di emergenza e nei reparti impegnati con i pazienti COVID-19. Questi interventi devono includere il rafforzamento dell'addestramento protettivo, la riduzione dei turni notturni, la garanzia di tempi di riposo adeguati e l'aggiornamento tempestivo riguardo l'andamento della pandemia^[2].

Quando questa situazione migliorerà, saremo in una nuova normalità "post-pandemica" che potrebbe durare anni, ma gli infermieri di Area Critica, continueranno a fare ciò che hanno

sempre fatto: adattarsi^[1].

L'adattamento ha cercato di portare ad una riduzione del rischio di contagio; gli infermieri si sono isolati dai loro cari, proprio quando avevano più bisogno del supporto della famiglia e delle persone "significative". Hanno ridotto i contatti, anche professionali, rischiando un impoverimento culturale. Nelle prime fasi dove scarseggiavano dispositivi di protezione individuale (DPI), hanno trovato soluzioni "creative" per risolvere queste carenze.

Nuove "frasi pandemiche" hanno colorito le nostre conversazioni quotidiane, come appiattimento della curva, distanziamento sociale, velocità di trasmissione e diffusori asintomatici. L'apprendimento di questo nuovo lessico ha avuto un effetto immediato sulla vita di tutti i giorni. Abbiamo radicalmente cambiato praticamente tutto: il modo in cui ci spostiamo, lavoriamo, facciamo acquisti, gestiamo la nostra salute, socializziamo, istruiamo i nostri figli e consideriamo la cura dei membri più anziani della famiglia. Tutti questi cambiamenti erano in nome dell'appiattimento della curva con un grande spirito di adattamento.

La pandemia ha anche rafforzato alcuni dei principi di base che abbiamo imparato all'inizio della nostra carriera professionale, inclusi concetti senza tempo come il lavaggio delle mani, le capacità di comunicazione sia all'interno del team che con i pazienti e i membri della famiglia^[3] e l'adattamento al nuovo stile lavorativo e di vita.

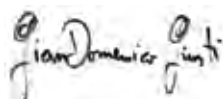
Abbiamo iniziato a sfruttare appieno le nuove tecnologie comunicative, che ci hanno permesso comunque di costruire un nuovo modo di esprimerci. Telefoni cellulari, smartphone e tablet, prima banditi dagli ospedali, ci hanno permesso, anche negli ultimi istanti della vita delle persone che stavamo assistendo^[4,5], di farli sentire vicini ai propri cari.

I sanitari hanno iniziato a vivere una doppia identità, dentro gli Ospedali

con alcune regole e fuori con altre leggi. Tutto attorno al panorama sanitario, la popolazione (non sanitaria), dopo un primo momento di paura dove seguiva le restrizioni legislative e le indicazioni politiche in modo pedissequo, mostrando una vicinanza verso le professioni sanitarie inaspettata, ha poi iniziato ad adeguarsi alle cattive notizie, mettendo in discussione la strada intrapresa fino ad oggi e mostrando insofferenza verso i "camici bianchi" con la messa in pratica di fenomeni anche discriminatori^[6].

La comprensibile stanchezza che si è creata in tutti quanti ha messo in evidenza quanto sia impellente il bisogno di tornare alla normalità, anche se questa non sarà più la "vecchia" normalità.

Come infermieri di Area Critica stiamo soffrendo molto questo periodo. Avremmo voluto essere raccontati anche per altre ricorrenze, il 2020 era stato designato come l'anno dedicato alla professione Infermieristica ed ostetrica ed alla celebrazione della nascita di Florence Nightingale. Il 2021 è l'anniversario dei 40 anni di Aniarti, una ricorrenza che nell'uomo è sinonimo di maturità ma che noi ci sentiamo di avere da sempre, con l'obiettivo di essere una guida per la professione, verso la costruzione di una normalità.



BIBLIOGRAFIA

1. GOFORTH C. *Our New Normal: Back to the Basics and Creating Our Future*. Crit Care Nurse. 2021;41(1):7-9. doi: 10.4037/ccn2021730.
2. CUI S, JIANG Y, SHI Q, ZHANG L, KONG D, QIAN M, CHU J. *Impact of COVID-19 on Anxiety, Stress, and Coping Styles in Nurses in Emergency Departments and Fever Clinics: A Cross-Sectional Survey*. Risk Manag Healthc Policy. 2021 Feb 15;14:585-594. doi: 10.2147/RMHP.S289782.

3. MISTRALETTI G, GRISTINA G, MASCARIN S, IACOBONE E, GIUBBIO I, BONFANTI S, FIOCCA F, FULLIN G, FUSELLI E, BOCCI MG, MAZZON D, GIUSTI GD, GALAZZI A, NEGRO A, DE IACO F, GANDOLFO E, LAMIANI G, DEL NEGRO S, MONTI L, SALVAGO F, DI LEO S, GRIBAUDI MN, PICCINI M, RICCIONI L, GIANNINI A, LIVIGNI S, MAGLIONE C, VERGANO M, MARINANGELI F, LOVATO L, MEZZETTI A, DRIGO E, VEGNI E, CALVA S, APRILE A, LOSI G, FONTANELLA L, CALEGARI G, ANSALONI C, PUGLIESE FR, MANCA S, ORSI L, MOGGIA F, SCELSI S, CORCIONE A, PETRINI F. *How to communicate with families living in complete isolation*. BMJ Support Palliat Care. 2020 Oct 15;bmj-spccare-2020-002633. doi: 10.1136/bmj-spccare-2020-002633.
4. GALAZZI A, BRIONI M, MISTRALETTI G, ROSELLI P, ABBRUZZESE C. *End of life in the time of COVID-19: the last farewell by video call*. Minerva Anestesiol. 2020;86(11):1254-1255. doi: 10.23736/S0375-9393.20.14906-X.
5. LEROY AS, ROBLES B, KILPELA LS, GARCINI LM. *Dying in the face of the COVID-19 pandemic: Contextual considerations and clinical recommendations*. Psychol Trauma. 2020;12(5):S98-S99. doi: 10.1037/tra0000818.
6. CABRINI L, GRASSELLI G, CECCONI M; COVID-19 Lombardy ICU Network. *Yesterday heroes, today plague doctors: the dark side of celebration*. Intensive Care Med. 2020;46(9):1790-1791. doi: 10.1007/s00134-020-06166-4.
7. ARABI YM, AZOULAY E, AL-DORZI HM, PHUA J, SALLUH J, BINNIE A, HODGSON C, ANGUS DC, CECCONI M, DU B, FOWLER R, GOMERSALL CD, HORBY P, JUFFERMANS NP, KESECIOLU J, KLEINPELL RM, MACHADO FR, MARTIN GS, MEYFROIDT G, RHODES A, ROWAN K, TIMSIT JF, VINCENT JL, CITERIO G. *How the COVID-19 pandemic will change the future of critical care*. Intensive Care Med. 2021 Mar;47(3):282-291. doi: 10.1007/s00134-021-06352-y.

Il fenomeno Aniarti nei 40 anni del contesto italiano

Aniarti phenomenon in the 40 years of the Italian context

■ **ELIO DRIGO**

Infermiere. Presidente Aniarti dal 1988 al 2011

COM'ERA

Il fenomeno Aniarti ha le sue radici primordiali alla fine degli anni '60, l'inizio di un'epoca di affermazione ed estensione massiva dei diritti delle persone, con la prospettiva di un incremento generale di risorse disponibili e dopo epoche di limitazioni e compressioni sociali. Le persone e il mondo stavano cambiando in maniera profonda e molto più veloce rispetto a tutti i periodi precedenti.

È successo nel decennio degli anni '70, che si è resa evidente ed urgente, per tutti e nel nostro caso per gli infermieri, la necessità di conoscere, di apprendere, di studiare, di sapere, per risolvere problemi totalmente nuovi, che si affacciavano con lo sviluppo delle nuove possibilità tecniche e tecnologiche.

L'Aniarti come organizzazione riesce a concretizzarsi all'inizio degli anni '80. E nasce naturalmente, come parte dal contesto della salute pubblica dell'epoca, connotato da un condizionamento culturale delle discipline mediche, da una forte sottomissione alle rigidità strutturali.

Gli infermieri sono in numeri molto ridotti, con una scolarità di base molto modesta, con una formazione specifica praticamente paramedica e, per l'attività propria sono, senza alcuna autonomia, subordinati alle decisioni mediche e delle istituzioni sanitarie. Il *Mansionario* è stato modificato da poco (1974), quasi... trascritto, rispetto al precedente del 1940, un "Regio Decreto" intitolato: "Determinazione delle mansioni delle infermiere professionali e degli infermieri generici"; a firma di: "Vittorio Emanuele III, per volontà di Dio e della Nazione, Re d'Italia e Albania, Im-

peratore d'Etiopia". (firmato: Mussolini-Bottai). Un elenco di attività concesse e vietate, documento non proprio tipico di una professione...

I Collegi degli Infermieri e la Federazione nazionale, istituiti da tempo, erano la forma istituzionale che, con enorme fatica riuscivano talvolta a rappresentare al livello politico la realtà infermieristica. Inoltre, non riuscivano ad avere una significativa incidenza in un corpo professionale ancora disaggregato e non molto sensibile.

Al di là dei corsi formativi per l'acquisizione del titolo "professionale" (2 anni di una scuola regionale), non erano disponibili per gli infermieri, strumenti di conoscenza specifici, se non in forma di recupero indiretto da altre discipline o dalle rare esperienze di altri contesti culturali e comunque, dipendenti dall'iniziativa del singolo. Si sono dovute cercare nuove aggregazioni, nuove idee, percorsi, energie e risorse, nuove forme di organizzazione per cominciare a differenziare le competenze in funzione professionale, non certo per favorire privilegi o illusorie primazie.

Sulla carta erano previsti per gli infermieri corsi di specializzazione, che però venivano attivati esclusivamente come ausilio a nuove attività mediche che si sviluppavano qua e là e alla gestione di nuove tecnologie che iniziavano ad introdursi nelle strutture; comunque, episodi sulle dita di una mano e privi di alcun indirizzo e tantomeno di riconoscimento...

IL CAMBIAMENTO SENTITO NECESSARIO

Le terapie intensive erano state attivate da pochissimi anni e non in tutti gli ospedali, le tecniche anestesologiche e rianimatorie

erano in evoluzione. I problemi tecnici, operativi, professionali, organizzativi, sociali, culturali, etici, personali, che interpellavano gli infermieri erano nuovi, pressanti e complessi; esigevano una risposta urgente, competente e, per gli infermieri in particolare, rispettosa delle persone e delle comunità ormai resesi sensibili ai diritti.

Gli aspetti tecnici coinvolgono, per certi versi travolgono, esaltano, infatuano, sopraffanno altri bisogni più profondi delle persone, che stanno affrontando esperienze di vita mai sperimentate prima nella storia dell'umanità; nessuno era rinato dopo un arresto cardiaco, tornato alla propria vita dopo un trapianto con una parte del corpo di un morto dentro al proprio corpo...

Le terapie dei corpi andavano avanti, mentre quelle dei pensieri, delle sensibilità e delle percezioni, non trovavano un adeguato accompagnamento; faticavano a tener testa alla corsa. Gli infermieri se ne accorgevano, avevano necessità, urgenza, di dare risposte complesse ai malati in situazione critica e si trovavano scoperti di conoscenze, strumenti, equilibri. Le tecniche e le tecnologie – anche se primitive – evolvevano rapidamente e risultavano, alla fine, facili da apprendere; nei diversificati e separati contesti intensivi, erano quasi sovrapponibili gli strumenti e le logiche di funzionamento. Ugualmente, più o meno, si potevano sovrapporre le reazioni delle persone malate/curate alle esperienze totalmente nuove.

Da una parte si assisteva alla frammentazione della medicina, focalizzata su fisiologia e patologia d'organo e auto-organizzata per settori quasi anatomico/patologici; dall'altra

emergeva e si evidenziava l'esigenza delle persone curate/assistite (e di chi se ne prendeva cura globale) di un recupero di un vivere complessivo, che fosse più ricco della semplice guarigione dalla malattia; il tempo della malattia doveva essere ripensato come tempo di vita con tutte le sue opzioni, con tutta la dignità e la consapevolezza possibile.

Andava presa in considerazione la *situazione* di criticità vitale della persona.

A quella criticità andava data una risposta olistica: competente sulla patologia, con i farmaci, le tecnologie e le tecniche disponibili, con un supporto che fosse adeguato al recupero dell'integrità della persona.

Gli infermieri, l'Aniarti, con un lungo studio ed un'analisi faticosa e approfondita, ma illuminante, hanno coniato l'espressione *area critica*, che non esisteva prima. Ad indicare la necessità di un salto culturale per superare la visione settoriale ed organicistica medica e instaurare – finalmente – la centralità della persona nel servizio per la salute. Era intervenuta anche la "Riforma sanitaria" (Legge 833 del 1978), che si fondava su questa visione, ma faticava a concretizzarsi nel sistema.

Gli operatori, le discipline, le strutture ospedaliere e territoriali dovevano *prendersi cura della persona in situazione di rischio per la vita* in modo integrato e non per compartimenti stagni. Modalità altre di fare sanità erano diventate, con tutta evidenza, inadeguate al tempo presente. Gli infermieri Aniarti negli anni '80, hanno orientato questa filosofia verso il reale.

A cascata, si sono fatte scelte ai vari livelli:

- l'A.N.I.A.R.T.I. (Associazione Nazionale Infermieri di Anestesia Rianimazione e Terapia Intensiva – così era nata, in analogia con S.I.A.A.R.T.I., Società medica di anestesisti...) è diventata *Aniarti* (Associazione nazionale infermieri di area critica – un'organizzazione con un *nome*, non più un acronimo);
- l'approfondimento culturale dell'associazione è diventato specificamente assistenziale infermieristico, non più ...paramedico;
- valorizzando le più avanzate rarissime esperienze formative, si è strutturato il programma per un corso di specializzazione infermieristica in *assistenza in area critica*, che formasse professionisti esperti per prendersi cura del malato in situazione critica. Si prevedevano porzioni formative ulteriori per l'acquisizione di specifiche e particolari competenze legate a tecniche e tecnologie. 5 Regioni hanno sperimentato il corso;
- l'orizzonte del confronto professionale si è allargato al mondo e particolarmente, per affinità socio-culturale, all'esperienza europea (il contributo italiano alla costi-

tuzione ed alla vita dell'EfCCNa – *Federazione europea delle associazioni infermieristiche di area critica* – è stato non secondario);

- il confronto con le organizzazioni mediche affini, nella distinzione dei ruoli, è diventato maggiormente paritario e collaborativo, anche se, ancora oggi strada deve essere percorsa per l'auspicata reale integrazione.

Nel mondo infermieristico del Paese – certo, con il contributo anche di altre realtà e situazioni – si è iniziato a muovere una nuova consapevolezza, la richiesta di una maggiore e più specifica formazione, di un coinvolgimento nella revisione di sistemi organizzativi per la salute, che si rivelavano sempre meno adeguati alle nuove esigenze...

La prima manifestazione nazionale di piazza degli infermieri per chiedere formazione, non altro, è stata organizzata da Aniarti (1992). L'ideazione e la sperimentazione del sistema nazionale dell'emergenza sanitaria territoriale ha visto coinvolti e per certi versi ideatori, infermieri Aniarti. I maggiori eventi nazionali di approfondimento culturale integrato con la società e formativi per gli infermieri di area critica sono stati Aniarti. Altri molteplici contributi ai vari livelli istituzionali e socio-culturali hanno trovato in Aniarti un costante supporto nei decenni. L'associazione si propone costantemente come luogo in cui gli infermieri si sperimentano nel confronto, nello scambio e nell'integrazione di ampio respiro; il prendersi cura è il nucleo che sostiene e spinge al coinvolgimento personale, senza il quale il progresso non corre.

FORZE E DEBOLEZZE

Forza e fragilità, talvolta forse precarietà, dell'associazione è stata la connotazione, sempre difesa come un valore, della volontarietà dell'adesione e dell'impegno dei soci e particolarmente di quanti si candidano alla gestione.

La forza dell'azione associativa rimane nella volontà e disponibilità di mettere in comune le innovazioni acquisite e nel condividere questo patrimonio con tutta la società, anche quella porzione di essa che usufruisce del servizio assistenziale.

Tutto il movimento e le sterminate attività messe in atto nei 4 decenni sono il frutto di lavoro duro, gratuito ed appassionato di decine e decine di infermieri che hanno liberamente dedicato il loro tempo ad un'idea di rinnovamento e avanzamento professionale e sociale. Una struttura organizzativa robusta e a volte anche fantasiosa ha consentito fin dall'inizio di ottimizzare sia le risorse economiche che le forze in campo.

Ormai, non si contano i corsi di formazione realizzati in ogni angolo del Paese, su

argomenti che difficilmente le strutture sanitarie avrebbero strutturato. I congressi nazionali annuali, con la partecipazione anche di molte centinaia se non migliaia di persone, hanno tracciato ed anticipato gli orientamenti dell'assistenza in area critica. La rivista *Scenario*, è da molto tempo una palestra ed una vetrina autorevole per la diffusione scientifica oltre che una delle pochissime riviste infermieristiche italiane indicizzate. Il sito è stato uno dei primi strumenti in Italia a mettere a disposizione di tutti contributi di indagini e ricerca ed eventi formativi nazionali e locali. Le prime indagini sistematiche e ricerche in area critica che hanno fornito dati, dimensionato problemi e fornito proposte di soluzioni sono state opera di Aniarti. Moltissimi colleghi hanno trovato in Aniarti il luogo da cui partire per esperienze che hanno arricchito loro stessi e contribuito all'evoluzione della professione. Ma sarebbe impossibile citare qui nel dettaglio, tutto quanto realizzato in un tempo così lungo...

IL FUTURO DA COSTRUIRE

Il futuro è molto difficile da programmare, vista la velocità dei cambiamenti in ogni campo e vista la sempre maggiore interdipendenza globale fra le persone, le comunità e fra i sistemi, cheché possano sostenere opinioni contrarie a questo, che è un fatto. La tragedia della pandemia da Covid-19, in corso e ancora senza una reale certezza di data di eradicazione, ne è la prova più evidente.

Ma alcuni orientamenti possono rappresentare una traccia per il pensiero e l'azione in vista di quanto compete agli infermieri:

- la conoscenza e lo strumento principe per ottenerla – la *scienza* – è il fondamento delle competenze e delle scelte/decisioni per la vita e la convivenza; dunque gli strumenti per la costruzione della nuova conoscenza devono essere sostenuti;
- le conoscenze e le competenze non possono essere isolate, ma devono *integrarsi*, collaborare ed evitare la competizione che erode risorse ed energie preziose;
- una società deve decidere le proprie *priorità* se intende essere una comunità e non solo un campo per la ricerca di privilegi particolari;
- all'interno della priorità della salute di tutti, l'*assistere* rappresenta il fondamento che rende possibile ogni altra azione; per cui, essere infermieri è la professione più bella del mondo (la medicina, a ben guardare, è una specializzazione dell'assistenza...);
- l'innovazione positiva è resa possibile dalla concretezza del sogno; la sola programmazione istituzionale non è sufficiente a rispondere all'urgenza e profondità delle esigenze delle persone. Per cui, avere un'utopia concreta è indispensabile.

Nursing management of deep sedation in digestive endoscopy: a narrative review

La gestione infermieristica della sedazione profonda in endoscopia digestiva: una revisione narrativa della letteratura

■ ANDREA MINCIULLO¹, BENEDETTA COLOMBO¹, ERIKA RENZI², LUCIA FILOMENO³

¹ Gastroenterology and Digestive Endoscopy Unit, Campus Bio-Medico, Italy, Lazio, Rome, 00128.

² Department of Public Health and Infectious Diseases, Sapienza University of Rome, Italy, Lazio, Rome, 00161.

³ Department of Neurosciences, Policlinico Umberto I - Sapienza University of Rome, Italy, Lazio, Rome, 00161.



ABSTRACT

Background: The "Italian Society of Digestive Endoscopy" (SIED) has published a document in which it reports the possibility of administering Propofol by gastroenterologists and endoscopy nurses adequately trained. In order to ensure the quality and safety of sedation when performed by non-anaesthetist personnel, specific and adequate training is needed to facilitate its correct implementation which must comply with the latest recommendations.

The purpose of this study is to verify the effectiveness and safety of deep sedation in endoscopy managed by nurses.

Methods: A narrative review of the literature was performed within the main biomedical databases such as MEDLINE, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Scopus, PsycINFO and Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Results: The review process resulted in a total of 17 articles being eligible: all meeting the inclusion criteria. In the literature, nurse-managed deep sedation appears to be a widespread practice with a considerably high level of safety. For this to be possible, it is necessary for the nurse to be adequately trained and work according to specific protocols.

Conclusion: Deep sedation managed by a nurse with advanced skills in digestive endoscopy seems to be a practice that offers a satisfying level of safety, efficacy and efficiency for patients with mild-moderate anaesthetic risk.

Keywords: Sedation; Endoscopy; Nurse; Anaesthesia.



RIASSUNTO

Introduzione: La "Società Italiana di Endoscopia Digestiva" (SIED) ha pubblicato un documento in cui riporta la possibilità di somministrare il Propofol da parte di gastroenterologi e infermieri di endoscopia adeguatamente formati. Al fine di garantire la qualità e la sicurezza della sedazione quando eseguita da personale non anestesista, è necessaria una formazione specifica e adeguata a facilitarne la corretta attuazione che deve essere conforme alle ultime raccomandazioni.

Lo scopo di questo studio è verificare l'efficacia e la sicurezza della sedazione profonda in endoscopia gestita da infermieri.

Materiali e Metodi: È stata eseguita una revisione narrativa della letteratura all'interno dei principali database biomedici come MEDLINE, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Scopus, PsycINFO e Cochrane Central Register of Controlled Trials.

Risultati: Il processo di revisione ha portato a un totale di 17 articoli idonei: tutti conformi ai criteri di inclusione. In letteratura, la sedazione profonda gestita dall'infermiere sembra essere una pratica diffusa con un buon livello di sicurezza. Perché ciò sia possibile è necessario che l'infermiere sia adeguatamente formato e lavori secondo protocolli specifici.

Conclusioni: La sedazione profonda, gestita da un infermiere con competenze avanzate in endoscopia digestiva, sembra essere una pratica che offre un buon livello di sicurezza, efficacia ed efficienza per i pazienti con rischio anestetico lieve-moderato.

Parole chiave: Sedation; Endoscopy; Nurse; Anaesthesia.

REVISIONE DELLA LETTERATURA

PERVENUTO IL 02/12/2020
ACCETTATO IL 19/03/2021

Correspondence:

Dott.ssa Lucia Filomeno,
l.filomeno@policlinicoumberto1.it

Disclosure of interest:

The authors report no conflicts of interest.

INTRODUCTION

Endoscopic procedures are often perceived by patients as invasive, annoying and painful procedures^[1]. To improve their acceptability and tolerability, it is possible to adopt different types of sedation^[2].

The most commonly used methods for endoscopic procedures are moderate sedation with Midazolam and Fentanyl and deep sedation with Propofol^[3].

Moderate sedation is often inadequate and can result in poor quality procedures^[4,5]. In turn, Propofol combines the properties of rapid action and short effect duration resulting in an ideal sedative for procedures such as those performed in endoscopy^[6]. Propofol appears to be the preferred type of sedation both by endoscopists^[7] and by patients compared to the use of Midazolam^[8,9].

The most described complications of deep sedation are apnoea, hypotension and short periods of hypoxia easily reversible in most cases^[10]. Serious adverse events are very rare^[11].

Propofol does not have an antidote like those available for narcotics and benzodiazepines therefore, several guidelines recommend it to be administered in the presence of anaesthetists^[12].

Over the past 20 years there has been an increase in the use of deep sedation in endoscopic procedures from almost 25% in 2007 to over 50% in 2015^[13] and an increase in endoscopic procedures of 200%-400%^[14]. Colonoscopy is the procedure that has seen the greatest increase in performing, due to colorectal cancer screening campaigns^[15,16]. In Italy too, the activity of endoscopies is constantly expanding, in 2017 alone 97,173 colonoscopies were performed^[16].

The available data about the administration of Propofol by an anaesthetist are highly variable between countries with 31% of cases in Switzerland^[17], 66% in Italy^[18], and 70% in the United States^[14].

In addition, its use is influenced by the reluctance of patients to undergo these procedures under moderate sedation^[19,20] with the effect that the assistance of the anaesthetist increases the costs^[21].

Given the associated economic burden, other options were explored, including Non-Anaesthesiologist Administered Propofol (NAAP)^[22].

To encourage NAAP, in 2010 and 2015 the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE), the European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and

Associates (ESGENA) and the European Society of Anaesthesia (ESA) jointly published the first NAAP guidelines for gastrointestinal endoscopy^[23]. Also in Italy the "Italian Society of Digestive Endoscopy" (SIED) has published a document in which it reports the possibility of administering Propofol by gastroenterologists and endoscopy nurses adequately trained^[24].

The role of the anaesthesia nurse appears to be booming over the last 20 years^[25]. Nurse Administered Propofol Sedation (NAPS) was described for the first time in 2003^[26]. In 2011, 73% of Dutch nurses were responsible of administering Propofol during endoscopic procedures^[7] whereas in Italy this was limited to only a few centers^[27].

The practices of the NAAP and NAPS are still severely limited worldwide because at least 21 scientific societies disagree^[28].

The common objection made by anaesthetists and organizations representing them, is that the use of Propofol should be the prerogative of the anaesthetist^[29,30], despite evidence showing that deep sedation is safer than moderate sedation with benzodiazepines and opioids^[11].

In order to ensure the quality and safety of sedation when performed by non-anaesthetist personnel, specific and adequate training is needed to facilitate its correct implementation^[31,32] which must comply with the latest recommendations.

The purpose of this study is to verify the effectiveness and benefits of deep sedation in endoscopy managed by nurses.

METHODS

A narrative review of the literature was performed^[33]. The authors decided to base the research question on the acronym PIOM: population, intervention, outcome, method.

The research question, therefore, turned out to be: "Is deep sedation in patients undergoing digestive endoscopy safe and effective when managed by a specifically trained nurse?"

A literature review was carried out within the main biomedical databases such as MED-

LINE, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Scopus, PsycINFO and Cochrane Central Register of Controlled Trials.

The search string used included the following words combined with the Boolean operators AND and OR: (sedation OR Propofol OR anaesthesia) and (nurse-administered OR nurse anaesthetist OR nurs*) and (endoscopy).

Inclusion criteria

- primary, experimental studies;
- studies concerning the human species;
- studies with a publication date of less than ten years;
- studies in English and Italian.

Exclusion Criteria

- conference proceedings and literature reviews;
- studies that did not present nurses in the population;
- studies that did not have deep sedation as their main object;
- studies not related to digestive endoscopy.

After completing the literature search, four authors independently examined the list of works using an Excel database. In a first phase the titles and abstracts were read based on the previously established eligibility criteria, excluding the unsuitable articles. In case of disagreement, another author from the research group was asked to express their opinion.

In a second phase, the four authors read the full text of the relevant articles. In this way they were able to exclude those studies that did not agree with the study aim.

The following data were collected for each paper: title, authors, publication year, study design, objectives and summary of results. The main information of the relevant articles was organized in a data extraction table (**Table 1**).

Population	Patients undergoing digestive endoscopy with deep sedation administered by nurses
Intervention	Administration of deep sedation
Outcome	The administration of deep sedation by the nurse is safe and effective
Method	Narrative review

Table 1 - Studies in which deep sedation was administered by a nurse

ARTICLE TITLE, AUTHORS, YEAR	DESIGN OF THE STUDY	DESCRIPTION AND SAMPLE	OBJECTIVES	RESULTS
A randomized double-blind trial of anesthesia provided for colonoscopy by university degreed anesthesia nurses in Greece. Bostaki, M. et al. (2012)	Randomized, double-blind prospective study	n. 100 patients	Determine whether anaesthesia provided by a nurse during an endoscopic procedure is comparable in terms of safety and efficacy with moderate sedation.	Sedation during endoscopic procedures by a qualified anaesthesia nurse is a safe and effective practice as demonstrated by the low incidence of patients awakening during surgery and the absence of any pain memories, together with the high satisfaction level of gastroenterologists and nurses.
A retrospective study of nurse-assisted Propofol sedation in patients with amyotrophic lateral sclerosis undergoing percutaneous endoscopic gastrostomy. Kawa, C. et al. (2012)	Retrospective comparative study	n. 60 patients	Retrospectively compare PEG (Percutaneous endoscopic gastrostomy) placement via deep sedation and moderate sedation with NAPS.	There were significantly fewer desaturation events when using NAPS than with standard conscious sedation.
Incidence of sedation-related complications with Propofol use during advanced endoscopic procedures. Cofé, G. et al. (2010)	Prospective study	n. 799 patients	Verify the incidence of complications related to sedation with Propofol used by nurses, for advanced endoscopic procedures.	Propofol can be safely administered to patients undergoing advanced endoscopic procedures by properly trained nurses.
Moderate and deep nurse-administered Propofol sedation is safe. Jensen, J.T. et al. (2015)	Retrospective case-control study	n. 6.840 patients for 7.364 procedures	To evaluate the safety of deep sedation administered by nurses in selected patients undergoing endoscopic procedures.	The use of deep sedation practiced by NAPS is a safe method. The frequency of adverse events during intermittent deep sedation was comparable to that of moderate sedation.
Nurse-administered Propofol sedation for gastrointestinal endoscopic procedures: first Nordic results from implementation of a structured training program. Slagelse C. et al. (2011)	Descriptive, comparative study	n. 2.656 patients	Describe the NAPS training experience, evaluating differences in the protocols.	Sedation with propofol provided by properly trained nurses for selected patients is safe and associated with only a lower risk.
Nurse-administered Propofol sedation is safe for patients with obstructive sleep apnoea undergoing routine endoscopy: a pilot study. Adler, D.G. et al. (2010)	Retrospective study	n. 215 patients	Evaluate whether the use of NAPS with patients with documented obstructive apnoea is as safe as in moderate sedation.	Routine endoscopic procedures using sedation with propofol administered by nurses are safe in patients with obstructive apnoea with complication rates comparable to the use of moderate sedation.
Quality of sedation with Propofol administered by non-anaesthetists in a digestive endoscopy unit: the results of a one-year experience. López-Muñoz, C. et al. (2018)	Prospective study	n. 507 patients	Assess the quality, incidence and types of adverse events of sedation administered by non-anaesthetist personnel in an endoscopy unit.	Administration of Propofol by non-anaesthetist personnel is safe, if it is administered to appropriately selected patients.

ARTICLE TITLE, AUTHORS, YEAR	DESIGN OF THE STUDY	DESCRIPTION AND SAMPLE	OBJECTIVES	RESULTS
Safety Profile and Patient Satisfaction of the Routine use of Propofol in Gastrointestinal Endoscopy. Gurung, R.B. et al. (2014)	Prospective observational study	n. 203 patients	Evaluate customer satisfaction and safety profile in patients undergoing endoscopic examination with nurse-managed sedation under the supervision of an endoscopist.	Deep sedation for upper endoscopy can be safely administered by a trained nurse under the supervision of an endoscopist.
Sedation during endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a randomized controlled study of patient-controlled Propofol sedation and that given by a nurse anaesthetist. Nilsson, A. et al. (2014)	RCT	n. 281 patients for 301 procedures	Evaluate the safety of Propofol administered by an anaesthesia nurse for ERCP, comparing it with moderate sedation.	Propofol sedation treated by anaesthesia nurses is superior in quality and adverse events to moderate sedation.
No increased risk of perforation during colonoscopy in patients undergoing Nurse Administered Propofol Sedation. Okholm, C. et al. (2013)	Retrospective study	n. 6.371 colonoscopies	Assess the risk of colorectal perforation in patients undergoing colonoscopy with NAPS deep sedation versus moderate sedation.	The risk of colonic perforation during colonoscopy was not significantly higher in patients undergoing NAPS than in patients undergoing moderate sedation. NAPS has reduced costs by improving efficiency.
Nurse administered Propofol sedation (NAPS) is more efficient than anaesthetologist administered sedation with Propofol (AAP) for endoscopic procedures in patients at low-intermediate anaesthetic risk. Riesco Lopez, J.M. et al. (2017)	Prospective cohort study	n. 1.165 procedures in 1.026 patients	Compare the cost-effectiveness of NAPS and anaesthetologist administered Propofol (AAP) in patients at medium-low anaesthetic risk (ASA I-III).	NAPS in endoscopic digestive procedures is as safe as AAP for patients with low to medium anaesthetic risk and is more efficient than AAP.
Propofol Sedation by the Nurse Under the Endoscopist's Supervision for Outpatient Colonoscopy: Impact on Safety and Endoscopic Unit Utilization. Aumpansub, P. et al. (2017)	RCT	n. 196 procedures	Evaluate the safety of Propofol versus traditional sedation (Midazolam and Meperidine) for outpatient colonoscopy (OC), by the nurse under the endoscopist supervision.	Sedation with propofol by a nurse under the supervision of the endoscopist is safe, particularly with a lower risk of cardiopulmonary adverse events.
Role of Endoscopic Ultrasound for Evaluating Gastrointestinal Tract Disorders in Pediatrics: A Tertiary Care Center Experience. Al-Rashdan, A. et al. (2010)	Retrospective study	n. 58 procedures in 56 patients	To report the safety and the impact of EUS and EUS-FNA (endoscopic ultrasound - fine needle aspiration) on the management of gastrointestinal tract disorders in children. A secondary objective was to evaluate the safety of NAPS sedation in this age group.	Using NAPS for procedures in adults offered faster sedation induction and greater patient satisfaction than conscious sedation with Midazolam and Meperidine. Furthermore, it reports about the safety and feasibility of NAPS for procedures in children.

ARTICLE TITLE, AUTHORS, YEAR	DESIGN OF THE STUDY	DESCRIPTION AND SAMPLE	OBJECTIVES	RESULTS
<p>Safety of Propofol administered by gastroenterologists and trained nurses in an endoscopy unit. A single center prospective study.</p> <p>García Aguilera, X. et al. (2015)</p>	<p>Prospective study</p>	<p>n.7707 procedures</p>	<p>Describe the experience on the safety and efficacy of Propofol administered by the medical and nursing staff in an endoscopy unit.</p>	<p>The use of Propofol administered by the endoscopist and assisted by the nurse is an effective and safe method of sedation that allows for a more comfortable exploration for both the doctor and the patient.</p>
<p>Sedation with Propofol controlled by endoscopists during percutaneous endoscopic gastrostomy.</p> <p>García-Suárez, C. et al. (2014)</p>	<p>Prospective study</p>	<p>n. 47 patients</p>	<p>To evaluate the efficacy and safety of propofol sedation administered by endoscopists for the percutaneous endoscopic gastrostomy procedure.</p>	<p>The results of this study seem to support the use of Propofol by non-anaesthetist personnel as a viable, safe and reliable option when performing advanced endoscopic procedures.</p>
<p>Safety of applying Midazolam-ketamine-Propofol sedation combination under the supervision of endoscopy nurse with patient-controlled analgesia pump in colonoscopy.</p> <p>Kayaalti, S. et al. (2018)</p>	<p>RCT</p>	<p>n. 60 patients</p>	<p>Compare the results of sedation with Midazolam-Ketamine-Propofol performed by a nurse and an anaesthetist during colonoscopy in terms of patient satisfaction and safety.</p>	<p>Sedation in patients with ASA II can be safely performed by an endoscopy nurse using the Patient Controlled Analgesia (PCA) pump under the supervision of an anaesthetist.</p>
<p>Endoscopist-directed Propofol administration versus anaesthesiologist assistance for colorectal cancer screening: a cost-effectiveness analysis.</p> <p>Hassan, C. et al. (2012)</p>	<p>Prospective study</p>	<p>/</p>	<p>Evaluate the potential benefit and drawbacks of an Endoscopist directed Propofol (EDP) policy for colonoscopy in a simulated colorectal cancer screening cohort.</p>	<p>The efficiency and convenience of training nurses for the administration of Propofol has been demonstrated.</p>

RESULTS

Initially, 400 studies were selected. Specifically, 266 in MEDLINE, 72 in CINAHL, 57 in Scopus, 2 in PsycINFO and 1 in Cochrane Central Register of Controlled Trials (**Table 2**). The review process resulted in a total of 17 articles being eligible: all meeting the inclusion criteria.

In the literature, nurse-managed deep sedation appears to be a widespread practice with a good level of safety^[34-40]. For this to be possible, it is necessary for the nurse to be adequately trained and work according to specific protocols^[35,40-42].

Several scientific papers have highlighted that with this practice it is possible to provide Propofol-based sedation to a good percentage of the population who performs screening endoscopies, particularly to patients who are in good health and can be classified according to the anaesthetic risk American Society of Anaesthesiologists (ASA) as I-III (mild-moderate)^[34,37,40,43].

The analysis also shows that it is possible to extend this practice to advanced procedures such as endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) and endoscopic ultrasound (EUS), as the work of Gregory A. Coté et al. of 2010 proved. The study, which assessed the incidence of complications related to deep sedation by nurses during endoscopic procedures, found that in a sample of 799 patients, 12.8% had an episode of desaturation below 90%, 6% of cases required oxygen mask support but in no case oral-tracheal intubation^[41].

The 2010 study by Al-Rashdan A. et al not only confirmed the possibility of managing advanced procedures with NAPS, but also proposed it in the paediatric setting. In fact, all 58 endoscopies performed had been completed without any related complications to sedation^[44].

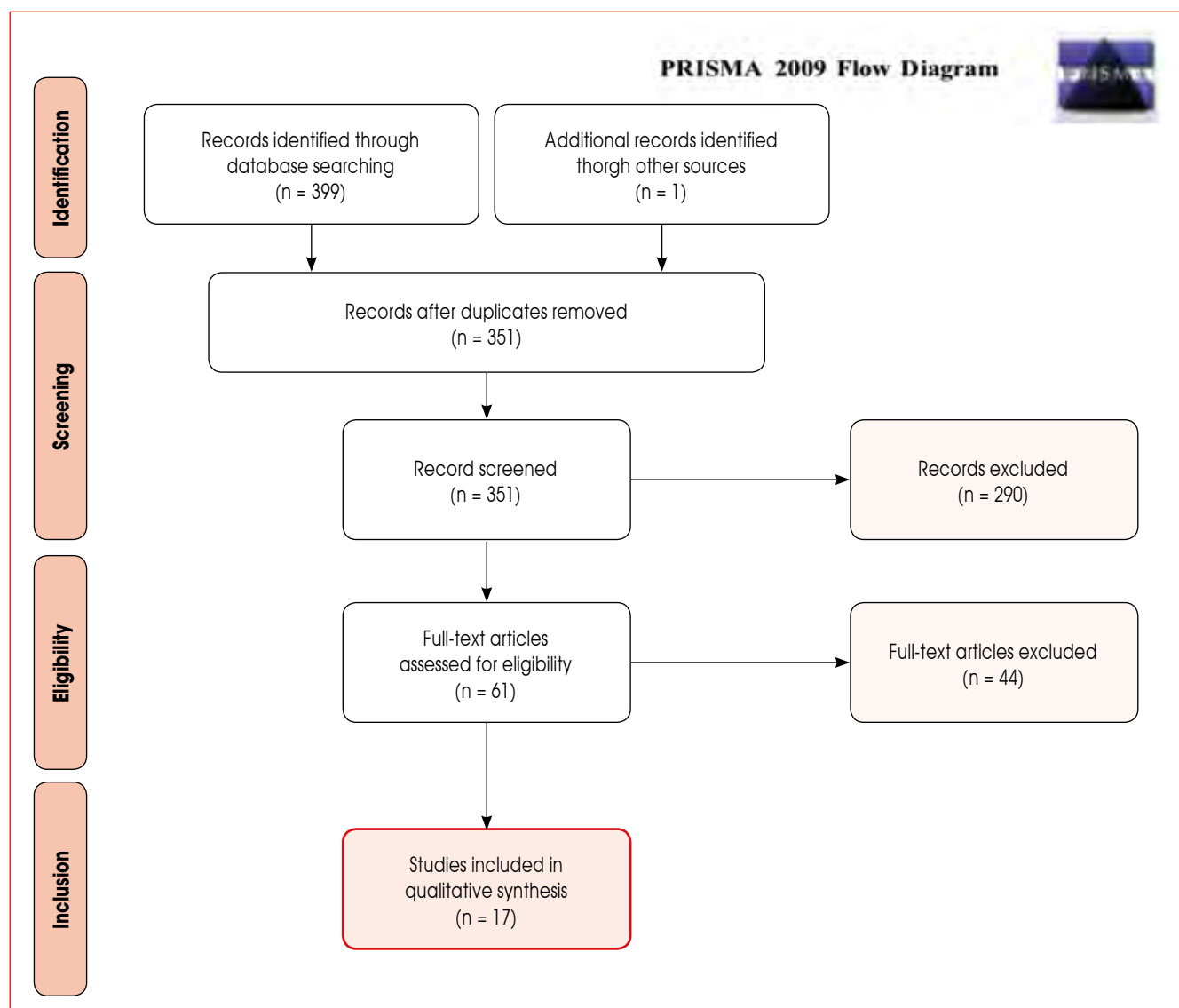
In the work of López-Muñoz, C. et al. in 2018 the quality, incidence, and type of adverse events related to sedation administered

by non-anaesthetist personnel were assessed in 507 patients who underwent an endoscopy. Twelve patients (2.4%) had hypoxemia events, resolved with subluxation of the jaw and increased oxygen flow with the use of nasal cannula without ever needing artificial respirator support or orotracheal intubation^[43].

In a retrospective study by Jensen J. T. et al. of 2015, with a sample of 7,364 endoscopic procedures, the safety of deep sedation administered by nurses in patients undergoing gastroscopies and colonoscopies was evaluated, comparing it with moderate sedation. The frequency of adverse events during intermittent deep sedation was comparable to that of moderate sedation with desaturation in 2.1% of cases. Respiratory failure occurred 6 times in all cases except one which was resolved by the endoscopy team before the arrival of the anaesthetist and therefore was not deemed serious^[34].

A cross-sectional study by Slagelse C. et al. of 2011 on 2,527 patients showed that 34

Table 2 - Study selection.



(2.8%) of those undergoing deep sedation managed by a nurse experienced a 30% reduction of blood pressure lasting less than 2 minutes. A total of 119 patients desaturated below 92%, manual ventilation was initiated in 22 patients and the help of an anaesthetist was required in 11 procedures^[40].

In a retrospective study by Adler, D.G. et al. of 2010 with a sample of 215 patients, of which 105 suffering from obstructive sleep apnoea (OSA), the desaturation rates below 90% were compared using deep and moderate sedation administered by a nurse concluding that no statistically significant differences emerged^[45].

When packing a percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) with NAPS and moderate sedation were compared, fewer desaturation events below 90% were detected when using Propofol^[39,46].

Deep sedation was also more effective in advanced procedures such as ERCP as demonstrated in an RCT by Nilsson, A. et al. of 2015 where nursing managed sedation with Midazolam and Propofol was compared. The work highlighted that the use of Propofol did not generate serious adverse events; in fact, desaturation over 90% has happened in 10 cases for a short period of time and it was promptly resolved by the nurse, whereas the use of Midazolam resulted in the patient having insufficient sedation in 20 procedures which reduced comfort during the exam and lengthened the duration.

In a study carried out in Greece in 2013 on 100 patients undergoing colonoscopy, nurse led deep sedation and moderate sedation were compared. The results conclude that sedation is a safe and effective practice as demonstrated by the low incidence of patient awakening during surgery along with the absence of pain memory compared to that recorded with moderate sedation; in addition, a higher degree of satisfaction was noticed among gastroenterologists and nurses when using deep sedation^[46].

Cost-effectiveness of utilizing NAPS was proven in a Danish retrospective study investigating the possible increase in the incidence of perforations during colonoscopy with NAPS compared to those performed with moderate sedation.

In a study by J. Lopez et al, which made a cost-effectiveness comparison in ASA I-III patients between NAPS and the anaesthetist's management of deep sedation, it was found that nurse-managed deep sedation is cheaper than that of the anaesthetist with the result of making the service offered more efficient^[37].

The efficiency of the NAAP was also described by the work of Hassan, C. et al. of 2012 in which the author hypothesized that the implementation of this policy would result in a

net saving of about 3 billion dollars in 10 years in the United States and about 1 billion in 10 years in France^[50].

The study by Kayaalti S. et al. of 2018 aimed to verify customer satisfaction and adverse events in a population of 60 patients sedated during a colonoscopy procedure by an adequately trained airway support nurse, using a "patient controlled analgesia" (PCA) pump, or by an anaesthetist. Both groups showed high satisfaction from patients with heart rate, blood pressure and spO_2 values that do not show significant differences ($P > 0.05$)^[51].

DISCUSSIONS

This narrative review of the literature suggests the efficacy and safety of deep sedation managed by nurses with advanced skills^[34,41].

These advanced skills could be achieved through several methods: to possess a recognized qualification of specialization in anaesthesia^[42,48,49] (e.g. be a Certified Registered Nurse Anesthetist); to be theoretically and practically trained for a period of 4-6 weeks (under supervision before the nurse could work more independently)^[35,41,49,50]; to take part in a short course where, in the end, you are proctored during the first procedures^[47]; to have a CD-ROM-based training course and an interactive educational session with a written and practical exam, once they pass it, they will be supervised by staff with experience in the use of propofol for the first 10-20 NAPS procedures^[46]; to take part in a 100-hour course divided into 80 hours administered through a virtual platform and 20 hours with theoretical and practical training^[44].

The studies show that standardization of deep sedation using protocols based on the most recent evidence allows the non-medical operator a procedural autonomy without additional risks but with adverse events that can be superimposed on usual care^[51,52,53].

Although Propofol appears to be a drug that can present even serious cardiopulmonary complications, no significant differences associated with administration by the non-medical operator (Registered Nurse, Advanced Practice Nurse) have been recorded^[36,38,43,45,54].

In addition, sedation with propofol managed by the nurse does not show changes in terms of the incidence of colon perforation during the colonoscopy procedure compared to the procedure administered by medical staff or in a moderate sedation regime^[49,55].

In support of the principal aim of this review, it is otherwise relevant that the operators employed in the perioperative phase are mainly the endoscopist and the nurse. Therefore, the administration of deep sedation

from a figure usually present in the operative phase allows a reduction of costs. In addition, there is a reduction of the time spent in the procedure room in the post-operative period in patients treated with Propofol allowing for a greater number of daily procedures^[48,56]. The reduction of healthcare budget is significant in the United States where the practice is consolidated with a decrease in costs with a range of 1 - 3 billion in 10 years^[50]. A day-surgery clinic recorded an average residence time of 18 minutes on 9.152 endoscopies if management of sedation is administered by the nursing staff over a procedural average of 30 minutes^[57].

Patients are also satisfied with the perceived quality of the anaesthesia procedure managed by the nurse given the reduction in post-operative admission time, resumption of basal functions and discharge in a day surgery setting^[43,44,48,54,58].

CONCLUSIONS

In conclusion, deep sedation managed by a nurse with advanced skills in digestive endoscopy appears to be a widely used practice that offers a good level of safety, efficacy and efficiency proven by the literature available to date. However, it is evident that the assistance to patients with high anaesthetic risk necessarily remains a competence of the anaesthetist.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors declare no conflict of interest. The authors received no funding for this study.

REFERENCES

1. BASHIRI M, AKÇALI D, COŞKUN D, CINDORUK M, DIKIMEN A, ÇİFDALÖZ BU. *Evaluation of pain and patient satisfaction by music therapy in patients with endoscopy/colonoscopy*. Turk J Gastroenterol. 2018 Sep;29(5):574-9.
2. COHEN LB, LADAS SD, VARGO JJ ET AL. *Sedation in digestive endoscopy: the Athens international position statement*. Aliment Pharmacol Ther 2010; PMID: 20456310
3. METWALLY M. *Conscious or unconscious: The impact of sedation choice on colon adenoma detection*. WJG. 2011;17(34):3912.
4. POULOS JE, KALOGERINIS PT, CAUDLE JN. *Propofol compared with combination Propofol or Midazolam/fentanyl for endoscopy in a community setting*. AANA J 2013;81:31-6.
5. MCENTIRE J, SAHOTA J, HYDES T, TREBBLE TM. *An evaluation of patient attitudes to colonoscopy and the importance of endoscopist interaction and the endoscopy environment to satisfaction and value*. Scand J Gastroenterol 2013;48:366-73.
6. MACKENZIE N, GRANT IS. *Propofol for intravenous sedation*. Anaesthesia 1987;42:3-6.
7. RIPHUS A, GEIST F, WEHRMANN T. *Endoscopic sedation and monitoring practice in Ger-*

- many: re- evaluation from the first nationwide survey 3 years after the implementation of an evidence and consent based national guideline. *Z Gastroenterol.* 2013 Sep;51(9):1082-8.
8. LERA DOS SANTOS ME, MALUF-FILHO F, CHAVES DM, ET AL. *Deep sedation during gastrointestinal endoscopy: Propofol-fentanyl and Midazolam-fentanyl regimens.* *World J Gastroenterol* 2013;19(22):3439-46.
 9. DEWITT J, MCGREEVY K, SHERMAN S, IMPERIALE TF. *Nurse-administered propofol sedation compared with midazolam and meperidine for EUS: a prospective, randomized trial.* *Gastrointest Endosc.* 2008 Sep;68(3):499-509.
 10. TSAI H-C, LIN Y-C, KO C-L, LOU H-Y, CHEN T-L, TAM K-W, ET AL. *Propofol versus Midazolam for Upper Gastrointestinal Endoscopy in Cirrhotic Patients: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.* *PLoS ONE.* 2015 Feb 3;10(2):e0117585.
 11. REX DK, DEENADAYALU VP, EID E, IMPERIALE TF, WALKER JA, SANDHU K ET AL. *Endoscopist-directed administration of propofol: a worldwide safety experience.* *Gastroenterology.* 2009 Oct;137(4):1229-37;
 12. KHEMASUWAN D, TEERAPUNCHAROEN K, GRIFFIN DC. *Diagnostic Yield and Safety of Bronchoscope-directed Moderate Sedation With a Bolus Dose Administration of Propofol During Endobronchial Ultrasound Bronchoscopy.* *J Bronchology Interv Pulmonol.* 2018 Jul;25(3):181-8.
 13. INADOMI JM, GUNNARSSON CL, RIZZO JA, FANG H. *Projected increased growth rate of anesthesia professional-delivered sedation for colonoscopy and EGD in the United States: 2009 to 2015.* *Gastrointest Endosc.* 2010 Sep;72(3):580-6.
 14. COHEN LB, WECSLER JS, GAETANO JN, BENSON AA, MILLER KM, DURKALSKI V ET AL. *Endoscopic sedation in the United States: results from a nationwide survey.* *Am J Gastroenterol.* 2006 May;101(5):967-74.
 15. HAREWOOD G. *Colonoscopy practice patterns since introduction of medicare coverage for average-risk screening.* *Clinical Gastroenterology and Hepatology.* 2004 Jan;2(1):72-7.
 16. Osservatorio Nazionale Screening, *Lo screening coloretale.* [citato 2020 Gem 10]. Visionabile da: <https://www.osservatorionazionale screening.it/content/lo-screening-coloretale>
 17. HEUSS LT, FROELICH F, BEGLINGER C. *Changing patterns of sedation and monitoring practice during endoscopy: results of a nationwide survey in Switzerland.* *Endoscopy* 2005; 37: 161 – 166
 18. FANTI L, AGOSTONI M, GEMMA M ET AL. *Italian Society of Digestive Endoscopy Sedation Commission: Sedation and monitoring for gastrointestinal endoscopy: A nationwide web survey in Italy.* *Dig Liver Dis* 2011; 43: 726 – 730
 19. AISENBERG J, BRILL JV, LADABAUM U, COHEN LB. *Sedation for gastrointestinal endoscopy: new practices, new economics.* *Am J Gastroenterol.* 2005 May;100(5):996-1000.
 20. DUMONCEAU JM, RIPHAAUS A, APARICIO JR ET AL. *European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates, and the European Society of Anaesthesiology Guideline: Non-anesthesiologist administration of Propofol for GI endoscopy.* *Endoscopy* 2010; 42: 960 – 974
 21. REX DK. *Review article: moderate sedation for endoscopy: sedation regimens for non- anaesthesiologists.* *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24: 163 – 171
 22. BIRK J, BATH RK. *Is the anesthesiologist necessary in the endoscopy suite? A review of patients, payers and safety.* *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology.* 2015 Jul 3;9(7):883-5.
 23. DUMONCEAU J-M, RIPHAAUS A, SCHREIBER F, VILMANN P, BEILENHOF U, APARICIO J, ET AL. *Non-anesthesiologist administration of Propofol for gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy, European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates Guideline – Updated June 2015.* *Endoscopy.* 2015 Nov 12;47(12):1175-89.
 24. CONIGLIARO R, FANTI L. *La sedazione in endoscopia digestiva.* *Giorn Ital End Dig* 2014;37:223-227
 25. MATSUSAKI T, SAKAI T. *The role of Certified Registered Nurse Anesthetists in the United States.* *J Anesth.* 2011 Oct;25(5):734-40.
 26. WALKER JA, MCINTYRE RD, SCHLEINIZ PF, JACOBSON KN, HAULK AA, ADESMAN P, ET AL. *Nurse-administered Propofol sedation without anesthesia specialists in 9152 endoscopic cases in an ambulatory surgery center.* *Am J Gastroenterol* 2003; 98:1744-50
 27. PETROCCO M. *Right time for Propofol? A 4-year experience in an Italian center.* 22nd ESGENA Conference; Vienna, 2018. 53.
 28. MERCADO-LONGORIA R, ARMEAGA-AZOÑOS C, TAPIA-OROZCO J, GONZÁLEZ-AGUIRRE JE. *Non-anesthesiologist-administered Propofol is not Related to an Increase in Transcutaneous CO2 Pressure During Flexible Bronchoscopy Compared to Guideline-based Sedation: A Randomized Controlled Trial.* *Arch Bronconeumol.* 2017 Sep;53(9):489-94.
 29. GOUDRA BG, SINGH PM. *SEDASYS, sedation, and the unknown.* *J Clin Anesth.* 2014; 26:334-336.
 30. GOUDRA BG, SINGH PM, CHANDRASEKHARA V. *SEDASYS®, airway, oxygenation, and ventilation: anticipating and managing the challenges.* *Dig Dis Sci.* 2014; 59:920-927.
 31. IGEA F, CASELLAS JA, GONZÁLEZ-HUIX F, ET AL. *Sedación en endoscopia di-gestiva. Guía de práctica clínica de la Sociedad Española de Endoscopia Digestiva.* *Rev Esp Enferm Dig* 2014; 106:195-211.
 32. DUMONCEAU JM, RIPHAAUS A, BEILENHOF U, VILMANN P, HORNSLET P, APARICIO JR ET AL. *European curriculum for sedation training in gastrointestinal endoscopy: position statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates (ESGENA).* *Endoscopy.* 2013 Jun;45(6):496-504.
 33. FERRARI R. *Writing narrative style literature reviews.* *Medical Writing.* 2015 Dec 1;24(4):230-5.
 34. LIBERATI A, ALTMAN DG, TETZLAFF J, MULROW C, GÖTZSCHE PC, CLARKE M, ET AL. *PRISMA Statement per il reporting di revisioni sistematiche e meta-analisi degli studi che valutano gli interventi sanitari: spiegazione ed elaborazione.* OPEN ACCESS. 2015;7(6):36.
 35. JENSEN JT, MØLLER A, HORNSLET P, KONGE L, VILMANN P. *Moderate and deep nurse-administered Propofol sedation is safe.* *Dan Med J.* 2015;4(62):A5049-A5049.
 36. GURUNG R, PURBE B, MALLA B, DHUNGEL A, YOGOL S, POUDEL A, ET AL. *Safety Profile and Patient Satisfaction of the Routine use of Propofol in Gastrointestinal Endoscopy.* *Kathmandu Univ Med J.* 2015 Oct 13;12(2):101-5.
 37. AUMPANSUB P, RIDTIT W, PRUEKSAPANICH P, WIANGNGOEN S, PONAUTHAI YY, SUMBIN S, ET AL. *Mo1081 Propofol Sedation by the Nurse Under the Endoscopist's Supervision for Outpatient Colonoscopy: Impact on Safety and Endoscopic Unit Utilization.* *Gastrointestinal Endoscopy.* 2017 May;85(5):AB 419.
 38. RIESCO LOPEZ JM, RIZO PASCUAL JM, FERNANDEZ PG, SANCHEZ AD, FERNANDEZ MR, FERNANDEZ RM, ET AL. *63 Nurse Administered Propofol Sedation (NAPS) Is More Efficient than Anesthesiologist Administered Sedation With Propofol (AAP) for Endoscopic Procedures in Patients at Low- Intermediate Anesthetic Risk.* *Gastrointestinal Endoscopy.* 2017 May;85(5): AB50.
 39. GARCÍA AGUILERA X, JUSTO LMA, GONZÁLEZ PINO A, IZQUIERDO MDR, BLÁZQUEZ GÓMEZ I, VAN DOMSELAAR M. *Sa1485 Safety of Propofol Administered by Gastroenterologists and Trained Nurses in an Endoscopy Unit. a Single Center Prospective Study.* *Gastrointestinal Endoscopy.* 2015 May;81(5):AB233.
 40. GARCÍA-SUÁREZ C, LÓPEZ-ROSÉS L, OLIVENCIA P, LANCHO A, GONZÁLEZ-RAMÍREZ A, SANTOS E, ET AL. *Sedation with Propofol controlled by endoscopists during percutaneous endoscopic gastrostomy.* *Rev esp enferm dig.* 2010 Apr 102(4).
 41. SLAGELSE C, VILMANN P, HORNSLET P, HAMMERING A, MANTONI T. *Nurse-administered Propofol sedation for gastrointestinal endo-*

- scopic procedures: first Nordic results from implementation of a structured training program. *Scand J Gastroenterol* 2011;46:1503-9.
42. COTÉ GA, HOVIS RM, ANSTAS MA, WALDBAUM L, AZAR RR, EARLY DS, ET AL. *Incidence of Sedation-Related Complications With Propofol Use During Advanced Endoscopic Procedures*. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2010 Feb;8(2):137-42
 43. GURUNG R, PURBE B, MALLA B, DHUNGEL A, YOGOL S, POUDEL A, ET AL. *Safety Profile and Patient Satisfaction of the Routine use of Propofol in Gastrointestinal Endoscopy*. *Kathmandu Univ Med J*. 2015 Oct 13;12(2):101-5.
 44. LÓPEZ MUÑOZ C, SÁNCHEZ YAGÜE A, CANCA SÁNCHEZ JC, REINALDO-LAPUERTA JA, MOYA SUÁREZ AB. *Quality of sedation with Propofol administered by non-anesthetists in a digestive endoscopy unit: the results of a one year experience*. *Rev Esp Enferm Dig*. 2018;110.
 45. AL-RASHDAN A, LeBLANC J, SHERMAN S, MCHENRY L, DeWITT J, AL-HADDAD M. *Role of Endoscopic Ultrasound for Evaluating Gastrointestinal Tract Disorders in Pediatrics: A Tertiary Care Center Experience: Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2010 Dec;51(6):718-22.
 46. ADLER DG, KAWA C, HILDEN K, FANG J. *Nurse-Administered Propofol Sedation Is Safe for Patients with Obstructive Sleep Apnea Undergoing Routine Endoscopy: A Pilot Study*. *Dig Dis Sci*. 2011 Sep;56(9):2666-71.
 47. KAWA C, STEWART J, HILDEN K, ADLER DG, TIETZE C, BROMBERG MB, ET AL. *A Retrospective Study of Nurse-Assisted Propofol Sedation in Patients With Amyotrophic Lateral Sclerosis Undergoing Percutaneous Endoscopic Gastrostomy*. *Nutr Clin Pract*. 2012 Aug;27(4):540-4.
 48. NILSSON, A., GROSSMANN, B., KULLMAN, E., UUSTAL, E., SJÖBERG, F. & NILSSON, L. (2015). *Sedation during endoscopic retrograde cholangiopancreatography: A randomised controlled study of patient-controlled propofol sedation and that given by a nurse anaesthetist*. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 50(10), 1285-1292
 49. BASTAKI M, DOUZINAS EE, FOTIS TG, BAKOS DS, MITSOS AP, ARGYRA E, ET AL. *A Randomized Double-Blind Trial of Anesthesia Provided for Colonoscopy by University-Degreed Anesthesia Nurses in Greece: Safety and Efficacy*. *Gastroenterology Nursing*. 2013;36(3):223-30.
 50. OKHOLM C, HADIKHADEM T, ANDERSEN LT, DONATSKY AM, VILMANN P, ACHIAM MP. *No increased risk of perforation during colonoscopy in patients undergoing Nurse Administered Propofol Sedation*. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 2013 Nov;48(11):1333-8.
 51. HASSAN C, REX DK, COOPER GS, BENAMOUZIG R. *Endoscopist-directed Propofol administration versus anesthesiologist assistance for colorectal cancer screening: a cost-effectiveness analysis*. *Endoscopy*. 2012 May;44(5):456-64.
 52. KAYAALTI S, KAYAALTI Ö. *Safety of applying Midazolam-ketamine-Propofol sedation combination under the supervision of endoscopy nurse with patient-controlled analgesia pump in colonoscopy*. *World J Clin Cases*. 2018 Dec 26;6(16):1146-54.
 53. LIN OS. *Sedation for routine gastrointestinal endoscopic procedures: a review on efficacy, safety, efficiency, cost and satisfaction*. *Intest Res*. 2017;15(4):456-466.
 54. OVERLEY CA, REX DK. *A nursing perspective on sedation and nurse-administered Propofol for endoscopy*. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2004;14(2):325-333.
 55. WESTON BR, CHADALAWADA V, CHALASANI N, ET AL. *Nurse-administered Propofol versus Midazolam and meperidine for upper endoscopy in cirrhotic patients*. *Am J Gastroenterol*. 2003;98(11):2440-2447.
 56. POLTER DE. *Risk of colon perforation during colonoscopy at Baylor University Medical Center*. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2015;28(1):3-6
 57. COHEN LB, DUBOVSKY AN, AISENBERG J, MILLER KM. *Propofol for endoscopic sedation: A protocol for safe and effective administration by the gastroenterologist*. *Gastrointest Endosc*. 2003;58(5):725-732.
 58. REX DK, HEUSS LT, WALKER JA, Qi R. *Trained registered nurses/endoscopy teams can administer Propofol safely for endoscopy*. *Gastroenterology*. 2005;129(5):1384-1391.
 59. CHEN SC, REX DK. *Review article: registered nurse-administered Propofol sedation for endoscopy*. *Aliment Pharmacol Ther*. 2004;19(2):147-155. doi:10.1111/j.0269-2813.2004.01833.x

aniarti



associazione nazionale infermieri di area critica

1981-2021: 40 ANNI DI ANIARTI



Una storia che è una garanzia.



Insieme, facciamo la differenza.

Copyright Aniarti



www.aniarti.it



Indagine su Ansia, Insonnia e Resilienza nel personale sanitario durante la pandemia da SARS CoV-2 (studio AIR Survey). Protocollo di ricerca

AIR Survey: Anxiety, Insomnia, and Resiliency in healthcare workers during SARS-CoV2 pandemic. Research protocol

■ SAMUELE BALDASSINI RODRIGUEZ¹, YARI BARDACCI¹, MARCO BAZZINI¹, CHRISTIAN CARUSO¹, KHADIJA EL AOUFY², STEFANO BAMBI³, ANDREA GUAZZINI⁴, LAURA RASERO⁵

¹ Infermiere, Terapia Intensiva di Emergenza e del Trauma – Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

² Infermiera, Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale – Università degli Studi di Firenze

³ Infermiere, Terapia Intensiva e Subintensiva di Medicina e Chirurgia – Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

⁴ Ricercatore, Dipartimento di Scienze dell' Educazione, Letteratura, Intercultura, Lingue e Psicologia – Università degli Studi di Firenze

⁵ Professore Associato, Dipartimento di Scienze della Salute – Università degli Studi di Firenze; Direttore della Unità Operativa Complessa "Ricerca e sviluppo della Clinical Practice", Dipartimento delle Professioni Sanitarie – Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze



RIASSUNTO

Introduzione: Gli operatori sanitari direttamente coinvolti nella diagnosi, trattamento e cura/assistenza dei pazienti con COVID-19 sono a rischio di sviluppare distress psicologico e altri sintomi correlati alla salute mentale. L'obiettivo primario dello studio è misurare quanto l'emergenza COVID-19 abbia inciso sullo stato di ansia, le manifestazioni di insonnia e la capacità di resilienza degli operatori sanitari. Gli obiettivi secondari consistono nell'evidenziare eventuali differenze tra i livelli misurati delle tre variabili in relazione alle diverse caratteristiche demografiche del campione in studio.

Materiali e metodi: Studio descrittivo-esplorativo mediante indagine con questionario. Campione: tutti i professionisti sanitari che operano in setting assistenziali territoriali ed ospedalieri coinvolti direttamente nell'emergenza COVID19, ed al contempo quelli che operano in altre realtà nelle quali non sono assistite persone positive al SARS-CoV2. Lo strumento è costituito da un questionario a risposta multipla composto da due parti: la prima relativa alle caratteristiche anagrafiche, socio-culturali e professionali dei partecipanti; la seconda costituita dalle versioni italiane di tre scale di valutazione: Dispositional Resilience Scale, State-Trait Anxiety Inventory e Insomnia Severity Index. Il questionario verrà realizzato in forma elettronica e reso accessibile volontariamente sulla piattaforma online SurveyMonkey® offerta da Aniarti. Lo studio verrà condotto tra Maggio e Luglio 2020. A 6 mesi dal termine del periodo di distribuzione del questionario è stato programmato un follow-up, su richiesta di adesione volontaria al termine della prima compilazione. I dati verranno raccolti, custoditi ed analizzati in accordo con la normativa sulla privacy.

Risultati: I risultati verranno analizzati sotto forma di statistica descrittiva, esplorativa ed inferenziale.

Discussione: I principali limiti potenziali sono dovuti al rischio di scarsa adesione al questionario ed al recall bias.

Conclusioni: I risultati potrebbero essere utili per progettare strumenti ed interventi formativi, e di sostegno psicologico per gli operatori sanitari coinvolti in situazioni ad alto livello di stress e/o ansia.

Parole chiave: Ansia, Insonnia, Resilienza, COVID-19, Operatori Sanitari, Survey



ABSTRACT

Introduction: The healthcare workers involved with the diagnosis, treatment and care of COVID-19 patients, risk to develop severe psychological distress and other symptoms related to mental health. The main objective of this study is to reveal the influence exerted by COVID-19 pandemic emergency on the professionals' levels of anxiety, insomnia, and resilience. The secondary aims are to explore the differences of these variables among the demographic features of the participants.

Instruments and methods: Explorative-descriptive study through survey design. Sample: all the healthcare workers operating on COVID-19 and non-COVID-19 settings in the national territory.

The instrument is a multiple-choice questionnaire composed by two section. The first section is about demographical characteristics of the par-

ticipants. The second section includes the Italian versions of three psychometric tools: Dispositional Resilience Scale, State-Trait Anxiety Inventory e Insomnia Severity Index. The survey will be performed on the Aniarti (Italian Association of Critical Care Nurses) web platform, through SurveyMonkey®. The study period will take 3 months (from May to July 2020). A follow-up survey will be performed after 6 months from the end of the first period of study. All data will be collected according the ethical and national body of laws of privacy.

Results: The results will be analyzed through statistical descriptive, explorative and inferential techniques.

Discussions: The main potential limitations are the risk of low number of respondents to the questionnaire, and the consistent presence of recall bias.

Conclusions: the results could be useful to design educational and psychological support interventions for the healthcare workers affected by high stress and anxiety levels conditions.

Keywords: anxiety, Sleep Initiation and Maintenance Disorders, Psychological Resilience, COVID-19, Health Personnel, Survey

ARTICOLO ORIGINALE

PERVENUTO IL 06/02/2021

ACCETTATO IL 12/02/2021

Corrispondenza per richieste:

Dott. Yari Bardacci,

bardacciy@aou-careggi.toscana.it

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi per il presente studio.

BACKGROUND

Nel dicembre del 2019, l'ufficio cinese dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (World Health Organization - WHO), ha ricevuto numerose segnalazioni per quanto riguardava alcuni casi di polmonite di eziologia sconosciuta nella città di Wuhan della provincia di Hubei (Repubblica Popolare Cinese). Successivamente la WHO ha definito questa condizione clinica come Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Questa patologia è determinata dall'infezione causata da un nuovo coronavirus, denominato SARS-CoV2^[1].

Il 23 Gennaio 2020, la città di Wuhan ha chiuso tutti gli accessi in ingresso e in uscita per fermare la diffusione della patologia. Sette giorni dopo, la WHO ha dichiarato il COVID-19 "emergenza sanitaria pubblica di interesse internazionale" (Public Health Emergency of International Concern - PHEIC)^[2]. Il 9 marzo 2020, il governo italiano ha imposto una quarantena nazionale, limitando il movimento della popolazione all'interno del territorio nazionale, salvo che per gli spostamenti motivati da comprovate esigenze lavorative o situazioni di necessità, quali i motivi di salute, in risposta alla crescente diffusione di SARS-CoV2 nel paese.

L'11 marzo 2020 il Direttore generale della WHO Tedros Adhanom Ghebreyesus, ha dichiarato che il COVID-19 "pandemia globale", riconoscendo che il virus avrebbe irrimediabilmente colpito ogni parte del globo terrestre^[3].

Infatti, già al 25 marzo 2020, sono stati confermati 81.846 casi di COVID-19 in Cina con 3.287 morti per questa patologia, ed a livello internazionale sono stati segnalati casi esportati da Wuhan in 193 paesi divisi su 5 continenti (69.176 in Italia, 42.058 in Spagna e 53.588 negli Stati Uniti)^[4].

È la seconda volta nella storia della WHO che viene dichiarata una pandemia (la prima avvenne con riferimento all'influenza suina, anche se in quel caso il pericolo venne sovrastimato), ma è la prima volta che una grave

malattia infettiva colpisce anche i Paesi Occidentali. Le precedenti emergenze sanitarie del XXI secolo, come la SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome), la MERS (Middle East Respiratory Syndrome), Ebola, il virus Zika e la Poliomielite sono rimaste prevalentemente confinate nei paesi in via di sviluppo^[5].

Al momento in cui vengono scritte queste righe, a livello globale, ci sono stati circa 9.500.000 casi confermati di COVID-19, inclusi circa 480.000 morti, segnalati alla WHO (6). In Italia, dati dell'Istituto Superiore di Sanità hanno evidenziato tra febbraio e novembre 2020 1.651.229 casi positivi di COVID-19, con 57.647 decessi^[7].

Per questo i governi di tutto il mondo hanno attuato numerose tipologie di misure restrittive, tra cui la quarantena, riducendo l'uso dei trasporti pubblici, e sospendendo temporaneamente il lavoro e la scuola, al fine di limitare la diffusione del virus^[8].

La popolazione mondiale si è trovata pertanto a vivere tutti i risvolti legati ai mesi di "lock-down", in termini di isolamento sociale (volontario, per timore dell'individuo di contrarre l'infezione, e/o imposto dalle restrizioni governative) difficoltà nella gestione della soddisfazione dei bisogni di base, assieme alla paura di ammalarsi, vedere aggravarsi la propria condizione di salute (anche a causa della limitazione di accesso alle cure per problemi non correlati alla pandemia), o addirittura morire. La notevole pressione psicologica, la drastica riduzione di contatto umano dovuta alle politiche di distanziamento sociale, ed il cambiamento delle proprie abitudini/ritmi di vita possono avere avuto ripercussioni negative a livello psicologico, con la probabile comparsa di alcuni disturbi con impatto variabile, per la sfera psichica.

La popolazione generale, tuttavia, non è l'unica a rischio di stress psicologico durante questa pandemia. L'esperienza delle epidemie di SARS e l'influenza A hanno messo in evidenza che lo stress psicologico per gli operatori sanitari che si ritrovano in prima linea nei

tentativi di sedare l'epidemia è estremamente significativo^[9,10].

Nella fase iniziale di rapida espansione dell'epidemia di SARS, simile all'attuale corso della pandemia COVID-19, gli operatori sanitari hanno riferito sentimenti di estrema vulnerabilità, incertezza e minaccia nei confronti della vita, insieme a sintomi somatici e cognitivi di ansia^[9].

Di fronte a questa situazione critica, gli operatori sanitari che sono direttamente coinvolti nella diagnosi, trattamento e nella cura/assistenza dei pazienti con COVID-19, sono a rischio di sviluppare distress psicologico e altri sintomi correlati alla salute mentale. Il numero sempre crescente di casi confermati e sospetti di malattia, l'eccessivo carico di lavoro, la scarsità di dispositivi di protezione individuale, l'impatto mediatico della situazione, la mancanza di farmaci specifici per curare l'infezione, e la sensazione di un sostegno psicologico inadeguato, hanno contribuito al sovraccarico mentale degli operatori sanitari^[11].

Durante la prima ondata dell'epidemia di COVID-19, i professionisti sanitari si sono dovuti confrontare a tutti i livelli con sfide e cambiamenti lavorativi che non sono mai stati affrontati prima. Le decisioni dovevano essere prese in fretta su più fronti, come per esempio implementare un triage efficiente, isolare precocemente i pazienti con il sospetto di infezione, chiudere reparti e sale operatorie quando un paziente o il personale risultava positivo al test diagnostico di infezione da SARS CoV2, e rimodulare le attività programmate allo scopo di fornire una risposta adeguata all'incremento della domanda di letti di terapia intensiva e degenza ordinaria per i pazienti COVID-19.

Tutto questo è stato realizzato con risorse umane e materiali limitate rispetto al rapido sviluppo di una richiesta di personale sanitario adeguatamente formato.

Inoltre, a causa dell'aumento del rischio di esposizione al virus tra medici, infermieri e operatori sanitari in prima linea, aleggia sempre di più il timore di contrarre il virus, e la

preoccupazione di portarlo nelle proprie abitazioni e trasmetterlo ai membri della propria famiglia e alle persone care, in particolare ai più fragili, come genitori anziani, neonati e immunocompromessi^[12].

Un aumento dei livelli di stress è segnalato in letteratura nei casi in cui si trattano pazienti che non sono disposti a cooperare o non rispettano le indicazioni di sicurezza. Inoltre vengono riportati sentimenti di impotenza quando si trattano persone gravemente malate nel contesto di posti letto e risorse di terapia intensiva limitate. A rendere ancora più critica la condizione è l'uso protratto di dispositivi di protezione individuale (DPI) massimizzati per le infezioni a trasmissione aerea e da contatto, con svariate forme di disagio come la percezione di difficoltà a respirare, la limitazione dell'accesso ai servizi igienici e all'acqua, e il facile accumulo di stanchezza fisica e mentale^[12]. Molti operatori che indossano i DPI utili al trattamento dei pazienti COVID-19, a fine turno, riferiscono dolore e/o comparsa di lesioni sul volto, o nei punti di maggior pressione degli stessi.

Pertanto, gli operatori sanitari che si occupano di COVID-19 sono sottoposti ad una maggiore pressione psicologica e rischio anche di morbilità psichiatrica, sulla scorta di quanto già avvenuto durante l'epidemia di Severe Acute Respiratory Syndrome e Influenza A (virus H1N1)^[13], ma probabilmente non del tutto paragonabili in termini di DPI utilizzati, di carico assistenziale e di ampiezza della diffusione.

Numerosi studi in letteratura hanno dimostrato un aumento di sintomi correlati all'ansia da parte del personale sanitario, in particolare da chi è stato direttamente coinvolto nell'assistenza di pazienti positivi al SARS-CoV2^[14-17]. Nel lavoro di Zhu et al. è stata studiata la diffusione di fattori di influenza per sintomi di ansia e depressione nel personale medico e infermieristico in prima linea nella lotta contro la polmonite da SARS-CoV2 a Gansu. I dati mostravano la presenza dei sintomi di ansia e depressione tra i medici del 11,4% e 45,6%, rispettivamente, e del 27,9% e 43,0% per quanto riguardava gli infermieri^[14]. Inoltre, sono stati registrati, anche tra il personale sanitario anagraficamente giovane o con minor esperienza, l'occorrenza di momenti di disagio o esaurimento emotivo, con distress psicologico caratterizzato da depersonalizzazione e derealizzazione personale. Questi sono tutti aspetti iniziali di un disturbo psicologico da stress che con il tempo, se non trattato, può condurre gli operatori verso il burnout^[18-21].

La letteratura scientifica ha evidenziato come sia fondamentale migliorare e accrescere la capacità di resilienza dei lavoratori sanitari per prepararsi a reagire in caso di una pandemia, come già evidenziato in passato, sulla base di quanto successo per l'epidemia

di SARS del 2003^[22].

Alcune ricerche sono state pubblicate per individuare la diffusione e i livelli di insonnia e i relativi effetti psicologici del lavoro negli ospedali durante l'epidemia di SARS^[22-24].

Secondo la letteratura pubblicata al momento della scrittura del presente protocollo di ricerca, più di un terzo del personale medico ha sofferto di sintomi riguardanti l'insonnia durante la prima ondata della pandemia di COVID-19. I fattori correlati includevano il livello di istruzione, un ambiente di isolamento, e le preoccupazioni psicologiche sull'epidemia di COVID-19^[25].

Risulta pertanto necessario individuare precocemente la presenza di eventuali "red flags" che possono sottostare a condizioni di disturbo psicologico anche complesse, intervenendo adeguatamente. Inoltre, sembra opportuno riuscire a disegnare un quadro della complessità e dell'estensione delle conseguenze psicologiche di un fenomeno senza precedenti, come quello della pandemia, che sta mostrando un impatto ancora non ben quantificato non solo in termini di vite e di reliquati fisici, ma anche di conseguenze psicosociali per l'intera popolazione mondiale. Le dimensioni numeriche del fenomeno offrono la possibilità di raccogliere dati in grande quantità sui problemi di ansia, insonnia e resilienza, ma anche quella di ipotizzare e verificare la presenza di una interrelazione tra queste tre componenti della sfera della vita umana di questo momento storico. La messa in luce di questi problemi ha lo scopo di pianificare eventuali interventi per preservare e recuperare l'equilibrio delle sfere psicoaffettive degli operatori, in modo da evitare che venga intaccata negativamente la qualità e la sicurezza dell'assistenza da questi erogata quotidianamente nei confronti dei pazienti affetti da COVID-19.

QUESITO DI RICERCA

Il quesito di ricerca in oggetto, sotto forma di PECO è il seguente:

Patients: Gli operatori sanitari nel periodo dell'emergenza sanitaria della prima ondata

Exposure: assistenza ai pazienti COVID-19

Comparison: operatori non direttamente coinvolti nell'assistenza a pazienti COVID-19

Outcomes: livelli di ansia, resilienza e insonnia

OBIETTIVO DELLO STUDIO

L'obiettivo primario di questo studio è quello di misurare quanto l'emergenza COVID-19 abbia inciso sui professionisti sanitari relativamente allo stato di ansia, alle manifestazioni di insonnia e alla capacità di resilienza degli operatori sanitari messa in atto.

Gli obiettivi secondari consistono nell'evidenziare eventuali differenze tra i livelli misurati delle tre variabili (ansia, insonnia e capacità di resilienza) in relazione alle diverse

caratteristiche demografiche del campione in studio, alle differenti realtà professionali ad alta e media intensità di cure COVID-19, ed ai setting assistenziali ospedalieri e territoriali.

METODI E STRUMENTI

Disegno dello Studio

Studio descrittivo-esplorativo mediante indagine con questionario.

Campione

La popolazione campione dello studio è stata individuata in tutti i professionisti sanitari che operano in setting assistenziali territoriali ed ospedalieri coinvolti direttamente nell'emergenza COVID19, ed al contempo quelli che operano in altre realtà nelle quali non sono assistite persone positive al SARS-CoV2.

Criteri di inclusione:

- Tutti gli operatori sanitari di genere maschile e femminile dipendenti del sistema sanitario nazionale (SSN) con contratto a tempo determinato e indeterminato;
- Accettazione del consenso informato per la partecipazione all'indagine.

Criteri di esclusione:

- Mancata accettazione del consenso informato all'indagine.

Strumenti

Lo strumento approntato per lo studio è costituito da un questionario a risposta multipla, che si compone di due parti.

La prima permette di raccogliere alcuni dati demografici sui partecipanti, attraverso variabili individuali anagrafiche, socio-culturali e professionali con domande aperte, chiuse e semi-chiuse e con risposta multipla, singola (dicotomica e non) ed a scala lineare, in forma di scala Likert. Inoltre, l'obiettivo di questa prima parte è individuare in quali setting assistenziali lavorano i professionisti, se sono o meno direttamente coinvolti nell'emergenza sanitaria pandemica, investigando altre variabili di possibile influenza sullo stile di vita, come la distanza del posto di lavoro dalla propria residenza ed eventuale trasferimento di setting lavorativo dovuto all'emergenza sanitaria.

Nella seconda sezione del questionario sono state inserite le versioni italiane di tre scale di valutazione: Dispositional Resilience Scale (DRS), State-Trait Anxiety Inventory (STAI-Y) e Insomnia Severity Index (ISI).

Dispositional Resilience Scale (DRS-15)

La Dispositional Resilience Scale (DRS-15) nella sua versione originale, rappresenta il primo strumento breve, affidabile e valido di auto-valutazione della resilienza. Questa scala si propone di misurare la resilienza in termini di resistenza psicologica, ovvero uno stile di funzionamento generale che include qualità cognitive, emotive e comportamentali. La

versione originale era costituita da 53 items e fu usata per la prima volta da Maddi, Kobasa e altri colleghi dell'Università di Chicago nei primi anni Ottanta^[26]. La Dispositional Resilience Scale 15 rappresenta l'ultima versione disponibile dello strumento; infatti è stata modificata e migliorata nel tempo passando dalla DRS-45 items, alla DRS-30 items, fino a raggiungere buona affidabilità e validità predittiva nella versione a 15 items, utilizzata nel presente studio. Questa versione è costituita da alcune affermazioni sulla vita rispetto alle quali spesso le persone la pensano diversamente. Si chiede ai partecipanti di indicare con una crocetta la risposta che meglio descrive quanto ciascuno ritiene che quell'affermazione sia vera. Le possibili risposte sono ordinate secondo una scala lineare in forma di scala Likert da 1 a 4, da "per niente vero" a "completamente vero" (1-Per niente vero, 2-Un poco vero, 3-Abbastanza vero, 4-Completamente vero). Questo strumento include elementi, in chiave positiva e negativa, che coprono i tre aspetti concettualmente importanti dell'impegno (Commitment), del controllo (Control) e della sfida (Challenge). Oltre ad un punteggio totale, la DRS fornisce punteggi per queste tre sottoscale.

La scala è stata validata in italiano da Picardi e collaboratori nel 2012 mediante una procedura basata su traduttori multipli bilingui e testata su un campione non clinico di 150 persone, unitamente a misure di salute e benessere psicologico, attraverso la Psychological Well-Being scale (PWB-18)^[27].

La versione italiana della DRS-15 ha mostrato buona affidabilità in termini sia di omogeneità che di stabilità del punteggio totale. Per quanto concerne le tre sottoscale, la stabilità è risultata alta per tutte, mentre l'omogeneità è risultata modesta per due di esse (Commitment e Control). A sostegno della validità dello strumento, i punteggi della DRS-15, sia quello totale che quelli delle sottoscale, hanno mostrato un profilo di correlazioni teoricamente coerente con le sotto scale PWB-18. Inoltre, la regressione multipla ha mostrato una correlazione fra il punteggio totale della DRS-15 e la salute generale autovalutata, anche aggiustata per età e sesso. In conclusione, la versione italiana della DRS-15 costituisce uno strumento valido, affidabile e di facile utilizzo per valutare la resilienza allo stress in contesti clinici e di ricerca^[27].

State-Trait Anxiety Inventory (STAI-Y)

Lo State-Trait Anxiety Inventory (STAI-Y), ideato da Spielberger nel 1964, è uno strumento frequentemente utilizzato per la misurazione dell'ansia^[28]. Lo STAI-Y si presenta suddiviso in due scale (Y1 e Y2), che valutano rispettivamente l'ansia di stato, tramite domande riferite a come il soggetto si sente al momento della somministrazione del questionario, e l'ansia di tratto, con domande che indagano come il soggetto si sente abitualmente. È possibile in tal modo operare una prima discriminazione tra l'ansia intesa come sintomo e l'ansia espressa come modalità abituale di risposta agli stimoli esterni. Può essere usato nelle impostazioni cliniche per diagnosticare l'ansia e per distinguerla dalle sindromi depressive. Inoltre è spesso utilizzato nella ricerca come indicatore di distress nel caregiver^[29,30].

Lo STAI-Y è un questionario di autovalutazione, in forma di Scala Likert, dove il soggetto valuta su una scala da 1 a 4 (con 1 = per nulla e 4 = moltissimo) quanto diverse affermazioni si addicono al proprio comportamento per quanto riguarda l'ansia di stato (Y1), e sempre sotto forma di scala Likert da 1 a 4, ma con risposte differenti (con 1 = Quasi Mai e 4 = Quasi sempre), per quanto riguarda l'ansia di tratto (Y2). Lo STAI è composta da un totale di 40 domande, 20 riguardano l'ansia di stato (Y1) e 20 l'ansia di tratto (Y2). Lo STAI-Y può essere somministrato sia a singole persone che a gruppi. La compilazione non ha limiti di tempo. Le istruzioni nelle due scale sono diverse: nella scala di stato si chiede al soggetto di indicare come si sente adesso, in questo momento, mentre nella scala di tratto si chiede al soggetto di indicare come si sente abitualmente.

La Y1 viene sempre fatta compilare per prima poiché è sensibile alle condizioni nelle quali l'esaminato affronta il test ed il relativo punteggio può essere influenzato dal clima emotivo che si può creare se viene somministrata prima la scala di Tratto. Inoltre, le due sotto scale possono venire utilizzate anche separatamente ed indipendentemente l'una dall'altra, ricavando così due punteggi distinti^[31]. La Traduzione italiana è stata validata da Pedrabissi-Santinello nel 1989^[32].

La Y2 viene sempre fatta compilare per prima poiché è sensibile alle condizioni nelle quali l'esaminato affronta il test ed il relativo punteggio può essere influenzato dal clima emotivo che si può creare se viene somministrata prima la scala di Tratto. Inoltre, le due sotto scale possono venire utilizzate anche separatamente ed indipendentemente l'una dall'altra, ricavando così due punteggi distinti^[31]. La Traduzione italiana è stata validata da Pedrabissi-Santinello nel 1989^[32].

Insomnia Severity Index (ISI)

L'Insomnia Severity Index (ISI) è un questionario sviluppato per valutare la percezione che i pazienti hanno della loro insonnia, fornendo un indice della gravità e del disturbo, considerando le conseguenze diurne che quelle notturne^[33]. La versione originale ideata da Morin nel 1993 aveva il nome di Sleep Impairment Index^[34]. Una versione in lingua francese è stata validata nel 1997 da Blais e colleghi^[35], mentre nel 2001 Bastien e collaboratori^[34] hanno validato la versione originale di Morin, modificandone anche il nome nell'attuale Insomnia Severity Index.

L'ISI è una breve scala self-report, composta da 7 item che indagano la gravità del disturbo, il grado di interferenza con il funzionamento diurno, le conseguenze attribuibili al disturbo, il livello di disagio causato dal problema di sonno e la soddisfazione per i propri pattern di sonno.

L'ISI è uno strumento che viene compilato dal paziente in autosomministrazione, in circa 5 minuti, richiedendo di seguire le istruzioni per la compilazione. Gli item richiedono una valutazione su una scala Likert a 5 punti (da 0 a 4). Il questionario si riferisce alle ultime due settimane, ma può essere modificato a seconda dell'interesse del clinico, per esempio facendo riferimento agli ultimi mesi. L'ISI può anche essere utilizzato per valutare gli effetti del trattamento sul disturbo di sonno^[36].

Lo studio di validazione dell'ISI (Bastien et al. 2001) ha mostrato che lo strumento è una misura affidabile per valutare la gravità percepita del disturbo. Infatti, si evidenzia una buona coerenza interna: il coefficiente Alpha di Cronbach risulta uguale a 0,74 e la correlazione item totale varia da 0,36 (difficoltà ad addormentarsi) a 0,67 (interferenza con il funzionamento diurno).

Il questionario, successivamente tradotto in numerose lingue europee ed extra-europee, come turco, arabo e cinese, ha dimostrato di mantenere buone proprietà psicometriche anche nelle versioni tradotte^[37]. Una prima versione italiana è stata proposta nella traduzione del libro di Morin e Espie (2003)^[38] a cura di Coradeschi e Sica (2004).

Castronovo et al. nel 2016 hanno riportato che il questionario ISI mantiene buone proprietà psicometriche anche nella versione italiana, confermando l'affidabilità dello strumento nel rilevare la gravità dell'insonnia e identificare i sintomi dei pazienti^[39].

Per tutti questi motivi l'ISI è uno strumento frequentemente utilizzato sia nella ricerca che nella pratica clinica^[37].

Dal punto di vista operativo, nel presente studio, per ogni item di tutte e tre le scale di valutazione impiegate, è stata prevista una doppia risposta: la prima per esaminare la percezione del partecipante prima dell'inizio dell'emergenza sanitaria legata alla pandemia COVID19 e la seconda per registrare la sua impressione al momento attuale.

Il questionario è stato trasposto su piattaforma SurveyMonkey® fornita da Aniarti - Associazione Nazionale Degli Infermieri di Area Critica, per poter usufruire della rete dei contatti nazionale della società scientifica, per garantirne la massima diffusione sul territorio nazionale, ed in modo da ottenere un'interfaccia gradevole per la compilazione, con l'immediata trasposizione delle risposte su una matrice di dati raccolti sotto forma di foglio di calcolo xls.

Timeline dello Studio

Lo studio è partito a Marzo 2020 con la formazione del gruppo di ricerca e la strutturazione dello strumento di studio. Il reclutamento dei partecipanti è avvenuto da Maggio 2020 per due mesi (fino a Luglio 2020) attraverso la rete Aniarti, ed altri canali di dif-

fusione quali social network, le testate di informazione professionali online e alcune piattaforme di associazioni dedicate ai professionisti sanitari.

A 6 mesi dal termine del periodo di distribuzione del questionario è stato programmato un follow-up, al quale è stata prevista la richiesta di adesione volontaria al termine della prima compilazione. Il follow up ha lo scopo di valutare a distanza di questo intervallo di tempo, in modalità prospettica, il grado evolutivo (positivo o negativo) dei possibili disturbi evidenziati.

Analisi Statistica

Le variabili verranno analizzate in accordo alla loro distribuzione gaussiana o non gaussiana, mediante media, deviazione standard, oppure mediana, range interquartile e range minimo-massimo.

Analogamente i test esplorativi saranno di natura parametrica o non parametrica in accordo alla curva di distribuzione, e quindi si useranno t test per campioni appaiati per variabili continue distribuite con curva gaussiana oppure test di Wilcoxon per campioni appaiati in caso di statistica non parametrica. Per le correlazioni delle variabili continue, verranno utilizzati il test r di Pearson per la correlazione lineare nel primo caso, oppure rho di Spearman se la distribuzione non sarà di tipo normale.

Allo scopo di eseguire analisi esplorative bivariate mediante chi quadro per il rilievo di associazioni significative con le variabili demografiche (in particolare nelle differenziazioni tra i sottocampioni esposti al setting in presenza di COVID-19 e a quelli non esposti), i punteggi delle tre scale di misurazione verranno fatti collapsare in modo dicotomico sulla base dei cut-off rilevati in letteratura. Infine, le variabili che emergeranno come significative dall'analisi esplorativa bivariata, entreranno in modelli di regressione logistica alla ricerca di possibili fattori di rischio (o protettivi) correlati rispetto ai fenomeni di indagine.

In una fase successiva, si prevede anche la possibilità di elaborare modelli di relazione tra le 3 variabili di outcome in studio, valutandone il fitting.

GESTIONE DEI DATI

Raccolta dei dati

Le schede di raccolta dati verranno gestite la piattaforma SurveyMonkey®, protetta da password di sicurezza.

Gestione e conservazione dei dati

I dati verranno raccolti in forma anonima sulla piattaforma informatica SurveyMonkey® tramite Aniariti, in schede raccolta dati informatiche specificamente programmate per il presente studio. Le credenziali di accesso a quest'ultima saranno fornite unicamente al

gruppo di ricerca coinvolto nel presente studio. Le generalità dei partecipanti all'indagine verranno rese anonime attraverso l'assegnazione di un codice numerico sequenziale. I dati saranno trattati in accordo alla normativa vigente sulla privacy (Nuovo Codice Privacy 2018 (D.Lgs 196/2003 coordinato con il D.lgs 101/2018), mantenendone l'anonimato e la garanzia di analisi aggregata.

ASPETTI ETICI E TRATTAMENTO DELLA PRIVACY

Considerazioni etiche

La raccolta dati non implica il trattamento di informazioni relative a pazienti, quindi, per policy del comitato etico di riferimento del centro promotore dello studio, non è stato necessario richiedere il parere da parte del Comitato Etico Regionale, che già con esperienze analoghe si era espresso in termini di "non di propria competenza", demandando alla normativa vigente in termini di privacy (Nuovo Codice Privacy 2018, D.Lgs 196/2003 coordinato con il D.lgs 101/2018).

Il promotore permetterà la pubblicazione del protocollo sul sito Aniariti, e sarà fornita ai partecipanti una nota introduttiva informativa.

I ricercatori assicurano che lo studio sarà condotto in piena conformità a quanto stabilito alla normativa internazionale [Dir. EU 2001/20/EC] ed al suo recepimento nazionale [DM 15 Luglio 1997; D.Lvo 211/2003; D.L. vo 200/2007] in merito alla sperimentazione clinica ed ai principi della Dichiarazione di Helsinki, allo scopo di assicurare la massima protezione dei soggetti coinvolti. I ricercatori principali si impegnano affinché lo studio sia condotto in conformità a quanto scritto in questo protocollo ed alle Good Clinical Practice (GCP). Il promotore dello studio si impegna alla tutela dei dati personali sensibili dei soggetti coinvolti nello studio secondo quanto stabilito in materia dalla normativa nazionale [Nuovo Codice Privacy 2018 (D.Lgs 196/2003 coordinato con il D.lgs 101/2018)].

Acquisizione del consenso informato e trattamento dei dati

Sarà responsabilità dei ricercatori l'ottenimento del consenso informato alla partecipazione allo studio e al trattamento dei dati dei partecipanti dopo la presentazione dello studio.

Tutte le persone che aderiranno allo studio, lo faranno su base volontaria, dopo aver spuntato elettronicamente il consenso informato appositamente preposto.

RISULTATI ATTESI

L'ipotesi alla base dello studio, e quindi in termini di risultati attesi, è che i livelli di ansia degli operatori direttamente coinvolti nell'assistenza a pazienti COVID-19 positivi siano maggiori rispetto ai colleghi non diret-

tamente coinvolti nell'emergenza, così come sia presente una peggiore qualità del sonno, ed infine siano rilevate possibili differenze nelle capacità di reazione dei professionisti di fronte a situazioni di emergenza o che richiedono una presa di decisione (resilienza), ma senza ipotizzare una direzione precisa in termini di aumento o riduzione.

I risultati estrapolati dallo studio potrebbero essere ritenuti utili ai fini di progettare, come evidenziato in letteratura, strumenti ed interventi formativi e di sostegno psicologico specifici per gli operatori sanitari chiamati ad affrontare situazioni ad alto livello di stress e/o ansia con l'obiettivo sia di migliorare la loro qualità di vita in termini di resilienza e anche di adeguatezza dei cicli di riposo/sonno, sia di formarli per essere pronti ad affrontare situazioni che deviano dalla gestione ordinaria.

ASPETTI AMMINISTRATIVI

Finanziamenti dello studio

Questo studio è stato concepito indipendentemente da ogni organizzazione commerciale e sarà coordinato, gestito e analizzato in forma indipendente. Non sono previsti costi aggiuntivi.

Conflitto di interessi

Responsabile/i dello studio: nessun contributo, nessun conflitto di interesse.

RESPONSABILITÀ E POLITICHE DI PUBBLICAZIONE

Ruolo del promotore e dei ricercatori

In accordo alle The International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use – Good Clinical Practice (ICH-GCP), il promotore e i ricercatori si impegnano a seguire il disegno dello studio come descritto nel Protocollo, raccogliere e gestire i dati, a produrre un report, pubblicare tutti i dati raccolti e a garantire che i dati siano riportati responsabilmente e coerentemente.

Proprietà dei dati

La proprietà dei dati, trattandosi di studio indipendente ai sensi del D.M. 17 Dicembre 2004, appartiene al Promotore dello Studio e condivisa con i ricercatori (D.M. 17 Dicembre 2004, Art. 1, comma 2, lettera c).

Politiche di pubblicazione

La pubblicazione dei dati derivanti dal presente studio avverrà indipendentemente dai risultati ottenuti. La trasmissione o diffusione dei dati, per il tramite di pubblicazioni scientifiche e/o di presentazione in congressi, convegni e seminari, partecipazione a studi multicentrici, avverrà esclusivamente a seguito di un'elaborazione meramente statistica degli stessi, o comunque in forma assolutamente anonima.

LIMITI

I limiti di questa ricerca sono da prevenire nella potenziale scarsa adesione al questionario dovuta alla volontarietà della partecipazione alla survey, alla lunghezza dei tempi di compilazione, e anche alla difficoltà di raggiungere una potenziale platea allargata, anche fuori dal circuito dell'area critica e quindi di Anarti, che ha patrocinato lo studio.

Altri possibili limiti possono risiedere nel recall bias per quanto riguarda i questionari sullo stress e sul sonno, in cui si chiedono informazioni circa uno stato precedente a quello attuale, e allo stato attuale.

In ultimo, lasciando aperto lo spazio alla partecipazione di professionisti della salute, includendo anche ai volontari del soccorso, potrebbe configurarsi un rischio di disomogeneità dei campioni con la potenziale necessità di accantonare quote rilevanti di dati relative a persone con ruoli che rimangono inclassificati oppure ricadono in categorie miste, tali da escluderle dalle analisi globali per preservare lo studio da eventuale "inquinamento dei dati".

BIBLIOGRAFIA

1. WUHAN MUNICIPAL HEALTH COMMISSION. *Report of clustering pneumonia of unknown etiology in Wuhan City. Wuhan, China: Wuhan Municipal Health Commission*. Disponibile sul sito: <http://wjw.wuhan.gov.cn/front/web/showDetail/2019123108989>. [2019-12-31] Ultimo accesso in data: 26/06/2020.
2. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Coronavirus disease (COVID-19) pandemic*. Disponibile sul sito: https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus2019?gclid=Cj0KC-Qjwudb3BRc9ARIsAEavUsmSmfZzY_h8bGsasc0iyRaQ53jG1lQWSN8f_bvUbo-1QkMGX3_h_iYaAtyKEALw_wcB Ultimo accesso in data: 26/06/2020.
3. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) *Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19, 11 March 2020*. Disponibile sul sito: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-mediabriefing-on-covid-19---11-march-2020>. Ultimo accesso in data: 26/06/2020.
4. HUANG Y, ZHAO N. *Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey*. *Psychiatry Res*. 2020 Jun;288:112954. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112954.
5. PAVONE IR. *La Dichiarazione Di Pandemia Di Covid-19 Dell'OMS: Implicazioni Di Governance Sanitaria Globale*. Disponibile sul sito: <https://www.biodiritto.org/content/download/3844/45493/version/1/file/58+Pavone.pdf>. Ultimo accesso in data: 26/06/2020.
6. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Coronavirus Disease (COVID-19), Dashboard*. Disponibile sul sito: <https://covid19.who.int/>. Ultimo accesso in data 26/06/2020.
7. ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ, ISTITUTO NAZIONALE DI STATISTICA. *Impatto dell'epidemia COVID-19 sulla mortalità totale della popolazione residente periodo gennaio-novembre 2020*. https://www.iss.it/documents/20126/0/Rapp_stat_iss_FLNALE+2020_rev.pdf/b4c40cbb-9506-c3f6-5b69-0ccb5f015172?t=1609328171264 Ultimo accesso in data 25/02/2021.
8. CHEW NWS, LEE GKH, TAN BYQ, JING M, GOH Y, NGIAM NJH, YEO LLL, AHMAD A, AHMED KHAN F, NAPOLEAN SHANMUGAM G, SHARMA AK, KOMALKUMAR RN, MEENAKSHI PV, SHAH K, PATEL B, CHAN BPL, SUNNY S, CHANDRA B, ONG JJY, PALIWAL PR, WONG LYH, SAGAYANATHAN R, CHEN JT, YING NG AY, TEOH HL, TSIVGOULIS G, HO CS, HO RC, SHARMA VK. *A multinational, multicentre study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak*. *Brain Behav Immun*. 2020 Aug;88:559-565. doi: 10.1016/j.bbi.2020.04.049. Epub 2020 Apr 21. PMID: 32330593; PMCID: PMC7172854.
9. CHONG MY, WANG WC, HSIEH WC, LEE CY, CHIU NM, YEH WC, HUANG OL, WEN JK, CHEN CL. *Psychological impact of severe acute respiratory syndrome on health workers in a tertiary hospital*. *Br J Psychiatry*. 2004 Aug;185:127-33. doi: 10.1192/bjp.185.2.127. PMID: 15286063.
10. GOULIA P, MANTAS C, DIMITROULA D, MANTIS D, HYPHANTIS T. *General hospital staff worries, perceived sufficiency of information and associated psychological distress during the A/H1N1 influenza pandemic*. *BMC Infect Dis*. 2010 Nov 9;10:322. doi: 10.1186/1471-2334-10-322. PMID: 21062471; PMCID: PMC2990753.
11. LAI J, MA S, WANG Y, CAI Z, HU J, WEI N, WU J, DU H, CHEN T, LI R, TAN H, KANG L, YAO L, HUANG M, WANG H, WANG G, LIU Z, HU S. *Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to Coronavirus Disease 2019*. *JAMA Netw Open*. 2020 Mar 2;3(3):e203976. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.3976. PMID: 32202646; PMCID: PMC7090843.
12. TSAMAKIS K, RIZOS E, MANOLIS AJ, CHAIDOU S, KYMPOUROPOULOS S, SPARTALIS E, SPANDIDOS DA, TSIPSIOS D, TRIANTAFYLIS AS. *COVID-19 pandemic and its impact on mental health of healthcare professionals*. *Exp Ther Med*. 2020 Jun;19(6):3451-3453. doi: 10.3892/etm.2020.8646. Epub 2020 Apr 7. PMID: 32346406; PMCID: PMC7185082.
13. BROOKS SK, DUNN R, AMLÔT R, RUBIN GJ, GREENBERG N. *A systematic, thematic review of social and occupational factors associated with psychological outcomes in healthcare employees during an infectious disease outbreak*. *J Occup Environ Med*. 2018 Mar;60(3):248-257. doi: 10.1097/JOM.0000000000001235. PMID: 29252922.
14. ZHU J, SUN L, ZHANG L, WANG H, FAN A, YANG B, LI W, XIAO S. *Prevalence and influencing factors of anxiety and depression symptoms in the first-line medical staff fighting against COVID-19 in Gansu*. *Front Psychiatry*. 2020 Apr 29;11:386. doi: 10.3389/fpsy.2020.00386. PMID: 32411034; PMCID: PMC7202136.
15. MUHAMMAD ALFAREED ZAFAR S, JUNAID TAHIR M, MALIK M, IRFAN MALIK M, KAMAL AKHTAR F, GHAZALA R. *Awareness, anxiety, and depression in healthcare professionals, medical students, and general population of Pakistan during COVID-19 Pandemic: A cross sectional online survey*. *Med J Islam Repub Iran*. 2020 Oct 6;34:131. doi: 10.34171/mjiri.34.131. PMID: 33437727; PMCID: PMC7787044.
16. DENG D, NASLUND JA. *Psychological impact of COVID-19 Pandemic on frontline health workers in low- and middle-income countries*. *Harv Public Health Rev (Camb)*. 2020 Fall;28: <http://harvardpublichealthreview.org/wp-content/uploads/2020/10/Deng-and-Naslund-2020-28.pdf>. PMID: 33409499; PMCID: PMC7785092.
17. AN Y, SUN Y, LIU Z, CHEN Y. *Investigation of the mental health status of frontier-line and non-frontier-line medical staff during a stress period*. [published online ahead of print, 2020 Dec 30]. *J Affect Disord*. 2020;doi:10.1016/j.jad.2020.12.060
18. MO Y, DENG L, ZHANG L, LANG Q, LIAO C, WANG N, QIN M, HUANG H. *Work stress among Chinese nurses to support Wuhan in fighting against COVID-19 epidemic*. *J Nurs Manag*. 2020 Jul;28(5):1002-1009. doi: 10.1111/jonm.13014. Epub 2020 May 20. PMID: 32255222; PMCID: PMC7262235.
19. SHEN X, ZOU X, ZHONG X, YAN J, LI L. *Psychological stress of ICU nurses in the time of COVID-19*. *Crit Care*. 2020 May 6;24(1):200. doi: 10.1186/s13054-020-02926-2. PMID: 32375848; PMCID: PMC7202793.
20. MAUNDER RG, LESZCZ M, SAVAGE D, ADAM MA, PELADEAU N, ROMANO D, ROSE M, SCHULMAN B. *Applying the lessons of SARS to pandemic influenza: an evidence-based approach to mitigating the stress experienced by healthcare workers*. *Can J Public Health*. 2008 Nov-Dec;99(6):486-8. doi: 10.1007/BF03403782. PMID: 19149392; PMCID: PMC5148615.
21. PAPPA S, NTELLA V, GIANNAKAS T, GIANNAKOULIS VG, PAPOUTSI E, KATSAOUNOU P. *Prevalence of depression, anxiety, and insomnia*

- among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Brain Behav Immun*. 2020 Aug;88:901-907. doi: 10.1016/j.bbi.2020.05.026. Epub 2020 May 8. Erratum in: *Brain Behav Immun*. 2020 Dec 9; PMID: 32437915; PMCID: PMC7206431.
22. MAUNDER R, HUNTER J, VINCENT L, BENNETT J, PELADEAU N, LESZCZ M, SADAVOY J, VERHAEGHE LM, STEINBERG R, MAZZULLI T. *The immediate psychological and occupational impact of the 2003 SARS outbreak in a teaching hospital*. *CMAJ*. 2003 May 13;168(10):1245-51. PMID: 12743065; PMCID: PMC154178.
 23. MCALONAN GM, LEE AM, CHEUNG V, CHEUNG C, TSANG KW, SHAM PC, CHUA SE, WONG JG. *Immediate and sustained psychological impact of an emerging infectious disease outbreak on health care workers*. *Can J Psychiatry*. 2007 Apr;52(4):241-7. doi: 10.1177/070674370705200406. PMID: 17500305.
 24. NICKELL LA, CRIGHTON EJ, TRACY CS, AL-ENAZY H, BOLAJI Y, HANJRAH S, HUSSAIN A, MAKHLOUF S, UPSHUR RE. *Psychosocial effects of SARS on hospital staff: survey of a large tertiary care institution*. *CMAJ*. 2004 Mar 2;170(5):793-8. doi: 10.1503/cmaj.1031077. PMID: 14993174; PMCID: PMC343853.
 25. ZHANG C, YANG L, LIU S, MA S, WANG Y, CAI Z, DU H, LI R, KANG L, SU M, ZHANG J, LIU Z, ZHANG B. *Survey of insomnia and related social psychological factors among medical staff involved in the 2019 novel coronavirus disease outbreak*. *Front Psychiatry*. 2020 Apr 14;11:306. doi: 10.3389/fpsy.2020.00306. PMID: 32346373; PMCID: PMC7171048.
 26. BARTONE PT. *Predictors of stress-related illness in city bus drivers*. *J Occup Med*. 1989 Aug;31(8):657-63. doi: 10.1097/00043764-198908000-00008. PMID: 2668455.
 27. PICARDI A, BARTONE PT, QUERCI R, BITETTI D, TARSITANI L, ROSELLI V, MARAONE A, FABI E, DE MICHELE F, GAVIANO I, FLYNN B, URSANO R, BIONDI M. *Development and validation of the Italian version of the 15-item dispositional resilience scale*. *Riv Psichiatr*. 2012 May-Jun;47(3):231-7. doi: 10.1708/1128.12446. PMID: 22825439.
 28. FRANCESCHINA E, SANAVIO E, SICA C. *I disturbi d'ansia*. 2004, Firenze, Giunti Editore
 29. GREENE J, COHEN D, SISKOWSKI C, TOYINBO P. *The relationship between family caregiving and the mental health of emerging young adult caregivers*. *J Behav Health Serv Res*. 2017 Oct;44(4):551-563. doi: 10.1007/s11414-016-9526-7. PMID: 27460072.
 30. UGALDE A, KRISHNASAMY M, SCHOFIELD P. *The relationship between self-efficacy and anxiety and general distress in caregivers of people with advanced cancer*. *J Palliat Med*. 2014 Aug;17(8):939-41. doi: 10.1089/jpm.2013.0338. Epub 2014 Jun 2. PMID: 24886147.
 31. LEGACCI A. *Misurazione dell'ansia*. <https://www.ansia-psicoterapia.it/misurazione-dell-ansia/>. Ultimo accesso in data: 10/01/2021
 32. PEDRABISSI L, SANTINELLO M. *Verifica della validità dello STAI forma Y di Spielberger. (Verification of the validity of the STAI, Form Y, by Spielberger)*. *Giunti Organizzazioni Speciali*, 1989;191-192, 11-14;
 33. BASTIEN CH, VALLIÈRES A, MORIN CM. *Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research*. *Sleep Med*. 2001 Jul;2(4):297-307. doi: 10.1016/s1389-9457(00)00065-4. PMID: 11438246.
 34. MORIN CM. *Insomnia, psychological assessment and management*. 1993, The Guilford, New York;
 35. BLAIS FC, GENDRON L, MIMEAULT V, MORIN CM. *Assessment of insomnia: Validation of three questionnaires*. *Encephale*, 1997;23:447-453;
 36. DEVOTO A, BATTAGLIESE G, FERNANDES M, LOMBARDO C, VIOLANI C. *Assessment e valutazione clinica dell'insonnia*. *Cognitivismo Clinico*. 2016;13(1):21-40.
 37. CORADESCHI D, DEVOTO A. *Insonnia: Strumenti di valutazione psicologica*. 2012, Centro Studi Erickson.
 38. MORIN CM, ESPIE C. *Insomnia: A clinical guide to assessment and treatment*. 2003, New York, Kluwer Academic (Tr. it. CORADESCHI D, SICA C. *INSONNIA. Guida alla valutazione e all'intervento psicologico*. 2004, Milano, McGraw-Hill);
 39. CASTRONOVO V, GALBIATI A, MARELLI S, BROMBIN C, CUGNATA F, GIAROLLI L, ANELLI MM, RINALDI F, FERINI-STRAMBI L. *Validation study of the Italian version of the insomnia severity index (ISI)*. *Neurol Sci*. 2016 Sep;37(9):1517-24. doi: 10.1007/s10072-016-2620-z. Epub 2016 May 27. PMID: 27234459.

Gli strumenti per valutare la pratica basata sulle prove di efficacia tra gli studenti in infermieristica: una revisione narrativa

Tools for assessing evidence-based practice among nursing students: a literature review

■ DONATO LONGO¹, NICOLA RAMACCIATI²

¹ Infermiere, U.O. Anestesia e Rianimazione, Ospedale "Vito Fazzi" Lecce

² Infermiere, PhD, Responsabile Attività Didattiche e Professionalizzanti CdL in Infermieristica Università degli studi di Perugia – Dipartimento di Medicina e Chirurgia; Azienda Ospedaliera di Perugia – Servizio Formazione e Qualità



RIASSUNTO

Introduzione: La pratica basata sulle prove di efficacia rappresenta un prerequisito importante per poter fornire cure efficaci, efficienti e personalizzate per il paziente. Le Università devono fornire le basi formative agli studenti per metterli in grado di implementare l'uso dell'EBP nella pratica quotidiana. Ne sussegue la necessità di valutare l'apprendimento e l'avvicinamento da parte degli studenti all'EBP.

Scopo dello studio: Questo studio ha lo scopo di individuare un questionario self-report adatto a valutare l'approccio all'EBP da parte degli studenti.

Metodo: È stata condotta una revisione della letteratura sui database Medline, Embase e CINAHL nel marzo 2020. Sono state inserite le seguenti parole chiave: "Evidence Based Practice", "nursing student", "tool", "questionnaire", "assessment", "appraisal".

Risultati: La ricerca ha fornito 869 articoli di cui ne sono stati selezionati 23. Sono emersi 13 questionari utili a valutare l'approccio all'EBP. Non tutti gli strumenti misurano tutti gli ambiti dell'EBP (Conoscenze, Attitudini, Abilità), alcuni ne affrontano solo una parte. Tutti gli strumenti hanno comunque dimostrato una buona/elevata validità e affidabilità.

Conclusioni: È possibile affermare che dagli studi valutati non è emerso uno strumento migliore degli altri nella misurazione dei vari aspetti dell'EBP tra gli studenti in infermieristica. È, quindi, opportuno valutare caso per caso lo strumento da utilizzare in rapporto alla sua funzionalità e all'obiettivo della ricerca. Gli strumenti maggiormente diffusi risultano l'EBP-COQ e L'S-EBPQ dei quali recentemente è disponibile la versione validata italiana.



ABSTRACT

Introduction: The Evidence-Based Practice is an important prerequisite for providing effective, efficient and personalized care for all patient. Universities must provide the courses to enable students to implement the use of EBP in daily practice. For this, it is necessary to evaluate the learning and attitude of students to EBP.

Purpose of the study: This study aims to identify a self-report questionnaire suitable for evaluating students' attitude and skills to EBP.

Method: A literature review was conducted on Medline, Embase and CINAHL databases in March 2020. The following keywords were used: "Evidence Based Practice", "nursing student", "tool", "questionnaire", "assessment", "appraisal".

Results: The research provided 869 articles of which 23 were selected. 13 questionnaires emerged useful for evaluating the approach to EBP. Not all tools measure all areas of EBP (Knowledge, Attitudes, Skills), some address only a part of it. However, all the instruments have shown good / high validity and reliability.

Conclusions: It is possible to state that the studies evaluated did not reveal a better tool than the others in measuring various aspects of EBP among nursing students. It is therefore advisable to evaluate the tool to be used on a case-by-case basis in relation to its functionality and research objective. The most popular tools are the EBP-COQ and S-EBPQ, of which the validated Italian version is recently available.

REVISIONE DELLA LETTERATURA

PERVENUTO IL 14/11/2020

ACCETTATO IL 12/12/2020

Corrispondenza per richieste:

Dott. Donato Longo,

longo.dona2568@gmail.com

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi per il presente studio.

INTRODUZIONE

La ricerca infermieristica anche in Italia, al pari delle più avanzate realtà internazionali, è ormai una prassi diffusa e consolidata nell'ambito professionale. Partendo proprio dai risultati di questa ricerca (ma anche di altre discipline) l'infermieristica ha adottato da tempo il noto paradigma dell'Evidence Based-Medicine contestualizzandolo, e ribattezzandolo, per il proprio campo di azione col nome di Evidence Based-Nursing. In una visione multidisciplinare e multiprofessionale ormai si parla più generalmente di Evidence-Based Healthcare o anche di Evidence-Based Practice (EBP). In entrambi i casi anche per enfatizzare la necessità di utilizzare i risultati della ricerca in modo sistematico sia nella cura che nell'assistenza, prescindendo dalla singolarità professionale e soprattutto dall'uso discrezionale del singolo operatore^[1]. Esercitare una pratica basata sulle prove di efficacia è un traguardo trasversale e sfidante per tutte le professioni sanitarie, in quanto rappresenta una valida modalità clinica per fornire cure efficaci, efficienti e, non da ultimo, personalizzate per il paziente o, se preferiamo, l'assistito. Usare le prove di efficacia ottenute dalla ricerca come base per l'"azione" clinico-assistenziale è importante anche per tenere il passo con le nuove tecnologie e lo sviluppo di nuovi ambiti di competenze, che in un mondo sanitario sempre più dinamico, potrebbero determinare l'incapacità di fornire risposte di cura adeguate da parte di coloro che non seguono il cambiamento^[2]. Pertanto anche gli infermieri necessitano di sviluppare le abilità necessarie per trovare, analizzare e soprattutto valutare i risultati della ricerca scientifica, ossia quelle "prove di efficacia" che diventano basi solide, fondamentali sicure per risolvere i problemi assistenziali, in particolare modo nelle situazioni non familiari che possono far insorgere dubbi su quale sia il migliore comportamento assistenziale da attuare^[3]. È, quindi, importante che questo modello concettuale (*framework* direbbero gli anglofoni), che non è solo teorico, ma un concreto e pratico approccio operativo, sia sempre più diffuso tra gli infermieri già a partire dalla loro formazione di base^[4]. Quella realizzata nelle Università, attraverso la trasmissione di conoscenze, lo sviluppo di abilità e la valorizzazione dell'attitudine verso l'EBP. Tutti i professionisti sanitari devono essere in grado di valutare la letteratura scientifica, sviluppando e accrescendo la cultura/abilità del pensiero critico, consolidando le conoscenze necessa-

rie per interpretare criticamente i risultati della ricerca, in particolar modo la statistica, l'epidemiologia, la lingua inglese, l'informatica^[2]. Di fronte ad un articolo scientifico l'infermiere deve porre l'attenzione alla qualità degli studi selezionati, sull'appropriatezza della tipologia di studio utilizzata e sulla validità del disegno di studio, per comprendere se quello che sta leggendo è davvero una "prova" (in inglese, *evidence*) affidabile e soprattutto applicabile al proprio caso^[5]. Per questo il programma formativo degli studenti in Infermieristica non può prescindere dalla trasmissione delle conoscenze e capacità fondamentali per implementare le diverse tipologie di "evidenze" disponibili nella pratica clinica^[4]. Eppure sembra che ad oggi la maggioranza degli interventi formativi sull'EBP non abbia ottenuto i risultati sperati^[6]. Probabilmente perché fortemente focalizzati sulla valutazione critica delle evidenze, ma non sull'applicazione e diffuse clinica^[6]. Necessariamente, però, l'implementazione dell'EBP nel curriculum infermieristico richiede un'adeguata misurazione del livello di competenze raggiunto dagli studenti dopo un periodo formativo, anche al fine di comprendere quali cambiamenti e acquisizioni la formazione sull'EBP produce sugli studenti riguardo alle conoscenze, abilità e attitudini tipiche di una pratica basata sull'evidenze. Anche al fine di individuare i punti di forza e di debolezza degli studenti su cui intervenire con ulteriori interventi formativi. In tal senso un metodo semplice, economico, facilmente applicabile e replicabile per raggiungere tale scopo è costituito dall'utilizzo di un questionario self-report. Ad oggi, però, gli strumenti appositamente sviluppati e utilizzati a questo scopo si concentrano principalmente su alcuni domini (ad esempio conoscenze e abilità) o step dell'EBP (ad esempio la valutazione critica) tralasciando altri elementi comunque rilevanti. Questo potrebbe limitare la capacità di valutare l'impatto degli interventi formativi nell'ambito dell'EBP^[7].

L'aspetto che ancora oggi risulta maggiormente complesso è, però lo sviluppo di un questionario valido, affidabile e riproducibile. Al momento della realizzazione di questa revisione, in Italia non era ancora disponibile uno strumento validato per il contesto italiano che potesse rispondere a questa necessità. Un gap colmato recentemente dai colleghi Finotto e Garofalo che ad ottobre hanno pubblicato lo studio di validazione per il contesto italiano^[8] del questionario EBP-COQ di Ruzafa-Martinez et al.^[11].

SCOPO DELLO STUDIO

Il presente studio ha lo scopo di effettuare una revisione narrativa della letteratura internazionale, riguardante l'esistenza, lo sviluppo, l'utilizzo e la validità di questionari aventi lo scopo di indagare l'utilizzo dell'EBP da parte degli studenti in Infermieristica.

METODO

La presente revisione è stata effettuata tenendo conto delle linee guida PRISMA, relative alla corretta conduzione di una revisione sistematica^[9]. Lo studio è stato eseguito attraverso una ricerca sui database Medline, Embase e CINAHL, svolta nel mese di marzo 2020. La scelta delle seguenti parole chiave "*evidence based practice*", "*nursing student*", "*tool*", "*questionnaire*", "*assessment*", "*appraisal*" è stata orientata alla massima sensibilità della ricerca di articoli scientifici sull'argomento, mentre la specificità è stata raggiunta tramite l'analisi dettagliata (sui titoli e gli abstract) di tutti gli item ottenuti, condotta separatamente dai due autori. Tramite l'uso degli opportuni operatori Booleani, la stringa di ricerca finale utilizzata nei tre database è stata la seguente: "*((Evidence based practice OR evidence based nursing OR EBN OR EBP) AND (nursing student) AND (assessment OR appraisal OR tool OR questionnaire))*".

I criteri di inclusione degli articoli scientifici sono stati: articoli scritti in lingua inglese, italiana o spagnola (quest'ultima in quanto esiste un'importante linea di ricerca sul tema analizzato condotta da colleghi spagnoli); focus esclusivo sugli studenti in Infermieristica; adozione di uno strumento validato; modalità di compilazione self-report; ambiti valutati: attitudini, abilità e conoscenze possedute dagli studenti riguardo all'Evidence-Based Practice. Inoltre, sono stati considerati criteri di inclusione studi sugli strumenti (tool o questionari) validati per misurare il know-how posseduto dagli studenti prima della frequentazione dell'insegnamento dell'EBP nel corso di laurea e la valutazione dei livelli raggiunti dopo tale periodo formativo, in modo tale da poter identificare eventuali miglioramenti significativi dei valori e i possibili fattori correlati.

RISULTATI

Dalla stringa di ricerca sono stati ottenuti 869 articoli, di cui 86 presenti in più di un database. 636 articoli sono stati esclusi tramite la lettura dei titoli perché palesemente non pertinenti con lo scopo della ricerca. In

seguito alla lettura degli abstract sono stati scartati altri 57 articoli, perché non centrati esclusivamente sull'ambito infermieristico, in quanto coinvolgenti anche altre professioni sanitarie, tra cui fisioterapia, ostetricia, medicina e odontoiatria. Successivamente, sempre tramite la lettura degli abstract, sono stati esclusi altri 53 articoli in quanto non trattanti la valutazione dell'uso delle EBP esclusivamente tra gli studenti e tramite l'utilizzo di un questionario, bensì focalizzati su aspetti quali la valutazione dell'apprendimento, uso, conoscenze e attitudini verso l'EBP da parte di infermieri (quindi già in possesso della laurea) oppure sulle tecniche e il processo di insegnamento. Da questa prima selezione sono scaturiti 37 articoli, dei quali è stato letto il full text. Successivamente stati esclusi ulteriori 14 articoli non rispondenti ai criteri investigati.

Pertanto, sono stati sottoposti a revisione narrativa 23 articoli, come riportato in **figura 1**.

La **tabella n.1** presenta una sinossi degli articoli selezionati secondo il primo autore, l'anno di pubblicazione, il titolo, la tipologia di studio, il questionario utilizzato e una breve sintesi dei risultati.

Il primo studio a essere stato analizzato, tra quelli presi in considerazione, è stato quello di Brown e colleghi^[10], costituito da uno studio trasversale condotto su un campione di studenti in infermieristica di due Università della California. È stato utilizzato il questionario *Knowledge, attitudes and behaviors questionnaire for evidence-based practice* (KAB Questionnaire for EBP). Il questionario ha raggiunto il valore del Cronbach's alpha di 0,71 - 0,88. Il campione della ricerca è rappresentato da 436 studenti (il 63,3% degli studenti invitati a partecipare). I risultati di questo lavoro hanno evidenziato che le risorse più frequentemente impiegate per reperire le evidenze sono i libri di testo, internet o persone esperte come i docenti universitari, gli infer-

mieri esperti, i medici. Quasi la metà dei partecipanti ha dichiarato di non riuscire a trovare buone informazioni su internet o di essere troppo impegnato per farlo. L'11,8% degli studenti ha dichiarato di non avere sufficienti abilità nella ricerca con il computer. La media dei punteggi nei questionari aumenta in rapporto agli anni accademici in maniera statisticamente significativa nei sottogruppi: Conoscenze ($p = 0,008$), Attitudini ($p = 0,001$) e Uso futuro dell'EBP ($p = 0,004$). Diversamente, la media del punteggio nel sottogruppo Applicazione e Uso dell'EBP decresce significativamente negli anni accademici superiori ($p < 0,001$). Nel secondo articolo, Ruzafa-Martinez e altri^[11] presentano i risultati del test psicometrico del loro *Evidence Based Practice Evaluation Competence Questionnaire* (EBP-COQ). Questo questionario ha evidenziato un'Alfa di Cronbach di 0,888 dimostrando una buona consistenza interna. Anche lo studio di Zeleniková e colleghi^[12] è stato condotto per testare le proprietà psicometriche del proprio

Figura 1. Diagramma di flusso che descrive il processo di screening degli articoli tratto da: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. J Clin Epidemiol. 2009 Oct; 62

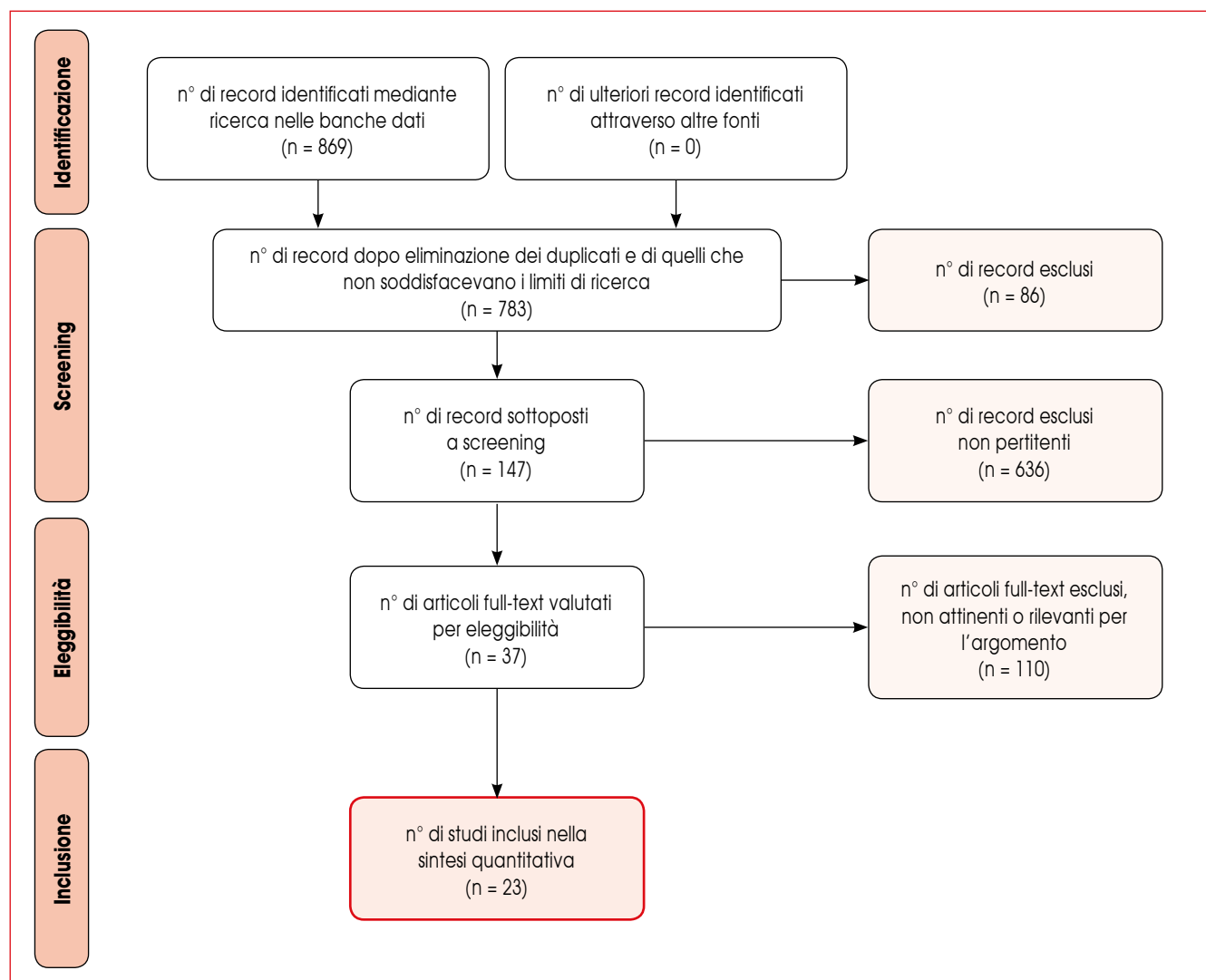


Tabella 1. Sinossi degli articoli selezionati

Autore e anno di pubblicazione	Titolo	Tipo di studio	Questionario utilizzato	Risultati
Brown et al. 2010	Predictor of knowledge, attitudes, use and future use of evidence based practice among baccalaureate nursing students at two universities	Trasversale	KAB Questionnaire for EBP	La media dei punteggi cresce in maniera significativa tra gli anni accademici nei sottogruppi di conoscenze, attitudini e uso futuro dell'EBP, mentre decresce nei sottogruppi di applicazione e uso dell'EBP
Ruzafa-Martinez et al. 2013	Development and validation of the competence in evidence-based practice questionnaire (EBP-COQ) among nursing students	Sviluppo e validazione dello strumento	EBP-COQ	Il questionario fornisce informazioni su attitudini, conoscenze e abilità degli studenti. Ha dimostrato una buona affidabilità interna e validità esterna
Zeleniková et al 2014	Graduate nursing students' evaluation of EBP courses. A cross-sectional study	Trasversale, Validazione dello strumento	Questionario prodotto dagli autori, basato sul modello di Kirkpatrick	È stata valutata la percezione della qualità dell'insegnamento. Gli studenti si attribuiscono un livello medio-alto. Cronbach's Alpha 0,93; K-M-O 0,87
Ashktorab et al. 2015	Nursing Students' Competencies in Evidence-Based Practice and Its Related Factors	Trasversale	Rubin e Parrish	Lo studio ha valutato conoscenze, attitudini e intenzione all'implementazione dell'EBP. La familiarità con la statistica e i metodi di ricerca influiscono su conoscenze e attitudini. Il livello delle medie dei punteggi è moderato
Blackman et al. 2015	Psychometric Evaluation of a Self-Report Evidence-Based Practice Tool Using Rasch Analysis	Osservazionale, non sperimentale	EBP self-efficacy scale	I risultati in abilità degli studenti variano in base alla comprensione degli aspetti dell'EBP, alla loro complessità e all'approccio all'EBP
Leach et al. 2015	The impact of research education on student nurse attitude, skill and uptake of evidence-based practice: a descriptive longitudinal survey	Descrittivo longitudinale	EBASE	Sono stati evidenziati miglioramenti significativi nei sottogruppi di abilità e Percezione delle barriere all'uso dell'EBP, mentre nel sottogruppo dei Facilitatori all'uso dell'EBP sono migliorati significativamente solo due items e per le attitudini solo 3 items
Upton et al. 2015	Development of the Student Evidence-Based Practice Questionnaire (S-EBPQ)	Sviluppo e validazione dello strumento, studio osservazionale	S-EBPQ	È stata dimostrata la validità della struttura del questionario e l'affidabilità interna. Differenze significative sono presenti tra gli studenti del primo e secondo anno rispetto a quelli del terzo anno nella sottoscala della pratica dell'EBP e in quella del Recupero e Revisione delle evidenze
Ruzafa-Martinez et al. 2016	Competencia en practica basada en la evidencia en entudiantes del Grado en Enfermería	Descrittivo con approccio trasversale	CACH-PBE	Differenze significative si sono evidenziate tra gli studenti del quarto anno e quelli degli altri anni in tutte le componenti (attitudini, abilità e conoscenze) e tra il primo e il terzo anno solo per l'aspetto delle conoscenze
Ruzafa-Martinez et al. 2016	Effectiveness of an evidence-based practice (EBP) course on the EBP competence of undergraduate nursing students: A quasi-experimental study	Prospettico, quasi-sperimentale, non randomizzato	EBP-COQ	Il gruppo di controllo (senza corso in EBP) ha mostrato solo lievi miglioramenti tra la prima misurazione e quella effettuata due mesi dopo, mentre nel gruppo di intervento (con corso in EBP) si sono evidenziati miglioramenti significativi sia nel punteggio globale sia in ogni sottogruppo. Inoltre, anche l'interazione tempo-gruppo è stata statisticamente significativa
Yildiz et al. 2016	The validity and reliability study of the Turkish version of the Evidence-Based Practice Evaluation Competence Questionnaire	Trasversale, Validazione dello strumento	EBP-COQ-T	È stata effettuata la validazione della versione turca dell'EBO-COQ. Il Cronbach's Alpha è stato di 0,826; il K-M-O 0,856

Autore e anno di pubblicazione	Titolo	Tipo di studio	Questionario utilizzato	Risultati
Zeleniková et al. 2016	Psychometric Properties of the Slovak and Czech Version of the Evidence-Based Practice Beliefs and Implementation Scales	Trasversale, Studio di validazione dello strumento	EBP-B e EBP-I Scales	Ha effettuato la validazione del questionario. I punteggi maggiori sono stati ottenuti dagli items sulla percezione degli effetti positivi dell'EBP e sull'uso dell'EBP nella raccolta dei dati sui problemi del paziente. I punteggi più bassi sono stati ottenuti negli items: difficoltà nell'implementazione dell'EBP, generare una domanda PICO sulla pratica clinica, cambiamento della pratica dopo i risultati sul paziente
Keib et al. 2017	Changes in nursing students' perceptions of research and evidence-based practice after completing a research course	Prospettico, di coorte	Confidence in Research and EBP	Gli studenti dopo il corso hanno migliorato la loro comprensione dell'utilità della ricerca nella professione infermieristica e l'hanno considerata molto importante; molti studenti hanno concordato fortemente la loro intenzione di utilizzare l'EBP in futuro. Hanno, inoltre, migliorato le loro abilità in EBP
Rojjanasirat et al. 2017	Evidence-based practice attitude and practice of online graduate nursing students	Trasversale	EBPQ	Sono state rilevate differenze significative nell'aspetto della Pratica dell'EBP tra prima e dopo l'insegnamento. Gli aspetti della Pratica e delle Attitudini si sono dimostrati positivamente correlati all'aspetto delle Conoscenze; inoltre, Pratica e Attitudini sono risultate correlate
Scurlock-Evans et al. 2017	To embed or not to embed? A longitudinal study exploring the impact of curriculum design on the evidence-based practice profiles of UK pre-registration nursing students	Di coorte, longitudinale	S-EBPQ	I risultati hanno evidenziato cambiamenti significativi nel sottogruppo della Pratica dell'EBP, nelle Conoscenze e Abilità e nell'Applicazione e Condivisione dell'EBP attraverso i tre anni di corso per entrambi i gruppi (tradizionale e nuovo corso in EBP), ma non nell'aspetto delle Attitudini. Non ci sono state differenze statisticamente significative nel complesso tra i due gruppi
Beccaria et al. 2018	A Confirmatory Factor Analysis of the Student Evidence-Based Practice Questionnaire (S-EBPQ) in an Australian sample	Trasversale	S-EBPQ	Lo studio aveva lo scopo di esaminare la validità strutturale dello strumento. Si è evidenziato un buon grado di affidabilità. Gli autori suggeriscono di eliminare un item in quanto potrebbe rappresentare la ripetizione di un altro item
Cosme et al. 2018	Benchmarking of Prelicensure Nursing Students' Evidence-Based Practice Knowledge	Quasi-sperimentale	EKAN	Ha valutato le conoscenze degli studenti riguardo l'EBP. Si è verificato un incremento significativo tra la misurazione effettuata prima del corso e quella subito dopo, ma non tra quest'ultima e la misurazione fatta a un anno di distanza
Labrague et al. 2018	Predictors of evidence-based practice knowledge, skills and attitude among nursing students	Quantitativo, trasversale	EBP-COQ	Aveva lo scopo di valutare i fattori favorevoli all'EBP. Le femmine hanno riportato punteggi significativamente maggiori rispetto ai maschi. Gli anni accademici sono risultati correlati al dominio delle Conoscenze; l'accesso a internet e giornali è correlato a tutti e tre i domini (attitudini, abilità, conoscenze)
Mena-Tudela et al. 2018	Effectiveness of an Evidence-Based Practice educational intervention with second-year nursing students	Quasi-sperimentale	EBP-COQ	Questo studio ha evidenziato differenze significative tra la misurazione effettuata prima e durante il corso (fase teorica) e prima e dopo l'insegnamento globale, ma non tra la misurazione fatta durante e dopo (tirocinio pratico)
Nick et al. 2018	A Global Approach to Promoting Evidence-Based Practice Knowledge: Validating the Translated Version of the Evidence-Based Practice Knowledge Assessment in Nursing Into Spanish	Trasversale, Descrittivo, Correlazionale, Studio di validazione dello strumento	EKAN	Ha effettuato la validazione dello strumento. Non ha evidenziato differenze statisticamente significative tra le medie dei punteggi nei vari anni accademici, né tra gli studenti che possedevano conoscenze in EBP e quelli che non le avevano. Al contrario, differenze statisticamente significative sono emerse tra gli studenti che hanno frequentato un corso d'insegnamento in statistica e quelli che non l'hanno frequentato

Autore e anno di pubblicazione	Titolo	Tipo di studio	Questionario utilizzato	Risultati
Palese et al. 2018	Multilevel National Analysis of Nursing Students' Perceived Opportunity to Access Evidence-Based Tools During Their Clinical Learning Experience	Trasversale a livello nazionale	CLEQEI	Ha valutato l'accesso agli strumenti dell'EBP. Il 45,6% ha dichiarato di avere "poco" o "per nulla" accesso. Gli studenti del 3° anno hanno maggiore propensione all'uso dell'EBP. Il tutor e la politica didattica regionale sono influenti
Zhang et al. 2018	Developing student Evidence-Based Practice Questionnaire (S-EBPQ) for undergraduate nursing students: Reliability and validity of a Chinese adaptation	Trasversale, Studio di validazione dello strumento	S-EBPQ	L'analisi del questionario ha evidenziato una buona validità interna e affidabilità. Anche la validità del costruito è risultata buona, senza necessità di modifiche. Fattori che favoriscono il miglioramento dei risultati sono la formazione in EBP, in statistica ed epidemiologia, la lettura di articoli
Al Qadire 2019	Undergraduate student nurses' knowledge of evidence-based practice. A short on line survey	trasversale	EBP Knowledge test	Lo scopo dello studio era quello di valutare i livelli di conoscenze dell'EBP. Il test ha evidenziato bassi livelli di conoscenze. Si sono evidenziate differenze significative tra gli studenti che avevano partecipato al corso sull'EBP e coloro che non vi avevano partecipato
Labrague et al. 2019	A Multicountry Study on Nursing Students' Self-Perceived Competence and Barriers to Evidence-Based Practice	Descrittivo, Trasversale, comparativo	EBP-COQ e BARRIERS	Aveva lo scopo di valutare le competenze in EBP e i fattori sfavorevoli alla sua adozione. I risultati migliori si sono ottenuti in Paesi in cui l'insegnamento dell'EBP è stato incluso da più tempo, tra gli studenti di sesso femminile e nelle istituzioni pubbliche. Non sono state rilevate differenze tra i vari anni accademici. I principali fattori considerati sfavorevoli sono inclusi nell'"ambiente-organizzazione"

questionario. Il Cronbach's Alpha è risultato pari a 0,93 evidenziando una buona affidabilità, mentre il punteggio Kaiser-Meyer-Olkin registrando un valore di 0,87 ha dimostrato la validità dello strumento. Questo questionario sviluppato da colleghi Cechi e Statunitensi basandosi sul Modello di valutazione di Kirkpatrick^[13] ha evidenziato che gli studenti pensano che l'uso dell'EBP sia fondamentale per migliorare la pratica clinica e che essi si attribuiscono un giudizio di "competenti" o "esperti" riguardo le proprie capacità nell'EBP. Anche lo studio di Blackman et al.^[14] ha effettuato la valutazione psicometrica di un questionario self-report prodotto dagli autori. Gli autori hanno evidenziato il fatto che il punteggio di ogni item può assumere un significato diverso da ogni altro item in relazione alla capacità di ogni studente di apprendere e adottare i differenti aspetti dell'EBP nella pratica clinica. Nel 2015 Upton e colleghi^[15] hanno eseguito lo sviluppo dello strumento S-EBPQ (una versione per studenti dell'*Evidence Based Practice Questionnaire* -EBPQ, strumento rivolto a infermieri). L'analisi delle componenti principali (Principal Component Analysis, PCA) ha dimostrato evidenze per la validità della struttura dell'S-EBPQ, con autovalori basati sui criteri di Kaiser maggiori a 1,5 nel 65% delle varianze combinate. Le differenze evidenziate tra i vari anni di corso di studi sono state valutate tramite l'analisi della varianza multivariata (Multivariate Analysis of

Variance, MANOVA) e la correzione di Bonferroni; risultando statisticamente significative tra gli studenti del primo anno e quelli del terzo anno ($p < 0,001$) e tra il secondo e terzo anno ($p < 0,007$) nella sottoscala della pratica, e tra il primo e il terzo anno ($p < 0,012$) e tra il secondo e terzo anno ($p < 0,001$) nella sottoscala del recupero e valutazione critica delle evidenze. Gli indicatori statistici descrittivi, il Coefficiente di Correlazione e l'affidabilità hanno dimostrato evidenze per la affidabilità interna, la chiarezza delle domande e la discriminazione, con un Cronbach's alpha di oltre 0,7. Nello stesso anno, lo studio di Ashktorab e altri^[16] ha utilizzato il questionario di Rubin e Parrish, in uno studio trasversale, su un campione di 170 studenti. Il valore dell'Alfa di Cronbach complessivo è risultato superiore a 0,80. Questo studio ha evidenziato che l'età degli studenti è inversamente correlata al loro punteggio in conoscenze, attitudini e intenzione ad utilizzare le EBP ($p < 0,05$). Inoltre, il Grade Point Average (GPA) (un sistema di conversione dei "voti" su una scala da 1 a 4) si è dimostrato essere in diretta associazione con il punteggio degli studenti nel questionario ($p < 0,05$). Differenze significative sono state trovate fra il punteggio degli studenti nei sottogruppi di conoscenze e attitudini verso l'EBP e la familiarità con la statistica e i metodi di ricerca ($p < 0,05$). Leach e colleghi della University of South Australia hanno utilizzato invece il questionario *Evidence-Based Practi-*

ce Attitude and Utilization Survey - EBASE^[17]. Per quanto riguarda l'attitudine degli studenti all'uso dell'EBP, i risultati dei ricercatori australiani hanno evidenziato che già prima del corso di insegnamento i partecipanti sono favorevoli al loro utilizzo. Invece, nel sottogruppo delle abilità sono stati trovati miglioramenti statisticamente significativi in 11 dei 13 items (p compreso tra 0,02 e $p < 0,001$), tra cui la ricerca delle evidenze, la loro valutazione critica e la condivisione con i colleghi. Nell'ambito della percezione delle barriere all'uso dell'EBP gli autori evidenziano miglioramenti significativi nell'abilità nell'interpretazione ($p = 0,015$), valutazione ($p = 0,032$) e applicazione dei risultati della ricerca nella pratica ($p = 0,02$). Un anno più tardi in Spagna, Rufa-Martinez e colleghi^[18] hanno effettuato un ulteriore lavoro utilizzando il *Cuestionario de Actitudes, Conocimientos y Habilidades en PBE* (CACH-PBE). Questo questionario ha dimostrato un Cronbach's alpha complessivo di 0,888. Lo studio ha evidenziato un aumento del punteggio medio in tutte le variabili dal primo anno al quarto anno del corso in Infermieristica (n.d.a. che in Spagna dura 4 anni); in particolare ha evidenziato differenze statisticamente significative ($p < 0,05$) tra il quarto anno e gli anni precedenti. Si è osservato, infatti, un aumento graduale nelle tre dimensioni analizzate man mano che si avanza negli anni di corso universitario, anche se ci sono differenze statisticamente significative solo tra

il primo e il terzo anno e soltanto per quanto riguarda l'aspetto delle conoscenze ($p < 0,001$). Ruzafa-Martinez e colleghi hanno successivamente pubblicato nel 2016 anche un altro studio utilizzando nuovamente il questionario EBP-COQ su due gruppi di studenti^[19]. Il questionario è stato somministrato prima dell'inizio del corso in EBP e due mesi dopo. Nei risultati della prima somministrazione la media dei punteggi per i sottogruppi delle Attitudini e delle Abilità è risultata significativamente più bassa nel gruppo di intervento rispetto al gruppo di controllo (95% CI). Il gruppo di controllo ha mostrato solo piccoli cambiamenti nei risultati del questionario tra le due somministrazioni, mentre il punteggio del gruppo di intervento è stato significativamente più alto due mesi dopo la fine del corso. Il test ANOVA ha evidenziato che l'interazione *tempo-gruppo* è stata significativa sia nelle Competenze Globali che nei tre distinti sottogruppi previsti dall'EBP-COQ ($p < 0,0001$). Yildiz e altri^[20] hanno effettuato la validazione dello strumento EBP-COQ-T, versione turca del questionario EBP-COQ. La validità dello strumento è stata dimostrata attraverso un valore Kaiser-Meyer-Olkin di 0,856, mentre l'affidabilità è stata evidenziata tramite un Cronbach's Alpha di 0,826. Zeleníková insieme ad altri colleghi nel 2016 ha condotto un altro studio sulle proprietà psicometriche delle versioni Ceca e Slovaca dell'*EBP Beliefs e EBP Implementation Scales* (EBP-B e EBP-I Scales)^[21]. In questo nuovo studio i ricercatori est-europei hanno dimostrato la validità strutturale attraverso un valore Kaiser-Meyer-Olkin di 0,76 nella versione slovacca e 0,79 nella versione ceca dell'EBP-B e un valore di 0,88 nella versione slovacca e 0,81 nella versione ceca dell'EBP-I. L'affidabilità dello strumento è stata verificata con un Cronbach's alpha di 0,85 per la versione ceca e 0,82 per la versione slovacca dell'EBP-B e 0,89 per la versione ceca e 0,94 per la versione slovacca dell'EBP-I. I dati ricavati dalla somministrazione del questionario hanno evidenziato che i valori più alti sono stati ottenuti nell'item centrato sulla *credenza del positivo effetto dell'EBP*, mentre il punteggio più basso è stato ottenuto dall'item focalizzato sulla *difficoltà dell'implementazione dell'EBP*. Per quanto riguarda la scala dell'implementazione dell'EBP, l'item più comune è risultato la *collezione di dati sui problemi del paziente*, mentre i meno comuni sono stati il *cambiamento della pratica basato sui dati risultati dal paziente* e il *generare una domanda PICO sulla propria pratica clinica*. Per quanto riguarda invece lo studio pre-post che Keib e colleghi^[22] hanno condotto su due coorti di studenti dell'Università di Cedarville dello stato dell'Ohio (USA), utilizzando il questionario *Confidence in Research and EBP*, il Cronbach's alpha dell'intero questionario è risultato di 0,919. Dopo il corso

gli studenti hanno aumentato la loro capacità nell'effettuare una revisione della letteratura su un quesito di ricerca ($p < 0,001$) e hanno acquisito maggiore capacità di descrivere il disegno di una ricerca qualitativa e la sua analisi ($p = 0,031$). Anche Rojjanasirat et al^[23] hanno somministrato il questionario EBPQ prima e dopo l'insegnamento del corso di EBP, rilevando un valor del Cronbach's alpha complessivo pari a 0,92. Il punteggio medio complessivo registrato dai partecipanti è risultato significativamente migliore dopo il corso in EBP ($p < 0,001$), in particolare per l'aspetto riguardante la pratica dell'EBP ($p = 0,001$), mentre per il punteggio dei domini riguardanti le conoscenze e le attitudini verso l'EBP pur migliorati, le differenze non sono risultate statisticamente significative. Nel 2017 Scurlock-Evans e colleghi^[24] hanno pubblicato uno studio di coorte longitudinale utilizzando lo *Student Evidence-Based Practice Questionnaire* (S-EBPQ), somministrandolo per tre volte durante il secondo semestre di ognuno dei tre anni di corso. I risultati hanno evidenziato cambiamenti statisticamente significativi nel sottogruppo della Pratica dell'EBP e nelle Conoscenze e Abilità nei tre anni di corso ($p < 0,001$), con un incremento tra il primo e il terzo anno ($p < 0,001$) e tra il secondo e il terzo ($p < 0,001$). Per lo studio condotto da Mena Tudela et al. gli autori hanno optato per l'EBP-COQ (25). In questo lavoro gli autori hanno selezionato un campione di 83 studenti, prima, durante e dopo l'insegnamento teorico e di tirocinio. Gli autori spagnoli con questo studio hanno individuato differenze significative complessivamente tra le tre misurazioni ($p < 0,001$), ma non tra la misurazione effettuata durante il corso e quella effettuata alla fine ($p = 0,092$), evidenziando l'importanza e la rilevanza delle conoscenze scientifiche che devono essere possedute dagli studenti per favorire l'adozione delle prove di efficacia nella pratica clinica. Il questionario EBP-COQ è stato utilizzato nuovamente nel 2018 in uno studio condotto da Labrague et al. includendo gli studenti del secondo, terzo e quarto anno di alcune università dell'Oman^[26]. Nello studio mediorientale, il questionario ha dimostrato una buona affidabilità interna, con un Cronbach's alpha di 0,92. Il test ANOVA non ha rilevato correlazioni significative tra i domini di abilità e attitudini e gli anni accademici, mentre una correlazione significativa è stata trovata tra gli anni di corso e il dominio delle conoscenze. I dati hanno messo in evidenza che l'accesso a internet e a giornali è correlato significativamente con i tre domini dell'EBP ($p < 0,05$). Nick e colleghi^[27] per la loro ricerca hanno utilizzato il questionario *Evidence-Based Practice Knowledge Assessment in Nursing* (EKAN). L'analisi dei dati raccolti non ha evidenziato differenze statisticamente significative tra le medie dei punteggi nei vari anni

accademici ($p = 0,117$). Al contrario, differenze statisticamente significative sono emerse tra gli studenti che hanno frequentato un corso d'insegnamento in statistica e quelli che non l'hanno frequentato ($p = 0,013$). L'S-EBPQ è stato invece lo strumento adottato da Beccaria et al.^[28] e somministrato a un campione di 345 studenti australiani. L'elaborazione dei dati ha fornito un buon *fitting model*, con $\chi^2/df = 2,57$, un Indice di Confronto Comparato (Comparative Fix Index, CFI) = 0,951 e un Errore Quadratico Medio di Approssimazione (Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA) = 0,068, tutti valori indicativi di un buon grado di affidabilità dello strumento S-EBPQ. Lo stesso questionario S-EBPQ è stato analizzato al fine della validazione della versione cinese, anche dal lavoro effettuato da Zhang e colleghi^[29]. I risultati di questo studio evidenziano che il 55% degli studenti coinvolti non ha ricevuto una formazione sull'EBP, ma la maggior parte (85,8%) manifesta interesse verso questa e che il 53,0% concorda sul fatto che è necessario implementare l'EBP nella pratica clinica. Per quanto riguarda l'affidabilità interna, l'S-EBPQ ha dimostrato un Cronbach's alpha di 0,934 per l'intero questionario, mentre la stabilità valutata con il test-retest tramite il Coefficiente di Correlazione Interclasse ha evidenziato un ICC-value di 0,821; pertanto il questionario ha dimostrato una buona consistenza interna. È stato inoltre rilevato un buon Indice di Validità del Contenuto (*Content Validity Index*, CVI) totale, pari a 0,986. I dati estrapolati con la somministrazione del questionario hanno evidenziato che il miglioramento dei risultati è favorito da alcuni fattori, come l'aver ricevuto una formazione in EBP, in statistica e in epidemiologia, e dalla disponibilità di lettura di articoli scientifici. Una diversa strategia di ricerca è stata, invece, quella adottata da Cosme et al.^[30]. Questi ricercatori statunitensi, infatti, hanno effettuato uno studio quasi-sperimentale utilizzando il questionario EKAN (Evidence-Based Practice Knowledge Assessment in Nursing). I dati hanno evidenziato un incremento significativo ($p < 0,001$) delle conoscenze sull'EBP tra la misurazione effettuata prima della frequenza del corso sull'EBP e quella eseguita subito dopo il corso. In tutte le misurazioni sono emerse criticità da parte degli studenti nell'interpretazione dei dati statistici e nella capacità di integrare l'EBP nella pratica clinica. Questo studio ha esaminato l'affidabilità del questionario attraverso il Modello di Rasch (ossia un modello psicometrico per analizzare i dati categoriali, come le risposte alle domande sulle capacità, gli atteggiamenti o tratti della personalità), che ha fornito valori di affidabilità degli items di 0,97 indicando una forte qualità degli items. Recentemente in Giordania, Mohammad Al Qadire^[31] ha utilizzato per la sua survey on line l'*EBP knowledge test*, che

ha dimostrato una buona affidabilità interna (Cronbach's alpha = 0,81). Differenze statisticamente significative sono emerse tra gli studenti che hanno partecipato al corso sui metodi di ricerca e il gruppo di controllo costituito da coloro che non vi hanno partecipato ($p = 0,001$), mentre le differenze del punteggio totale tra gli studenti dei vari livelli accademici non è risultato significativo ($p = 0,455$). Analogamente, non sono state trovate differenze statisticamente significative tra i vari livelli accademici neanche nel recente studio condotto dal gruppo di ricerca spagnolo guidato da Labrague^[32]. Anche per questo nuovo studio gli autori si sono affidati al questionario EBP-COQ, affiancandolo alla scala BARRIERS. I dati hanno evidenziato differenze significative nell'auto-percezione delle competenze in rapporto al Paese di origine, con migliori risultati ottenuti in paesi in cui l'EBP è stata implementata da più tempo nei corsi di laurea ($p = 0,05$); al sesso, con migliori risultati tra le femmine ($p < 0,001$) e al tipo di istituzione, con punteggi maggiori nelle istituzioni pubbliche ($p < 0,001$). Tra gli aspetti considerati come barriere ci sono state la sensazione degli studenti di non avere abbastanza autorità nel poter cambiare le procedure, la carenza di tempo per l'implementazione di nuove idee, la sensazione che i risultati delle evidenze non siano generalizzabili all'ambito specifico. Riguardo all'ultimo studio selezionato nella presente revisione e condotto in Italia da Alvisa Palese e colleghi, i ricercatori hanno utilizzato come strumento di misurazione il questionario CLEQEI (Clinical Learning Quality Evaluation Index)^[33]. Dalla ricerca italiana emerge che il 45,6% degli studenti arruolati nello studio ha riportato di non avere avuto per nulla o solo parzialmente accesso agli strumenti per l'EBP nella loro esperienza di tirocinio clinico. Gli studenti che hanno espresso di aver percepito come maggiormente sicure le cure fornite, sono stati coloro che hanno riportato un più alto grado di percezione di opportunità di accesso alle prove di efficacia, così come coloro che sono stati maggiormente incoraggiati a essere indipendenti nel processo di apprendimento.

DISCUSSIONE

In accordo con Cardoso e colleghi^[34] è possibile valutare la buona qualità di un questionario tenendo conto della consistenza interna, affidabilità, validità del contenuto, validità strutturale, validità interculturale, risposta. Nei 23 studi che sono stati analizzati, i questionari utilizzati sono 13, a dimostrazione del fatto che ad oggi non esiste un'unica "misura" rispetto alla valutazione dell'avvicinamento all'EBP da parte degli studenti. D'altra parte, tutti gli strumenti utilizzati negli articoli selezionati hanno dimostrato di possedere una adeguata validità rispetto il parametro

misurato. I dati forniti dagli articoli sulla validazione dei questionari hanno tutti fornito prova di validità e affidabilità e le varie misurazioni riportate nei diversi studi hanno evidenziato nel complesso risultati concordanti. 7 studi hanno evidenziato miglioramenti statisticamente significativi riguardo i vari domini dell'EBP, nella rilevazione effettuata dopo che gli studenti hanno partecipato al corso di insegnamento sull'EBP rispetto a quella effettuata precedentemente^[19,22-25,30]. Le ricerche hanno utilizzato un gruppo di controllo hanno dimostrato miglioramenti significativi ottenuti in tutti gli aspetti dell'EBP dopo il corso di insegnamento, ad eccezione dell'aspetto delle attitudini, rispetto al gruppo di studenti che non ha partecipato a un corso di insegnamento in EBP^[24,35]. Per quanto attiene al genere, gli studi di Labrague e colleghi hanno evidenziato risultati maggiori tra le femmine rispetto ai maschi^[26,32]. Rispetto invece al percorso universitario, quattro lavori hanno riportato un aumento statisticamente significativo nelle medie dei punteggi nei questionari tra i vari anni accademici in maniera crescente^[10,15,18,23]. Solo lo studio di Nick e altri non ha evidenziato differenze significative tra i vari livelli accademici, o performance diverse tra chi aveva già conoscenze in EBP e chi invece non le possedeva^[27]. In ogni caso quasi tutti gli studi analizzati hanno evidenziato che la principale criticità nel favorire l'approccio degli studenti all'EBP deriva da una scarsa preparazione nell'interpretazione dei dati statistici, come ben evidenziato dallo studio di Nick e colleghi^[28]. Questo fattore gioca un ruolo fondamentale nel momento in cui gli studenti devono valutare criticamente un articolo scientifico. Possiamo, pertanto, sottolineare la necessità da parte delle Università di potenziare tra gli studenti le conoscenze nel campo della statistica. Altri fattori considerati sfavorevoli all'implementazione dell'EBP nella pratica clinica sono risultati la percezione da parte degli studenti di poter scarsamente partecipare e/o contribuire alla revisione delle procedure operative, la difficoltà a trasferire nella pratica clinica i risultati della ricerca, la non sufficiente possibilità di accesso alle fonti di EBP e non ultimo, la carente conoscenza della lingua inglese. D'altra parte sono risultati fattori favorevoli all'utilizzo dell'EBP: la formazione in EBP, le conoscenze della statistica medica, dell'epidemiologia e l'attitudine alla lettura di articoli scientifici^[29].

LIMITI

Un limite della presente revisione della letteratura è rappresentato dalle molteplici e diverse realtà universitarie dei Paesi in cui sono stati utilizzati e testati i questionari, con particolare riferimento all'organizzazione istituzionale delle varie Università, sia per quanto riguarda il numero di anni di studio compresi

nei corsi di laurea (alcune Università articolano il Corso in Infermieristica in tre anni mentre altre in quattro), sia per la durata e i contenuti disciplinari e curriculari dei corsi dedicati all'insegnamento dell'EBP degli studenti in Infermieristica.

CONCLUSIONI

Lo sviluppo dell'EBP è fondamentale per la crescita della Professione Infermieristica e per questo risulta imprescindibile la promozione e il rafforzamento di un corso di insegnamento di questa disciplina nelle Università, in associazione ad altre materie ad essa direttamente correlate e strettamente necessarie per la sua completa comprensione, quali la statistica, l'epidemiologia, l'informatica, la lingua inglese e l'inglese scientifico.

È possibile affermare che dagli studi valutati non è emerso uno strumento migliore degli altri nella misurazione dei vari aspetti dell'EBP tra gli studenti in infermieristica; pertanto è opportuno valutare caso per caso quale strumento utilizzare in rapporto alla sua funzionalità e all'obiettivo della ricerca. Ad oggi, però, gli strumenti più utilizzati, anche grazie agli adattamenti culturali e linguistici delle attuali versioni tradotte, risultano l'EBP-COQ e l'S-EBPQ. Per quanto riguarda il contesto italiano, il questionario EBP-COQ è stato tradotto e validato dai colleghi Finotto e Garofalo^[9], mentre sarà prossimamente pubblicato lo studio di validazione della versione italiana del S-EBPQ, dissertato recentemente dagli autori del presente articolo^[36].

BIBLIOGRAFIA

1. FINOTTO S, CARPANONI M, CASADEI TURRONI E, CAMELLINI R, MECUGNI D. *Teaching evidence-based Practice: Developing a curriculum model to foster evidence-based practice in undergraduate student nurses*. Nursing Education in Practice. 2013; 13: 459-465.
2. YOUNGBLUT JM, BROOREN D. *Evidence-based Nursing Practice: Why Is It Important?* AACN Clinical Issues. 2001; 12(4): 468-476.
3. MC KINNEY I, BRANHAM S. *Nurses' Use of Evidence-Based Practice at Point of Care: A Literature Review*. Critical care nursing quarterly. 2019; 110(1): 51-53.
4. IRADUKUNDA F, MAYERS PM. *Rwandan nursing students' knowledge, attitudes and application of evidence-based practice*. Curationis. 2005; 43(1): 1-7.
5. LUCIANI M, CAMPBELL KA, WHITMORE C, DI MAURO S, JACK SM. *How to critically appraise a qualitative health research study*. Professioni Infermieristiche. 2019; 72(4): 283-293.
6. BEŁOWSKA J, PANCZYK M, IWANOW L, CIESLAK I, GOTTIB J. *Promoting evidence-based practice - perceived knowledge, behaviours and attitudes of Polish nurses: a cross-sectional validation study*. International Journal of

- Occupational Safety and Ergonomics. 2018; 1-25.
7. ALBARQOUNI L, HOFFMANN T, GLASZIOU *Evidence-based practice educational intervention studies: a systematic review of what is taught and how it is measured*. BMC Medical Education. 2018; 18(1): 177.
 8. FINOTTO S, GAROFALO E. *Italian Validation of Evidence Based Practice Evaluation Competence Questionnaire (EBP-COQ)*. Professioni Infermieristiche. 2020; 73(2): 98-105.
 9. MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, ALTMAN DG, THE PRISMA GROUP *Linee guida per il reporting di revisioni sistematiche e meta-analisi: il PRISMA Statement*. Evidence. 2015; 7(6): 1-8.
 10. BROWN CE, WICKLINE MA, GLASER D. *Predictors of knowledge, attitude, use and future use of evidence-based practice among baccalaureate nursing students at two universities*. Nurse Education Today. 2010; 30: 1-33.
 11. RUZAFÁ-MARTINEZ M, LOPEZ-IBORRA L, MORENO-CASBAS T, MADRIGAL-TORRES M. *Development and validation of the competence in evidence-based practice questionnaire (EBP-COQ) among nursing students*. BMC Medical Education. 2013; 13(19): 1-10.
 12. ZELENIKOVÁ R, BEACH M, REN D, WOLFF E, SHERWOOD PR. *Graduate nursing students' evaluation of EBP courses: A cross-sectional study*. Nurse Education Today. 2014; 35: 265-270.
 13. KIRKPATRICK DL, KIRKPATRICK JD. *Evaluating training programs: the four levels*. San Francisco (CA): Berrett-Koehler; 2006.
 14. BLACKMAN IR, GILES T. *Psychometric Evaluation of a Self-Report Evidence-Based Practice Tool Using Rasch Analysis*. Worldviews on Evidence-Based Nursing. 2015; 12(5): 253-264.
 15. UPTON P, SCURLOCK-EVANS L, UPTON D. *Development of the Student Evidence-Based Practice Questionnaire (S-EBPQ)*. Nurse Education Today. 2016; 37: 38-44.
 16. ASHKTORAB T, PASHAEYPOOR S, RASSOULI M, ALAVI-MAJD H. *Nursing Students' Competencies in Evidence-Based Practice and Its Related Factors*. Nurs Midwifery Study Journal. 2015; 4(4):e23047.
 17. LEACH MJ, HOFMEYER A, BODRIDGE A. *The impact of research education on student nurse attitude, skill and uptake of evidence-based practice: a descriptive longitudinal survey*. Journal of Clinical Nursing. 2015; 25: 194-203.
 18. RUZAFÁ-MARTINEZ M, MOLINA-SALAS Y, RAMOS-MORCILLO AJ. *Competencia en práctica basada en la evidencia en estudiantes del Grado en Enfermería*. Enfermería Clínica. 2016; 26(3): 158-164.
 19. RUZAFÁ-MARTINEZ M, LOPEZ-IBORRA L, BARRANCO DA, RAMOS-MORCILLO AJ. *Effectiveness of an evidence-based practice (EBP) course on the EBP competence of undergraduate nursing students: A quasi-experimental study*. Nurse Education Today. 2016; 38: 82-87.
 20. YILDIZ E, GUNGORMUS Z. *The validity and reliability study of the Turkish version of the evidence-based practice evaluation competence questionnaire*. Nurse Education Today. 2016; 45: 91-95.
 21. ZELENIKOVÁ R, GURKAVÁ E, ZIAKOVÁ K, TOMAGOVÁ M, JAROSOVÁ D, FINEOUT-OVERHOLT E. *Psychometric Properties of the Slovak and Czech Version of the Evidence-Based Practice Beliefs and Implementation Scales*. Worldviews on Evidence-Based Nursing. 2016; 13(2): 139-152.
 22. KEIB CN, CAILOR SF, KIERSMA MF, CHEN AM. *Changes in nursing students' perceptions of research and evidence-based practice after completing a research course*. Nurse Education Today. 2017; 54: 37-43.
 23. ROJANASRIRAT W, RICE J. *Evidence-based practice knowledge, attitudes, and practice of online graduate nursing students*. Nurse Education Today. 2017; 53: 48-53.
 24. SCURLOCK-EVANS L, UPTON P, ROUSE J, UPTON D. *To embed or not to embed? A longitudinal study exploring the impact of curriculum design on the evidence-based practice profiles of UK pre-registration nursing students*. Nurse Education Today. 2017; 58: 12-18.
 25. MENA-TUDELA D, GONZÁLEZ-CHORDA VM, CERVERA-GASH A, MARCIÁ-SOLER ML, ORTIZ-CORTÉS MJ. *Effectiveness of an Evidence-Based Practice educational intervention with second-year nursing students*. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2018; 26: e3026.
 26. LABRAGUE LJ, MCENROE-PETTITE D, TSARAS K, D'SOUZA MS, FRONDA DC, MIRAFUENTES EC, ET AL. *Predictors of evidence-based practice knowledge, skills, and attitude among nursing students*. Nurse Forum. 2018; 54(2):238-245.
 27. NICK JM, WONDER AH, SUERO AR, SPURLOCK D. *A Global Approach to Promoting Evidence-Based Practice Knowledge: Validating the Translated Version of the Evidence-Based Practice Knowledge Assessment in Nursing Into Spanish*. Worldviews on Evidence-Based Nursing. 2018; 15(6): 440-446.
 28. BECCARIA L, BECCARIA G, MCCOSKER C. *A Confirmatory Factor Analysis of the Student Evidence-Based Practice Questionnaire (S-EBPQ) in an Australian sample*. Nurse Education Today. 2018; 62: 69-73.
 29. ZHANG YP, LIU WH, ZAN YT, ZHANG Y, WEI HH, PORR C ET AL. *Developing Student Evidence-Based Practice Questionnaire (S-EBPQ) for undergraduate nursing students: Reliability and validity of a Chinese adaptation*. Journal of Evaluation in Clinical Practice. 2018; 25(4):536-542.
 30. COSME S, MILNER KA, WONDER A. *Benchmarking of Prelicensure Nursing Students' Evidence-Based Practice Knowledge*. Nurse Educator. 2018; 43(1): 50-53.
 31. QADIRE A. *Undergraduate student nurses' knowledge of evidence-based practice: A short online survey*. Nurse Education Today. 2019; 72: 1-5.
 32. LABRAGUE L, MCENROE-PETTITE D, D'SOUZA S, CECILY HS, FRONDA DC, EDET OB, ET AL. *A Multicountry Study on Nursing Students' Self-Perceived Competence and Barriers to Evidence-Based Practice*. Worldviews on Evidence-Based Nursing. 2019; 16(3): 236-246.
 33. PALESE A, GONELLA S, GRASSETTI L, DESTREBECQ A, MANSUTI I, TERZONI S, ET AL. *Multilevel National Analysis of Nursing Students' Perceived Opportunity to Access Evidence-Based Practice During Their Clinical Learning Experience*. Worldviews on Evidence-Based Nursing. 2018; 15(6): 480-490.
 34. CARDOSO D, SANTOS E, CARDOSO ML, OLIVEIRA CT, RODRIGUES MA, APOSTOLO J. *Instruments for measuring undergraduate nursing students' knowledge, attitudes and skills in evidence-based practice: a Systematic review protocol*. Joanna Briggs Institute. 2017; 15(8): 1979-1986.
 35. RUZAFÁ-MARTINEZ M, LOPEZ-IBORRA L, BARRANCO DA, RAMOS-MORCILLO AJ. *Effectiveness of an evidence-based practice (EBP) course on the EBP competence of undergraduate nursing students: A quasi-experimental study*. Nurse Education Today. 2016; 38: 82-87.
 36. LONGO D. *Diffusione della Pratica basata sulle prove di efficacia (EBP) tra gli studenti in Infermieristica: studio pre-post*. Relatore N. Ramacciatì. Tesi di Laurea in Infermieristica, Università degli Studi di Perugia. Anno Accademico 2019-2020. Perugia, 19 novembre 2020.

Infermiere di emergenza territoriale, formazione e competenze: analisi concettuale

Prehospital nurse, training and skills: concept analysis

■ **WALTER DE LUCA¹, ENRICO LUCENTI², ANDREA ANDREUCCI³, NICOLA COLAMARIA⁴**

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

² Infermiere, UOC Emergenza Territoriale 118 e CTIU, Azienda USL di Piacenza. Direttore del Comitato Scientifico di SIIET (Società Italiana Infermieri Emergenza Territoriale)

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

⁴ Infermiere, U.O. Emergenza Territoriale 118 Azienda Unità Sanitaria Locale della Romagna - Rimini (RN). Italia. Tesoriere di SIIET (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

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^[1]. 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^[2] 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^[3,4], 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^[5,6,7,8]. 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^[9]. In altre Aziende Sanitarie è necessario superare un corso propedeutico al servizio nel quale sono previsti i corsi sopraccitati^[10].

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)^[11] integrato dalla legge 42/99 la professione infermieristica acquisisce uno status di professione intellettuale con proprie competenze e responsabilità^[12].

La legge 251/2000^[13] 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^[13].

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*"^[14].

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 province, 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^[15,16,17].

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^[18] (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^[19-26].

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^[17].

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^[27-36] o anche più semplicemente "ambulance nurse"^[28,29,32,33,37-45].

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

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

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

Attributi

Gli attributi sono le caratteristiche che definiscono il significato del concetto^[17]. 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

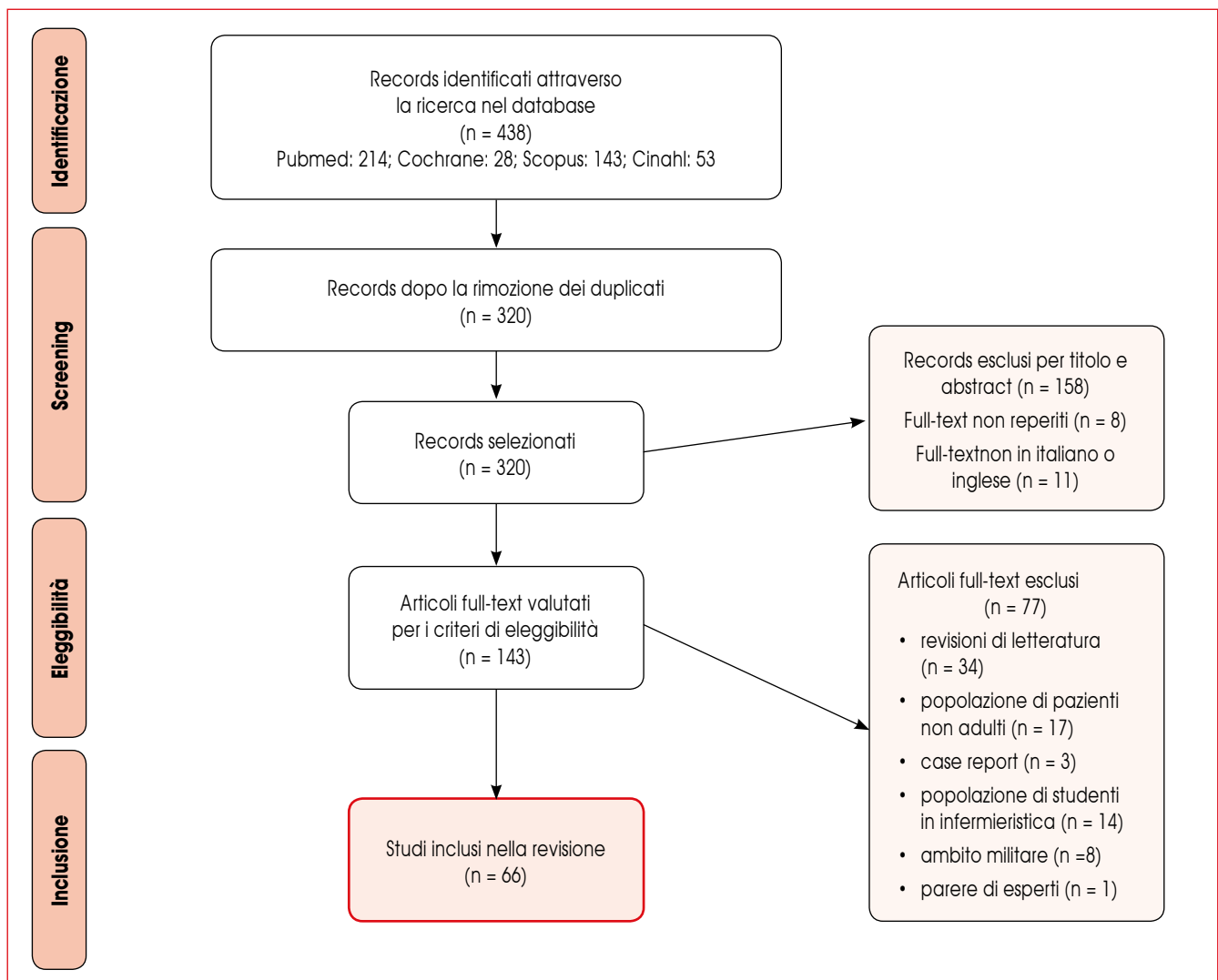


Tabella 1. Concetti simili e termini surrogati

CONCETTI SIMILI E TERMINI SURROGATI		RIFERIMENTI
Correlati alla figura specifica	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, Larsson_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	
Correlati alla gestione del soccorso	Mezzi di soccorso a gestione infermieristica	Imbriaco_2010
	Nurse-led team	Istria_2013
	Ambulanza infermieristica	Petracca_2011
Correlati a figure infermieristiche nel soccorso alternative	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)^[27] inquadrano come una nuova specialità per il professionista, Sjolín et al. (2015)^[41] 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)^[27], 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)^[30]

l'infermiere deve dare supporto psicologico e risolvere problemi, per Belgrund et al.^[70] deve essere una guida nei confronti dell'utenza, infine Holmberg et al.^[47] 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^[32].

L'ultimo ambito riguarda gli attributi "cor-

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

Antecedenti

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

Tabella 2. Attributi

ATTRIBUTI		RIFERIMENTI
Correlati alla figura professionale	Responsabile sanitario più importante	Abelsson_2012
	Nuova specialità	Abelsson_2012
	Titolo occupazionale protetto	Sjolin_2015
	Professione giovane	Sjolin_2015
Correlati all'assistenza	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
Correlati alle qualità dell'infermiere	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^[41,66,72,73] o un soccorritore^[74]. In diversi records è indicato che l'equipaggio è costituito da infermiere e medico^[44,65,72,74-77], che possono essere aiutati da un soccorritore^[78]. Carlstrom et al.^[50] descrive che ci sono mezzi in cui è previsto solo l'infermiere. In alcuni contesti sono presenti 2 infermieri sul mezzo^[41,67,73]. Infine, in altri casi la presenza infermieristica a bordo di mezzi di soccorso è possibile^[43,48,58,64,74,79].

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

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

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^[51,56,58,74,76,82] e algoritmi^[28,30,79], la legislazione che permette all'infermiere di compiere manovre avanzate in caso di necessità^[51] e scale di valutazione che consentono di inquadrare meglio i pazienti^[34], oppure di valutare le competenze professionali acquisite^[81].

Conseguenti

Un conseguente è quell'elemento che accade dopo o è il risultato del concetto in esame^[15,17,18]. 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^[83], competenze valutative utili a identificare i problemi del paziente, competenze terapeutiche di tipo farmacologico e non^[84]. 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^[28,39,54,56,62,63,74,80]. Secondo Vandereng et al.^[44] 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^[64], come ad esempio nella gestione della chiamata di soccorso guidando il chiamante^[70]. Spesso è il primo professionista a giungere sul luogo dell'intervento^[56,82] e si assicura che i soccorritori coinvolti siano sufficienti^[47]. Un altro compito dell'infermiere è quello di supportare sia pazienti^[56] che parenti^[39], in caso di necessità anche colleghi^[75].

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)^[28] gli infermieri che ricevono poco supporto etico possono andare incontro a stress; argomento ribadito anche da Brink et al.^[71], Froutan et al.^[37] e Julià-Sanchis et al.^[78].

DISCUSSIONE

La concept analysis è utile a produrre teorie per porre le basi per ricerche successive^[17]. 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"^[27-36] e "Ambulance nurse"^[28,29,32,33,37-45], 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
Correlati all'equipaggio	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
Correlati alla formazione	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
Correlati a strumenti utilizzabili dall'infermiere	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^[27] e una professione giovane^[41]; 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^[30], deve essere una guida per loro^[70], comunicando e informandoli sulla situazione che li affligge^[47].

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^[29], altamente allenato^[41,61] e competente nel servizio^[44,50].

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, Aftyka_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, Aftyka_2014, Boehringer_2015, Holmberg_2010, Imbriaco_2010, Kurola_2011, Larsson_2013, Sjolín_2015
	Competenze terapeutiche farmacologiche	Abelsson_2012, Aftyka_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	Aftyka_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^[27,31,35,36,41,42,46,47,49,51,60,62,64,71], 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^[27-29,31-33,80], o 60 crediti^[32,34,41,42].

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^[85], invece le non-technical skills sono quelle abilità

necessarie alla gestione delle crisi^[86]: abilità di comunicazione^[36], relazione^[41,47], gestione^[41] e leadership^[27]. 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^[28], vie aeree^[66], ACC^[39], 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^[28,39,54,56,62,63,74,80] così come già indicato in Italia dal D.Lgs. 502/1992^[87] integrato poi dal D.Lgs. 229/1999^[88].

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. 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. 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 SUNDRÖM 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".

I dilemmi etici per i professionisti sanitari durante le pandemie: una revisione della letteratura

Ethical dilemmas of healthcare workers during pandemics. Literature review

■ JULY COLACITO¹, MARIALUISA BUFFON²

¹ Infermiere clinico Residenza Anziani Città di Treviso – ISRAA –Treviso – Regione Veneto

² Dirigente Professioni Sanitarie – UOSD Sistemi Gestione Qualità - Azienda ULSS 2 Marca Trevigiana – Regione Veneto



RIASSUNTO

Introduzione: Nell'ultimo anno si è verificato un vivace dibattito a proposito delle questioni etiche insorte durante la pandemia da Sars-CoV-2. L'elevato numero di pazienti da assistere a fronte di risorse sanitarie scarse ha posto i professionisti sanitari di fronte a scelte difficili. Per tali ragioni è stata condotta una revisione della letteratura, con lo scopo di analizzare quali dilemmi etici possono insorgere in un periodo pandemico e quale ruolo abbiano gli infermieri nell'affrontarli.

Materiali e metodi: La ricerca di letteratura è stata condotta nelle banche dati Pubmed e CINAHL e siti specializzati che si occupano di questioni etiche. Sono stati reperiti 181 articoli, 91 articoli full-text sono stati sottoposti ad analisi e 31 articoli inclusi nella revisione in quanto coerenti con i quesiti di ricerca.

Risultati: Il dilemma etico più dibattuto in letteratura riguarda i criteri di triage per l'accesso alle terapie intensive e l'equa allocazione dei ventilatori. I dilemmi si manifestano per la necessità di integrare i criteri di appropriatezza clinica e di proporzionalità delle cure, che sono alla base del processo decisionale per l'accesso ai trattamenti intensivi. Ricorrere al criterio etico di proporzionalità richiede l'integrazione tra criteri oggettivi clinici e criteri non clinici, che comporta una valutazione di onerosità, in termini fisici, psicologici, emotivi, assistenziali per persona assistita e caregiver non facilmente praticabile. Alcuni autori propongono la creazione di un team multi professionale, composto anche da un infermiere, che sostenga le decisioni dei clinici.

Discussione e Conclusioni: La letteratura è concorde sulla necessità di avviare la riflessione pubblica e all'interno delle organizzazioni sanitarie sui temi della bioetica e supportare i professionisti nella pratica clinica. Il distress morale si affronta, infatti, parlandone in l'equipe, dove è possibile condividere la sofferenza morale legata alle scelte difficili.

Parole chiave: etica, pandemie, assistenza infermieristica



ABSTRACT

Introduction: During this year arised a heated debate about ethics questions during the Sars-Cov-2 pandemic. The high number of patients with lacking healthcare resources led healthcare professionals facing difficult choices. For these reasons was conducted a literature review, with the aim to analyze which ethical dilemmas arise in a pandemic period and what is the role of nurses in facing it.

Materials and methods: The literature was searched in the PubMed and CINAHL database and in specific websites about ethical questions. 181 articles were found and 91 articles analysed in full text. Of these, 31 articles were included in the review because of the research questions.

Results: In literature the most debated dilemma is about triage criteria to access intensive care and to allocate ventilators. Dilemmas arised because of the need to integrate clinical appropriateness and principles of proportionality of care, the base of the decision-making process to access intensive care. Using ethic criteria of proportionality require integration of clinical objective criteria and non-clinical criteria, with assessment of heaviness in physical, psychological, emotional and healthcare terms. Some authors recommend the creation of a multiprofessional team, that include nurses, to support the clinician's decision.

Discussion and conclusion: Literature agrees on the need to head toward public reflection but also from the healthcare organization about bioethical subject. Moreover, to support the healthcare professionals in clinical practice. Facing moral distress is possible only speaking with the team, in which is possible to share moral suffering tied to difficult choices.

Keywords: ethics, pandemics, nursing.

REVISIONE DELLA LETTERATURA

PERVENUTO IL 26/12/2020

ACCETTATO IL 15/03/2021

Corrispondenza per richieste:

Dott.ssa Marialuisa Buffon

marialuisa.buffon@aulss2.veneto.it

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi per il presente studio.

INTRODUZIONE

La pandemia da Sars-CoV-2 ha fatto venire alla luce un acceso dibattito sui dilemmi etici che insorgono durante un periodo pandemico. L'elevato numero di persone da curare e assistere durante una pandemia ha generato situazioni di scarsità di risorse e i professionisti sanitari si sono trovati di fronte a queste nuove problematiche cliniche ed etiche nella gestione quotidiana dei loro pazienti, rendendosi conto talvolta di non essere in condizione di attuare l'azione ritenuta eticamente appropriata a causa di risorse scarse. Tra i professionisti sanitari coinvolti emerge la figura dell'infermiere, che si trova a dover adempiere al suo impegno di assistere e curare la persona in condizioni nuove, impreviste e con scarsi mezzi per poterlo fare. A questo proposito il Codice Deontologico degli Infermieri^[1], che traccia il percorso dell'agire professionale, evidenzia quanto possa essere centrale la figura infermieristica nell'analisi, nell'approfondimento e nella discussione dei dilemmi etici (Articolo 5). Un dilemma etico è un problema che porta a decidere tra possibili alternative di azione, nessuna delle quali è accettabile o preferibile in senso assoluto ma tutte egualmente giustificate da validi principi etici. La complessità deriva dal conflitto situazionale in cui rispettare una delle alternative porterebbe a non seguire l'altra. L'infermiere viene portato a fare i conti prima di tutto con sé stesso e con la propria coscienza^[2]. Le decisioni che l'infermiere si trova a prendere sulle questioni di natura etica sono guidate dai principi etici, dalle norme del codice Deontologico ma sono influenzate anche dalla morale del senso comune del professionista^[3,4].

PROBLEMA

Sappiamo che le pandemie pongono i professionisti in situazione di forte stress, in quanto l'elevato numero di pazienti da assistere a fronte della scarsità di risorse sanitarie disponibili pone i professionisti sanitari di fronte a scelte difficili. Per tali ragioni è stata condotta una revisione della letteratura, partendo dai seguenti quesiti, secondo la metodologia PIO (**tabella I**): *quali sono i principali dilemmi etici che possono insorgere durante una pandemia? Quali sono le possibili strategie che i pro-*

fessionisti sanitari, in particolare gli infermieri, possono mettere in atto per affrontare tali dilemmi etici?

MATERIALI E METODI

La ricerca di letteratura è stata realizzata tra giugno e agosto 2020 consultando le banche dati di letteratura internazionale Medline (via PubMed) e CINAHL.

Le parole chiave utilizzate per la ricerca nelle banche dati e combinate con gli operatori booleani AND sono state le seguenti: ethics, pandemics, nursing.

Sono stati posti i seguenti limiti di ricerca:

- Pubblicazione negli ultimi dieci anni
- lingua inglese e italiana
- Inerenti alla specie umana

A completamento della revisione della letteratura internazionale dalle banche dati citate sono stati consultati siti specializzati in tematiche etiche. In particolare, per approfondire il dibattito bioetico in Italia sono stati consultati i siti della Società Italiana di Anestesia, Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva (SIAARTI) e del Comitato Nazionale di Bioetica.

RISULTATI

Sono stati reperiti 181 articoli e sottoposti a screening tramite lettura dell'abstract; 90 sono stati esclusi perché non risultavano aderenti ai quesiti della revisione. 91 articoli sono stati analizzati in full text e 60 esclusi, in quanto trattavano le tematiche non dal punto di vista dei professionisti sanitari, oppure riguardavano esclusivamente aspetti di gestione dell'emergenza da parte delle autorità sanitarie e marginalmente gli aspetti etici. Al termine del processo, sono stati inclusi nella revisione 31 articoli (**Figura 1**).

Nel condurre l'analisi e nell'organizzare i risultati ottenuti, si è considerato opportuno distinguere i problemi etici in cinque principali tematiche:

- criteri di triage per l'accesso alle terapie intensive e per l'equa allocazione dei ventilatori;
- l'equilibrio tra il dovere di cura e di assistenza e la necessità di salvaguardare la propria salute;

- criteri di priorità per l'accesso ai test di screening e alle vaccinazioni;
- rispetto della privacy della persona assistita;
- cambiamento nella comunicazione e interazione tra infermiere e persona assistita.

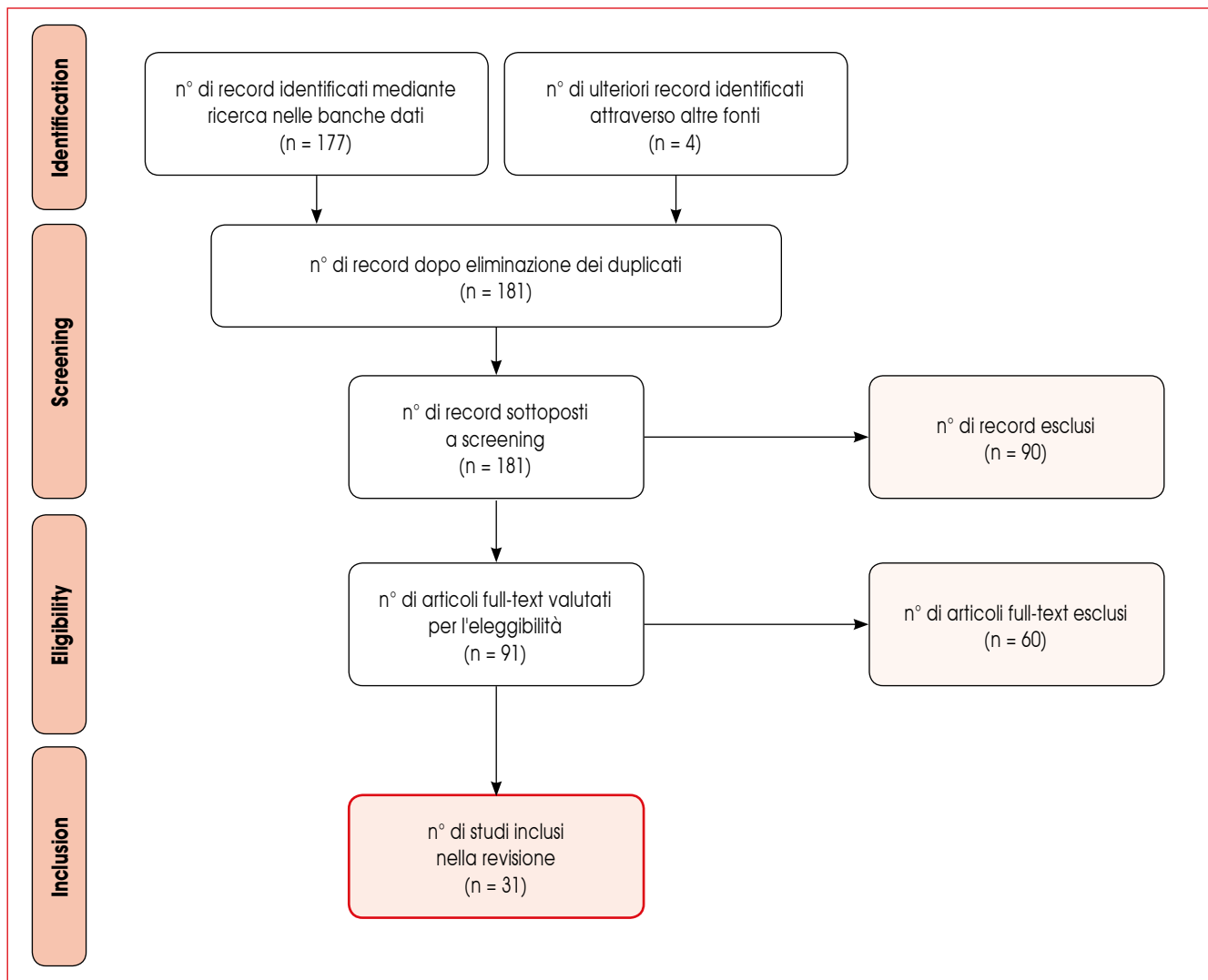
Criteria di triage per l'accesso alle terapie intensive e per l'equa allocazione dei ventilatori

Tra i numerosi ostacoli che si incontrano nel corso di una pandemia, il più riconosciuto e trattato in letteratura risulta essere quello relativo alla necessità di stabilire dei criteri di triage per l'accesso alle cure intensive. Secondo Piccinini et al. (2020)^[5] i principi di riferimento in condizioni di squilibrio tra necessità e risorse disponibili si esplicano attraverso l'integrazione dei criteri di appropriatezza clinica e di proporzionalità delle cure, che sono alla base del processo decisionale per l'accesso ai trattamenti intensivi. Secondo Wilkinson (2020)^[6] è necessario che i principi di giustizia distributiva e beneficio clinico si bilancino, consapevoli che nel momento in cui le risorse disponibili dovessero scarseggiare l'ago della bilancia, secondo il parere degli autori, dovrebbe prediligere l'ottenimento del maggior beneficio clinico. Questo può voler dire dare la priorità a quei pazienti che hanno maggiori chance di sopravvivere o che hanno bisogno di cure intensive per meno tempo, consentendo così una maggior disponibilità di posti letto per nuovi pazienti^[6]. Secondo Savulescu et al. (2020)^[7] è necessario anche valutare per quanto tempo saranno necessarie le cure e la qualità di vita della persona. Rispetto a quest'ultimo punto, gli autori dello studio sottolineano l'importanza di considerare la possibilità che questo faccia nascere delle discriminazioni nei confronti, ad esempio, delle persone con disabilità, in una situazione di triage, rispetto ad una persona non disabile. Il problema si pone soprattutto quando tanti pazienti presentano i medesimi criteri clinici, ovvero l'urgenza e delle chance di successo. Al fine di non basare la scelta sulla discrezionalità durante la pandemia da Sars-CoV-2 è stato proposto di integrare i criteri clinici con altri criteri non clinici, come ad esempio porre un limite di età per l'accesso alle terapie intensive. Questa posizione è sostenuta dalla SIAARTI che in un documento di marzo 2020 dichiara che "l'allocazione in un contesto di grave carenza (shortage) delle risorse sanitarie deve puntare a garantire i trattamenti di carattere intensivo ai pazienti con maggiori possibilità di successo terapeutico".

Tabella I: Quesito primario di ricerca secondo la metodologia PIO

P	Infermiere
I	Dilemmi etici in corso di pandemie
O	Strategie per affrontare i dilemmi etici

Figura 1. Diagramma di flusso che descrive il processo di screening degli articoli tratto da: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. J Clin Epidemiol. 2009 Oct; 62



tico: si tratta dunque di privilegiare la "maggiore speranza di vita"^[9]. Di diversa opinione il Comitato Nazionale di Bioetica che in un suo pronunciamento di aprile 2020 afferma "il criterio clinico come il più adeguato punto di riferimento, ritenendo ogni altro criterio di selezione, quale ad esempio l'età, il sesso, la condizione e il ruolo sociale, l'appartenenza etnica, la disabilità, la responsabilità rispetto a comportamenti che hanno indotto la patologia, i costi, eticamente inaccettabile"^[9] e che un'attenzione specifica deve essere dedicata alle persone più vulnerabili, che possono sentirsi a rischio di abbandono, in particolare le persone anziane. Ricorrere al criterio etico di proporzionalità, ovvero di integrazione tra criteri oggettivi clinici e criteri non clinici, che comportano una valutazione di onerosità, in termini fisici, psicologici, emotivi, assistenziali per persona assistita e caregiver non è facilmente praticabile. La letteratura evidenzia delle possibili strategie per affrontare questo dilemma etico, come ad esempio la crea-

zione di una commissione dedicata al triage. Borasio et al. (2020)^[10] sostengono che le decisioni relative al triage non debbano ricadere sul singolo ma su un team multidisciplinare, composto almeno da un medico internista, un infermiere e un medico palliativista. A questo proposito Bayer (2011)^[11] aggiunge che potrebbe essere inserito nel gruppo anche un bioeticista. Wicclair (2020)^[12] afferma che avere a disposizione un team dedicato al triage può alleviare la sofferenza morale di medici e infermieri legata alla presa di decisioni al letto del paziente; questo però non deve non valorizzare la relazione di cura e esautorare i professionisti da intervenire nelle decisioni e dare il proprio contributo^[13].

Anche la carenza di risorse materiali, quali i ventilatori, ha generato un dibattito su quali siano i migliori criteri da seguire. Bayer et al. (2011)^[11] affermano che dovrebbero essere rispettate, ove presenti, le volontà precedentemente espresse attraverso le disposizioni anticipate di trattamento o attraverso la pia-

nificazione condivisa delle cure in caso di pazienti già in trattamento per altre patologie. Per questo sarebbe necessario un confronto riguardo l'indicazione di non iniziare la ventilazione in gruppi di pazienti ad alto rischio. A livello di governance sanitaria, Spector-Bagdady et al. (2020)^[14] affermano che siano necessarie politiche esplicite per l'allocazione delle risorse, in cui le istituzioni identifichino un iter specifico per stabilire e comunicare i principi che stanno alla base delle scelte di allocazione, compresi i ventilatori. Truog et al. (2020)^[15] consigliano l'utilizzo della scala SOFA (*Sequential Organ Failure Assessment score*) per determinare la priorità per iniziare la ventilazione assistita o altri tipi di cure intensive. Di posizione diversa, Parsons e Johal (2020)^[16] che affermano l'importanza di non ricorrere all'utilizzo di scale e punteggi che possono essere fonte di discriminazione, ma valutare individualmente ogni singolo caso in base alla condizione clinica e alle possibilità di sopravvivenza.

L'equilibrio tra il dovere di cura e di assistenza e la necessità di salvaguardare la propria salute

In un'emergenza sanitaria come quella della pandemia Sars-CoV-2 correlata, contraddistinta dalla diffusione pandemica di un patogeno sconosciuto che crea infezioni diffuse e contagiose, si può assistere ad un conflitto tra il *duty to care*^[17] e la necessità di salvaguardare la propria salute e quella dei propri cari. I professionisti sanitari vivono questo conflitto interiore che, come Iserson (2018)^[18] afferma, nasce dalla paura di non possedere le conoscenze specifiche per affrontare una situazione di emergenza, dal timore di essere assegnati ad un contesto lavorativo nuovo, non conosciuto rispetto alla propria area di lavoro, dalla paura di essere contagiati a causa di un'insufficiente disponibilità di dispositivi di protezione e dalla preoccupazione legata alla possibilità di contagiare i propri cari. Walton, Murray e Christian (2020)^[19] sostengono che altre preoccupazioni siano riconducibili al lavorare costantemente dovendo rispettare protocolli o modalità che cambiano nel giro di poche ore o giorni, oppure il fatto di prendersi cura di pazienti molto malati che peggiorano rapidamente e ciò genera forte sofferenza. Se da un lato il dovere di curare e prendersi cura dei pazienti viene riconosciuto dai professionisti come un impegno etico-morale e professionale, dall'altro c'è la preoccupazione per la propria salute e quindi la necessità che l'organizzazione sanitaria garantisca adeguati dispositivi di protezione e supporto nella formazione per affrontare le nuove situazioni di emergenza. L'organizzazione sanitaria dovrebbe inoltre garantire accesso diretto a servizi di supporto psicologico e creare la possibilità di partecipare a gruppi di confronto tra pari. L'individuo invece può autonomamente attuare alcune strategie come: prendersi del tempo per se stesso, dedicandosi ad attività basilari come riposare e svagarsi^[19]. Dunham, Rieder, Humbyrd (2020)^[20] suggeriscono anche di valutare quali professionisti sanitari siano più a rischio per età, condizioni di salute o motivi personali in modo da pensare a un loro ricollocamento in un'area meno a rischio.

Criteri di priorità per l'accesso ai test di screening e alle vaccinazioni

Satkoske et al. (2019)^[17] espongono il concetto di *duty to steward*, ossia il dovere di amministrare al fine di ottenere una gestione e pianificazione delle risorse responsabile. È vero che obiettivi e priorità variano a seconda dell'emergenza che si affronta ed è per questo che le organizzazioni sanitarie hanno il compito di definire chi debba ricevere per primo un test di screening o un vaccino. Dalla letteratura emerge che la priorità può essere definita guardando al valore sociale che una

persona riveste a seconda del suo ruolo nella gestione dell'emergenza^[17]. Secondo Bennet e Carney (2010)^[21] i gruppi a cui dare priorità sono i lavoratori dei servizi essenziali per la persona, oppure le categorie di soggetti più vulnerabili. Rothstein (2010)^[22] espone tre motivi secondo i quali gli operatori sanitari dovrebbero avere la priorità: hanno valore sociale specifico specialmente in corso di pandemia, possono contribuire al beneficio della società in futuro e hanno contribuito ad esso in passato. Inoltre, assicurare i trattamenti ai professionisti sanitari può aumentare la possibilità che questi aiutino a curare il maggior numero di persone e risponde ai doveri delle organizzazioni di garantire che essi possano svolgere il loro lavoro in sicurezza. L'autore, d'altra parte, sottolinea anche il fatto che definire delle priorità a seconda del valore sociale porti inevitabilmente ad escludere altre categorie ritenute comunque essenziali in una situazione di emergenza pandemica, come ad esempio farmacisti, operatori del settore alimentare e corrieri^[22].

Rispetto della privacy della persona assistita

In letteratura si affronta la questione riguardante la privacy e la confidenzialità delle informazioni della persona assistita. Kramer et al (2020)^[23] affermano che già con la diffusione del virus HIV era sorta la necessità di riportare alle autorità competenti i casi e i risultati dei trattamenti a beneficio degli studi e della comunità. Anche con la nuova pandemia da Sars-CoV-2 è risultato necessario fin da subito riportare i casi positivi per favorire il controllo della diffusione del virus e di conseguenza è sorta il problema della privacy delle informazioni sanitarie, ad esempio rispetto al tracciamento dei contatti mediante applicazioni multimediali^[23]. Kramer et al (2020)^[23] affermano che la società odierna non dovrebbe riflettere più l'immagine di una medicina incentrata sul bene del singolo ma di una medicina che assegna la priorità assoluta alla salute della comunità e su questo principio basa le sue scelte. Di conseguenza, le scelte in tema di sanità in condizioni di pandemia necessitano della massima trasparenza nei confronti dell'opinione pubblica, comprese quelle relative alle politiche di protezione o meno della privacy dell'individuo a favore del bene collettivo.

Cambiamento nella comunicazione e interazione tra infermiere e paziente

Il nuovo contesto pandemico in cui gli infermieri si trovano ad operare costringe a reinventare nuovi modi di approcciarsi alla persona assistita e alla sua famiglia. Morley et al. (2020)^[24] affermano che molte persone si trovano a morire da sole in isolamento, lontano dai loro cari e che spesso le ultime parole

che precedono la morte vengono dette per telefono o dietro tute e camici di plastica e mascherine; l'infermiere può rendere più umani questi momenti difficili attraverso soluzioni alternative^[24]. Bambi et al (2020)^[25] ad esempio descrivono la difficoltà di comunicare con i pazienti dovendo indossare dispositivi di protezione che coprono e rendono ogni professionista uguale all'altro e sostengono che utilizzare carta e penna per comunicare o scrivere il proprio nome e la propria ruolo sul camice renda possibile per la persona aver chiaro chi le è accanto e diminuisca il livello di disorientamento e ansia che può provare. Un altro modo suggerito affinché i pazienti percepiscano meno la solitudine è quello di valorizzare e incentivare l'uso dei cellulari o altri dispositivi elettronici perché mantengano i contatti con i loro cari, oppure dar loro la possibilità di vedere la televisione o sentire la radio per mitigare il loro senso di isolamento dal resto del mondo, migliorare il loro umore e tenerli aggiornati su ciò che accade fuori dall'ospedale^[25].

DISCUSSIONE

Dall'analisi della letteratura emerge che le organizzazioni politiche e sanitarie arrivano sempre impreparate o non sufficientemente attrezzate per gestire il momento di crisi o emergenze pandemiche^[26]. È naturale che solo riconoscendo l'inadeguatezza degli attuali piani di sanità pubblica ci si possa adoperare per migliorare e adempiere al *duty to plan*, affinché sia possibile per i professionisti rispondere al *duty to care*, senza incorrere nel rischio di distress morale che influirebbe negativamente sulla loro salute mentale e sul loro operato^[17]. Nonostante gli sforzi che si stanno facendo a livello internazionale, per collaborare, coordinare e condividere le lezioni apprese dalle emergenze sanitarie, esiste un divario etico che mostra un distacco tra la bioetica e la pratica clinica^[27]. Alcuni autori sostengono che si necessario potenziare la riflessione pubblica sui temi dell'etica e della bioetica nonché supportare i professionisti sanitari nella quotidiana pratica clinica^[28]. Il distress morale si affronta infatti parlando dentro l'equipe di cura, dove è possibile condividere con i propri colleghi e nel team multi professionale la sofferenza morale delle scelte etiche. Dall'altro lato una strategia condivisa dalla maggioranza dei contributi in letteratura per quanto riguarda le strategie per affrontare i dilemmi etici è creare una commissione dedicata al triage per l'accesso alle cure intensive in grado di valutare da più punti di vista come bilanciare i principi etici in gioco^[11,15]. Morley et al. (2020)^[24] sostengono a questo proposito quanto sia importante che all'interno della commissione multiprofessionale sia inserita la figura dell'infermiere, in modo che egli possa apportare il suo contri-

buto per le decisioni che riguardano la cura e l'assistenza ai pazienti, sia per far valere i diritti di lavorare in condizioni sicure e che permettano di erogare un'assistenza di qualità. Risulta necessario rafforzare il ragionamento e la competenza etica nell'esercizio della professione infermieristica, in modo da avere un ruolo sempre più centrale nella creazione di indicazioni per la pratica clinica^[29], così come indicato nel documento della Federazione Nazionale degli Ordini delle Professioni Infermieristiche (FNOPI) "COVID-19: Manifesto deontologico degli infermieri per i cittadini"^[30]. È necessario che l'infermiere prenda parte al dibattito rispetto ai criteri di allocazione appropriata delle risorse in quanto è il professionista che dispone delle competenze e degli strumenti per raccogliere la storia del paziente, estrapolare "informazioni aggiuntive" dai racconti del vissuto di malattia del paziente, valorizzare le narrazioni dei pazienti al fine di dare un contributo ad una valutazione della proporzionalità delle cure in relazione alla storia della persona assistita.

CONCLUSIONE

La letteratura si trova concorde nella necessità di intervenire per affrontare i dilemmi etici che si sono generati durante la pandemia da Sars-CoV-2 e in futuro tornato alla normalità riflettere sui risvolti che una situazione di emergenza e scarse risorse disponibili possono aver causato nella pratica clinica dei professionisti sanitari. La situazione pandemica sta continuando ad alimentare il dibattito etico; è necessario che si continui in questo percorso, facendo tesoro dei traguardi raggiunti. Dal punto di vista infermieristico, è fondamentale valorizzare la relazione con la persona assistita in questo tempo eccezionale della cura e mantenere la relazione con l'assistito nel tempo ordinario della cura che seguirà a questa pandemia. Attraverso un intervento assistenziale basato su specifiche competenze comunicative e relazionali sarà possibile favorire la partecipazione dell'assistito al percorso di cura e, da parte dell'infermiere, fornire un contributo specifico nelle scelte delle organizzazioni rispetto all'allocazione delle risorse.

BIBLIOGRAFIA

- MANGIACAVALLI B, PULIMENO A.M, MAZZOLENI B, CICOLINI G, CICA C ET AL; *Codice deontologico delle professioni infermieristiche*, 2019
- LUSIGNANI M, MANGIACAVALLI B, CASATI M; - *Infermieristica generale e organizzazione della professione* - Deontologia infermieristica - legislazione professionale - competenze specialistiche; Elsevier-Masson; 2001
- MAFFETTONE E S, VECA (Eds); *Filosofia, Politica e Società*. Roma: I Centauri; 1995
- BEAUCHAMP T.L, CHILDRESS J.F; *Principi di etica biomedica-Le lettere*; 1999
- PICCINNI M, APRILE A, BENCIOLETTI P, BUSATTA L, CADAMURO E, MALACARNE P, MARIN F, ORSI L, PALERMO FABRIS E, PISU A, PROVOLO D, SCALERA A, TOMASI M, ZAMPERETTI N, RODRIGUEZ D. *Considerazioni etiche, deontologiche e giuridiche sul Documento SIAARTI "Raccomandazioni di etica clinica per l'ammissione a trattamenti intensivi e per la loro sospensione, in condizioni eccezionali di squilibrio tra necessità e risorse disponibili"* [Ethical, deontologic and legal considerations about SIAARTI Document "Clinical ethics recommendations for the allocation of intensive care treatments, in exceptional, resource-limited circumstances".]. *Recenti Prog Med*. 2020;111(4):212-222. Italian. doi: 10.1701/3347.33184.
- WILKINSON D. *ICU triage in an impending crisis: uncertainty, pre-emption and preparation*. *J Med Ethics*. 2020;46(5):287-288. doi: 10.1136/medethics-2020-106226.
- SAVULESCU J, PERSSON I, WILKINSON D. *Utilitarianism and the pandemic*. *Bioethics*. 2020;34(6):620-632. doi: 10.1111/bioe.12771.
- RICCIONI L, BERTOLINI G, GIANNINI A, VEGANO M, GRISTINA G. ET AL, *Raccomandazioni di etica clinica per l'ammissione a trattamenti intensivi e per la loro sospensione, in condizioni eccezionali di squilibrio tra necessità e risorse disponibili*, disponibile su: <http://www.siaarti.it/default.aspx> (ultimo accesso 26/08/2020)
- CANESTRARI S, CASONATO C, DA RE A, D'AVACK L, MORRESI A. ET AL; *Covid-19: la decisione clinica in condizioni di carenza di risorse e il criterio del "triage in emergenza pandemica"*, disponibile su: <http://bioetica.governo.it/italiano/> (ultimo accesso 19/08/2020)
- BORASIO GD, GAMONDI C, OBRIST M, JOX R, *For The Covid-Task Force Of Palliative Ch. COVID-19: decision making and palliative care*. *Swiss Med Wkly*. 2020 Mar 24;150:w20233. doi: 10.4414/smw.2020.20233.
- BAYER R, BERNHEIM R, CRAWLEY L. M, DANIELS N, GOODMAN K. ET AL; *Ethical Considerations for Decision Making Regarding Allocation of Mechanical Ventilators during a Severe Influenza Pandemic or Other Public Health Emergency*, disponibile su: <https://www.cdc.gov/> (ultimo accesso 31/08/2020)
- WICCLAIR M. *Allocating Ventilators During the COVID-19 Pandemic and Conscientious Objection*. *Am J Bioeth*. 2020;20(7):204-207. doi: 10.1080/15265161.2020.1777347.
- VINCENT JL, CRETEUR J. *Ethical aspects of the COVID-19 crisis: How to deal with an overwhelming shortage of acute beds*. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2020;9(3):248-252. doi: 10.1177/2048872620922788.
- SPECTOR-BAGDADY K, LAVENTHAL N, APPLEWHITE M, FIRN JI, HOGIKYAN ND, JAGSI R, MARKS A, MCLEOD-SORDJAN R, PARKER LS, SMITH LB, VERCLER CJ, SHUMAN AG. *Flattening the Rationing Curve: The Need for Explicit Guidelines for Implicit Rationing during the COVID-19 Pandemic*. *Am J Bioeth*. 2020;20(7):77-80. doi: 10.1080/15265161.2020.1779409.
- TRUOG RD, MITCHELL C, DALEY GQ. *The Toughest Triage - Allocating Ventilators in a Pandemic*. *N Engl J Med*. 2020 May 21;382(21):1973-1975. doi: 10.1056/NEJMp2005689.
- PARSONS JA, JOHAL HK. *Best interests versus resource allocation: could COVID-19 cloud decision-making for the cognitively impaired?* *J Med Ethics*. 2020;46(7):447-450. doi: 10.1136/medethics-2020-106323.
- SATKOSKE VB, KAPPEL DA, DEVITA MA. *Disaster Ethics: Shifting Priorities in an Unstable and Dangerous Environment*. *Crit Care Clin*. 2019;35(4):717-725. doi: 10.1016/j.ccc.2019.06.006.
- ISERSON KV. *Must I Respond if My Health is at Risk?* *J Emerg Med*. 2018;55(2):288-293. doi: 10.1016/j.jemermed.2018.04.021.
- WALTON M, MURRAY E, CHRISTIAN MD. *Mental health care for medical staff and affiliated healthcare workers during the COVID-19 pandemic*. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2020;9(3):241-247. doi: 10.1177/2048872620922795.
- DUNHAM AM, RIEDER TN, HUMBYRD CJ. *A Bioethical Perspective for Navigating Moral Dilemmas Amidst the COVID-19 Pandemic*. *J Am Acad Orthop Surg*. 2020 Jun 1;28(11):471-476. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-00371.
- BENNETT B, CARNEY T. *Law, ethics and pandemic preparedness: the importance of cross-jurisdictional and cross-cultural perspectives*. *Aust N Z J Public Health*. 2010;34(2):106-12. doi: 10.1111/j.1753-6405.2010.00492.x.
- ROTHSTEIN MA. *Currents in contemporary ethics. Should health care providers get treatment priority in an influenza pandemic?* *J Law Med Ethics*. 2010;38(2):412-9. doi: 10.1111/j.1748-720X.2010.00499.x.
- KRAMER JB, BROWN DE, KOPAR PK. *Ethics in the Time of Coronavirus: Recommendations in the COVID-19 Pandemic*. *J Am Coll Surg*. 2020;230(6):1114-1118. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2020.04.004.
- MORLEY G, GRADY C, MCCARTHY J, ULRICH CM. *Covid-19: Ethical Challenges for Nurses*. *Hastings Cent Rep*. 2020;50(3):35-39. doi: 10.1002/hast.1110.
- BAMBI S, IOZZO P, RASERO L, LUCCHINI A. *COVID-19 in Critical Care Units: Rethinking the Humanization of Nursing Care*. *Dimens Crit Care Nurs*. 2020;39(5):239-241. doi: 10.1097/DCC.0000000000000438.
- SMITH MJ, SILVA DS. *Ethics for pandemics*

- beyond influenza: Ebola, drug-resistant tuberculosis, and anticipating future ethical challenges in pandemic preparedness and response. *Monash Bioeth Rev.* 2015;33(2-3):130-47. doi: 10.1007/s40592-015-0038-7.
27. KHOO EJ, LANTOS JD. Lessons learned from the COVID-19 pandemic. *Acta Paedi-*
- atr. 2020;109(7):1323-1325. doi: 10.1111/apa.15307.
28. NICOLI F, GASPARETTO A. Italy in a Time of Emergency and Scarce Resources: The Need for Embedding Ethical Reflection in Social and Clinical Settings. *J Clin Ethics.* 2020;31(1):92-94.
29. TURALE S, MEECHAMNAN C, KUNAVIKTIKUL W. Challenging times: ethics, nursing and the COVID-19 pandemic. *Int Nurs Rev.* 2020;67(2):164-167. doi: 10.1111/inr.12598.
30. BATTARINO G, FILIPPINI A. *Manifesto deontologico per l'emergenza COVID-19*, disponibile su: <https://www.fnopi.it/aree-tematiche/manifesto-deontologico-covid-19/> ultimo accesso (02/09/2020).



Per informazioni contattare la segreteria Aniarti:

aniarti@aniarti.it

340.4045367

Dispositivi di ventilazione non invasiva nell'emergenza-urgenza pre-ospedaliera

Pre-Hospital non-invasive ventilation devices

■ MAURIZIO BERETTA¹, MASSIMO GUASCONI², ALBERTO VENEZIANI³, LUCIANA BRANCHINI⁴, ENRICO LUCENTI⁵

¹ Infermiere, Tutor Didattico. Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Corso di Studio in Infermieristica, sede formativa di Piacenza. Tutor didattico

² Infermiere, Tutor Didattico. Azienda USL Piacenza, Servizio Pronto Soccorso Ortopedico. Università di Parma, Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Corso di Studio in Infermieristica, sede formativa di Piacenza.

³ Infermiere. Azienda USL di Piacenza, Dipartimento Cure Primarie, UO Territoriale Vaccinazioni.

⁴ Infermiere. Azienda USL di Piacenza, U.O. Pneumologia.

⁵ Infermiere, UOC Emergenza Territoriale 118 e CTIU, Azienda USL di Piacenza. Università di Parma, Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Sede Didattica Azienda USL di Piacenza, Direttore del Comitato Scientifico di SIIET (Società Italiana Infermieri Emergenza Territoriale).



RIASSUNTO

Introduzione: La ventilazione non invasiva (NIV) risulta essere una procedura molto utilizzata in emergenza-urgenza territoriale; della corretta applicazione l'infermiere ne è responsabile. L'obiettivo di questo studio è indagare quali siano i dispositivi maggiormente utilizzati.

Materiali e Metodi: È stata condotta una ricerca in letteratura attraverso la metodologia del Rapid Evidence Assessment (REA). I database consultati tra Giugno ed Ottobre 2020 sono stati PubMed e Scopus. I risultati sono stati riportati seguendo le linee guida PRISMA.

Risultati: 9 sono gli articoli selezionati ed analizzati in questo studio. È emerso che la modalità di ventilazione non invasiva più conforme ed efficace nel setting pre-ospedaliero è la CPAP e il tempo di trasporto minimo necessario è di 20min affinché la terapia sia efficace. Altri dati significativi riguardano l'efficacia di tale terapia prevalentemente sull'edema polmonare acuto e sulla riacutizzazione di BPCO.

Discussione: Una parte significativa della popolazione che presenta disturbi respiratori ha le caratteristiche per la somministrazione della CPAP la quale risulta essere risolutiva se somministrata precocemente.

Conclusione: Sulla base di questa ricerca si può affermare che ad oggi la CPAP rappresenta la miglior modalità di ventilazione in ambulanza in quanto ha evidenziato miglioramenti sui parametri vitali (saturazione, frequenza respiratoria), sul tasso di intubazione e mortalità, sulla durata della degenza e sulla compliance del paziente. Con l'applicazione precoce della CPAP, c'è una riduzione del 10% del tasso di intubazione e del 3% del tasso di mortalità rispetto alla somministrazione della sola terapia medica.

Parole chiave: Emergenza Territoriale – ventilazione non invasiva - CPAP



ABSTRACT

Introduction: Non-Invasive Ventilation (NIV) is frequently used in the territorial emergency-urgency setting, in which the nurse has a fundamental role. The aim of the review was to investigate, through a systematic review, which are the devices used for NIV in territorial emergency.

Materials and Methods: A literature review was conducted using the Rapid Evidence Assessment (REA) methodology. The databases consulted were PubMed and Scopus in the period between June and October 2020. The results were reported following the PRISMA guidelines.

Results: Nine articles were selected and assessed. Continued Positive Airway Pressure (CPAP) emerges that the most compliant and effective NIV mode in pre-hospital setting. The minimum transport time required is 20min for the therapy to be effective. Further findings emerge regarding effectiveness of this therapy mainly on acute pulmonary edema and on Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) exacerbation.

Discussion: A significant part of the population presenting respiratory disorders has the characteristics for CPAP administration and it turns out to be decisive if administered early.

Conclusion: CPAP represents the best mode of ventilation in ambulance because showed clear improvements in vital parameters (saturation, respiratory rate), on the rate of patient intubation and mortality, on the length of hospitalization and on the patient compliance. With the application of early CPAP, there is a 10% reduction in the intubation rate and a 3% reduction in the mortality rate compared to administration of medical therapy alone.

Keywords : Prehospital Emergency Care - Non-Invasive Ventilation - CPAP

REVISIONE DELLA LETTERATURA

 PERVENUTO IL 20/11/2020
 ACCETTATO IL 05/03/2021

Corrispondenza per richieste:

 Dott. Enrico Lucenti
enicolucenti@gmail.com

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto d'interesse.

INTRODUZIONE

La ventilazione non invasiva (NIV) risulta essere una procedura vitale in alcune tipologie di distress respiratorio; il paziente al quale è stata applicata mostrati evidenti miglioramenti che non si avrebbero nel caso della sola terapia medica^[1]. L'infermiere di emergenza-urgenza territoriale si trova a gestire la ventilazione non invasiva in ambulanza ed è responsabile della corretta somministrazione e del monitoraggio di tale terapia.

Il concetto di ventilazione meccanica non invasiva (NIV) si riferisce alla capacità di fornire un supporto ventilatorio attraverso le vie aeree superiori del paziente, utilizzando maschere o altri devices, senza dover utilizzare dispositivi invasivi, sfruttando il concetto di pressione positiva^[2].

Tale concetto è stato introdotto alla fine degli anni '60, inizialmente applicato all'ipoventilazione notturna. Il risultato fu talmente positivo che questa metodica venne largamente accettata come metodo terapeutico standard di ventilazione meccanica nei pazienti con insufficienza respiratoria^[3].

Il paziente sottoposto a NIV necessita di monitoraggio emodinamico continuo in quanto questa procedura non è priva di complicanze e per questo motivo l'infermiere che somministra la NIV deve essere adeguatamente formato. Esso deve monitorare e rivalutare il quadro clinico del paziente, con particolare attenzione ai parametri vitali (ossia frequenza cardiaca, frequenza respiratoria, saturazione O₂, pressione arteriosa) e ai segni e sintomi correlati al sistema respiratorio, quali movimenti della gabbia toracica, utilizzo della muscolatura accessoria, colore della cute sia periferica che centrale^[4,5]. Ad oggi, esistono due tipologie diverse di NIV che hanno elementi in comune ma presentano anche differenze ben definite: C-PAP e BILEVEL/BPAP. La prima tipologia che viene indicata con l'acronimo C-PAP, significa "Continuous Positive Airways Pressure", rappresenta la metodica più elementare e consiste nell'applicazione di una pressione positiva continua nei polmoni senza l'ausilio di un ventilatore^[6]. Mentre la seconda tipologia viene indicata con l'acronimo B-PAP in quanto significa "Biphasic Positive Airway Pressure". Quest'ultima è caratterizzata dall'applicazione bifasica (cioè su due differenti livelli) della pressione positiva continua delle vie aeree. Necessità di un ventilatore pressometrico per poter controllare la pressione in fase inspiratoria (IPAP, Inspiratory Positive Airway Pressure) e quella in fase espiratoria (EPAP, Espiratory Positive

Airway Pressure)^[6]. La ventilazione non invasiva, sfruttando il concetto di pressione positiva, mantiene costantemente aperte le vie respiratorie superiori, previene il collasso alveolare e di conseguenza c'è un interessamento maggiore di alveoli, riducendo così la sensazione di dispnea; cosicché il paziente possa passare da un respiro rapido e superficiale ad uno più lento e più profondo^[6].

Nonostante la scarsità di articoli specifici nell'ambito pre-ospedaliero, durante l'emergenza COVID-19 la ventilazione non invasiva è stata utilizzata frequentemente in emergenza-urgenza territoriale, sia nei servizi primari che secondari, parlando nella quasi totalità dei casi di ventilazione non invasiva con sistema Boussignac, ossia CPAP^[7].

Il quesito che sottende questa revisione è il seguente: nell'assessment del paziente soccorso in ambito extra ospedaliero, all'interno del sistema di emergenza-urgenza, quali sono i dispositivi maggiormente performanti per la ventilazione non invasiva?

L'obiettivo pertanto è di valutare la letteratura inerente alla ventilazione non invasiva ovvero NIV in ambito pre-ospedaliero.

MATERIALI E METODI

La metodologia scelta per sviluppare questo studio è la REA, ovvero Rapid Evidence Assessment^[8]. Il team di ricerca è costituito da due ricercatori che sviluppano lo studio parallelamente. I risultati della ricerca verranno letti in modo indipendente dai due ricercatori e analizzati in base ai criteri di inclusione. Al fine di poter ottimizzare la strategia di ricerca

nelle banche dati scelte, si rende necessario basarsi sulla metodologia PIO^[9] (**tabella 1**).

Le Keywords derivanti dalla formulazione del quesito di ricerca mediante metodo PIO sono riportate qui di seguito:

- prehospital, emergency care, setting, context;
- non-invasive ventilation, positive pressure ventilation, NIV, non-invasive pressure support ventilation, CPAP.

I database presi in considerazione sono stati PubMed e Scopus. La consultazione è avvenuta il 25 agosto 2020 ed ha preso in considerazione gli studi in un arco temporale di 10 anni (dal 24 agosto 2010 al 24 agosto 2020).

Nella tabella "Search Strategy" (**tabella 2**) si riportano le stringhe utilizzate all'interno dei database.

I criteri di inclusione e di esclusione applicati sono i seguenti:

Criteri di inclusione:

- articoli appartenenti alla letteratura primaria;
- articoli full-text;
- raccolta del dato nel setting pre-ospedaliero del sistema di emergenza-urgenza territoriale;
- rilevazione del dato in oggetto da parte di personale infermieristico, medico e tecnico del sistema di emergenza-urgenza territoriale;
- paziente adulto (età ≥ 18 anni).

Tabella 1. Strategia di ricerca mediante metodo PIO

P	Population	Paziente soccorso in ambito extra-ospedaliero che necessita di NIV
I	Intervention	Ventilazione non invasiva
O	Outcome	Applicazione in sicurezza dei dispositivi per la NIV con efficacia per la ventilazione del paziente

Tabella 2. Search Strategy

Banche dati	Stringa di ricerca	limiti
Pubmed	((("prehospital emergency care"[all fields] OR ("prehospital settings"[all fields] OR "prehospital setting"[all fields]) OR "prehospital context"[all fields]) OR "prehospital"[all fields]) AND ("non invasive ventilation" or "NIV" or "non-invasive pressure support ventilation" OR "CPAP" or "positive pressure ventilation")	full text, in the last 10 years,
scopus	((("prehospital" or "prehospital treatment" or "prehospital setting" or "prehospital emergency care") AND ("non invasive ventilation" or "CPAP"))	10 years

Criteri di esclusione:

- letteratura grigia;
- revisioni sistematiche / meta-analisi;
- studi qualitativi;
- riferimenti a setting pre-ospedalieri non facenti parte del sistema di emergenza-urgenza;
- setting intra-ospedalieri;
- pazienti pediatrici (età < 18aa).

cludono dicendo che non hanno reperito un numero idoneo di casi per arrivare ad una conclusione sull'efficacia della NIV nel pre-ospedaliero^[11,12];

- perché trattasi di una revisione di letteratura^[5,13-23];
- NIV somministrata esclusivamente nel setting intra-ospedaliero; gli autori affermano di avere informazioni limitate circa i trattamenti e la somministrazione di NIV nel setting pre-ospedaliero^[24];
- non esiste una popolazione umana di riferimento ma lo studio è condotto su un manichino termico o modello costruito ad-hoc^[25];
- NIV somministrata esclusivamente nel setting inter-ospedaliero tramite aereomedicale/eli-ambulanza, quindi considerata una continuazione terapeutica^[17].

Dagli studi analizzati in full-text inclusi nel processo di revisione si presentano i risultati focalizzando le tematiche di analisi funzionali

agli obiettivi della REA in oggetto (**tabella 3**):

- PAESE DELLO STUDIO
- DISEGNO DELLO STUDIO
- POPOLAZIONE
- OBIETTIVO DELLO STUDIO
- DEVICE UTILIZZATO
- EQUIPE
- RISULTATI DELLO STUDIO
- CONCLUSIONI DELLO STUDIO

RISULTATI

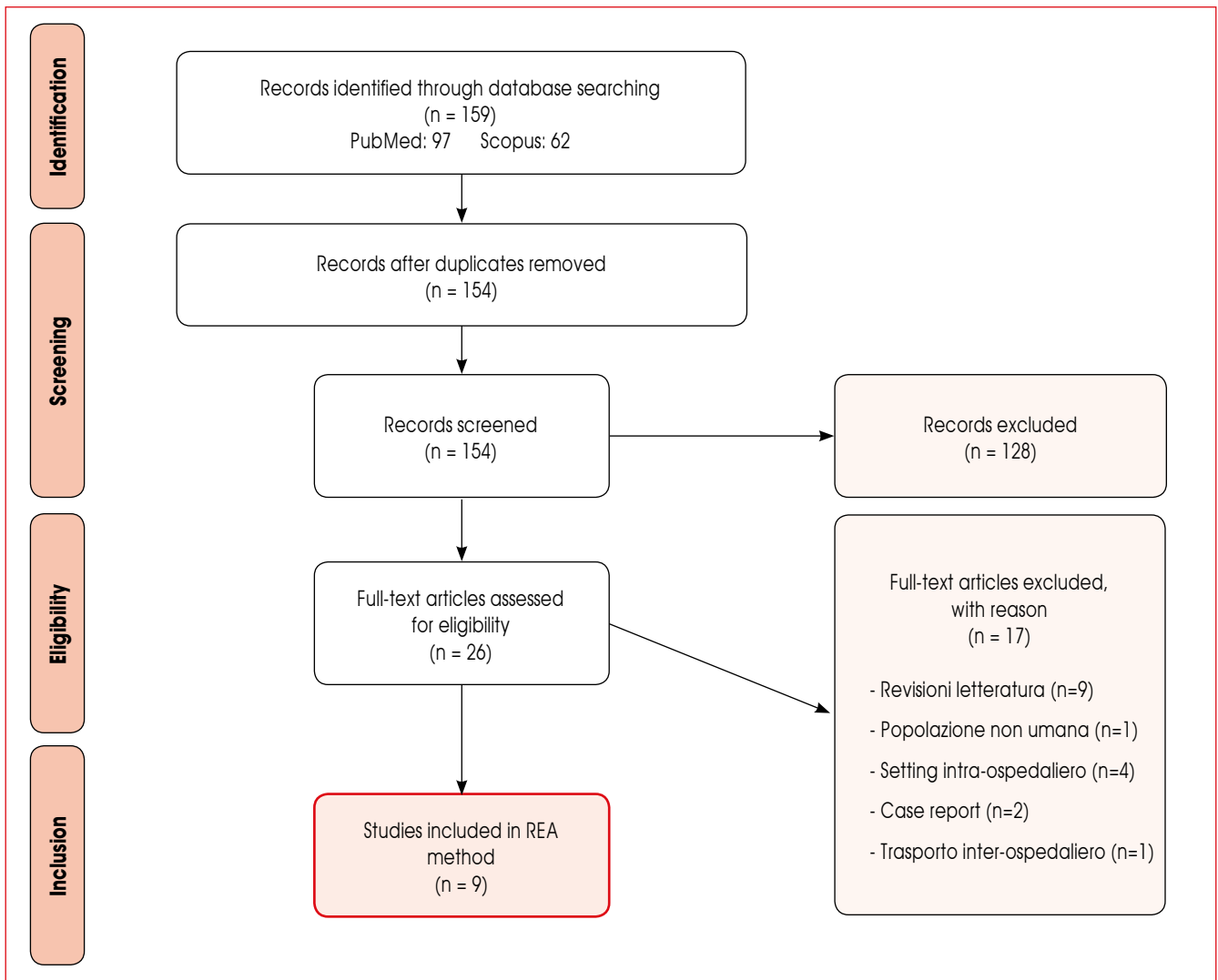
I risultati della ricerca sono stati estrapolati mediante il metodo PRISMA^[10]. Gli articoli trovati sono stati 159 (PubMed=97 e scopus=62). Dopo l'eliminazione dei duplicati (n=5) gli articoli rimasti sono stati 154 e quindi sottoposti a screening. Gli studi rimanenti il cui full text è stato analizzato sono stati 26 (**figura 1**). Tra questi, gli articoli eliminati (n=17) con le rispettive motivazioni sono i seguenti:

- trattasi di "case report" con associata revisione di letteratura, inoltre gli autori con-

Gli articoli analizzati sono, nella quasi totalità dei casi, stati condotti in Europa, mentre due studi sono stati effettuati in America (Canada e California).

Gli obiettivi degli studi erano: valutare l'efficacia della somministrazione della CPAP nel setting pre-ospedaliero confrontata con la somministrazione della sola terapia medica^[1,26]; valutare l'efficacia della CPAP del setting pre-ospedaliero in ambito urbano secondo i criteri di mortalità, durata del ricovero e tasso di intubazione^[27]; valutare l'effi-

Figura 1. Diagramma di flusso che descrive il processo di screening degli articoli tratto da: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. J Clin Epidemiol. 2009 Oct; 62



cacia della CPAP in setting pre-ospedaliero confrontandola con la sola terapia medica su due gruppi di patologie differenti: EPA e BPCO riacutizzata^[28]; valutare l'efficacia della CPAP in ambulanza in setting pre-ospedaliero durante un trasporto con durata limitata ed inferiore a 60min^[29-32]; valutare l'efficacia della CPAP rispetto alla sola somministrazione di O₂ con maschera venturi^[33].

5 degli articoli selezionati sono studi retrospettivi, ossia studi longitudinali che analizzano dati del passato, mentre i rimanenti 4 sono studi prospettici, ossia studi longitudinali nel quale si raccolgono dati dal momento corrente, per poi seguirne l'evoluzione nel tempo^[27,32,33].

In tutti gli studi la popolazione faceva riferimento a pazienti soccorsi in ambito pre-ospedaliero, con un primo iniziale assessment e un successivo trattamento che si è sempre concluso con il trasportato in ospedale.

La somministrazione della CPAP, essendo una manovra avanzata, viene eseguita in tutti gli studi da sanitari, in quattro studi viene somministrata dal "team MICU" (mobile intensive care unit) con medico e infermiere specializzati a bordo^[1,28,30,33], in uno solo studio viene somministrata dal medico^[29], nei restanti quattro studi, viene somministrata da infermieri adeguatamente formati.

Prima di eseguire la manovra, deve essere effettuato un preciso e scrupoloso accertamento in cui vengono raccolti tutti i parametri vitali e valutati segni e sintomi del paziente. In tutti gli studi presi in esame vengono specificate tali caratteristiche, saturazione e frequenza respiratoria, mentre solo in due studi vengono presi in esame i valori emogas-analitici una volta arrivato in ospedale^[31,33].

In tutti gli studi esaminati l'interfaccia utilizzata è la maschera facciale in quanto sembra essere il dispositivo più adatto e maggiormente tollerato dal paziente in ambito extra-ospedaliero. In 7 studi su 9 viene utilizzato il sistema Boussignac in cui è possibile regolare la pressione erogata (per la presenza della valvola PEEP) attraverso la fonte di ossigeno e monitorarne il valore tramite un manometro. Il range di pressione può variare da un minimo di 5cm H₂O ad un massimo di 15 cm H₂O. In solo uno studio, viene utilizzato il sistema Pulmodyne O₂- RESQ System (CPAP), che fornisce il 30% di FiO₂ e una pressione che varia da 5 a 15 cm H₂O^[27]. Mentre nello studio rimanente, viene utilizzata la modalità CPAP alternata alla modalità BiLEVEL^[29].

I risultati che emergono dagli studi analizzati sono molteplici. La modalità prevalentemente e quasi esclusivamente utilizzata in ambito pre-ospedaliero è la CPAP in quanto rappresenta il sistema più leggero e di rapida applicazione poiché non necessita di ventilatori o macchine con collegamento principale o tubi pesanti, mantenendo comunque un

risultato ottimale sul quadro clinico del paziente^[27,29,31]. La modalità di ventilazione BiLEVEL in ambito pre-ospedaliero è sconsigliata in quanto non ha mostrato chiari risultati sul quadro clinico del paziente ove il tempo di trasporto è breve^[29].

Una patologia frequente in cui la CPAP ha mostrato evidenti miglioramenti del quadro clinico del paziente è l'EPA (edema polmonare acuto) mentre per altre patologie, i risultati non sono così evidenti^[28]. Il tempo di trasporto in ospedale è proporzionale all'efficacia del sistema prima mostrato, e il tempo minimo di trasporto affinché sia efficace è 20 min^[1,31,32]. La somministrazione di CPAP precoce porta ad un miglioramento dei parametri vitali, con un aumento del 4% della saturazione e una riduzione del 3% della frequenza cardiaca, e della meccanica respiratoria anche se si tratta di un trasporto breve^[1,28,29] e dei valori emoganalitici rispetto alla sola terapia medica^[31,33]. Il tasso di intubazione (riduzione del 10%) e di mortalità (riduzione 3%) sono diminuiti radicalmente con la ventilazione precoce^[26,30-33]. La modalità di ventilazione quasi esclusivamente utilizzato in ambulanza è la CPAP con sistema Boussignac. La pressione maggiormente tollerata è 10 cm H₂O^[33]. Ventilare un paziente è una manovra complessa che può comportare l'insorgenza di complicanze quindi il sanitario responsabile deve essere adeguatamente formato^[33].

DISCUSSIONE

Dagli studi analizzati si può affermare che la somministrazione precoce di tale terapia può dare grossi miglioramenti su tutti i criteri presi in considerazione dagli studi stessi, ossia quadro clinico, tasso di intubazione e tasso di mortalità. Lo studio di Ducros nel 2011 mette in evidenza la riduzione in percentuale dei pazienti intubati (dal 14% al 7%) e dei deceduti (dal 7% al 3%) grazie alla somministrazione della CPAP prima dell'arrivo in ospedale^[33].

La CPAP con il suo semplice utilizzo di dispositivi facilmente trasportabili è diventata un'opzione realistica e praticabile per i servizi sanitari extra-ospedalieri.

Un altro dato significativo emerso da questa revisione è che l'efficacia del sistema NIV è proporzionale alla durata del trasporto e della conseguente applicazione: il tempo minimo si attesta ai 20 minuti^[1,31,32].

Nell'ambito dell'emergenza-urgenza territoriale si parla, nella quasi totalità dei casi, di ventilazione non invasiva con sistema Boussignac. Solo uno studio prende in esame anche la modalità BiLEVEL concludendo però che servono studi più ampi per valutare l'efficacia di quest'ultima modalità di ventilazione^[29]. Ne consegue che la migliore modalità per l'ambito extra-ospedaliero sia la CPAP prevalentemente con maschera facciale, in quanto rappresenta il sistema più leggero e

di rapida applicazione poiché non necessita di ventilatori o macchine con collegamento principale o tubi pesanti, mantenendo comunque un risultato ottimale sul quadro clinico del paziente^[27,29,31]. Nello studio francese di Ducros del 2011, e in quello tedesco di Hensel del 2019 viene presa in esame anche la pressione meglio tollerata dal paziente, che risulta essere di 10cmH₂O in quanto valori inferiori risultano essere inefficaci mentre valori superiori nella maggior parte dei pazienti risultano essere mal tollerati rendendo il paziente irrequieto: ciò rappresenta una controindicazione nella somministrazione di tale terapia^[29,33].

CONCLUSIONE

Alla luce di quanto emerso da questa revisione della letteratura, la somministrazione della NIV prevede un accertamento e un monitoraggio scrupoloso in quanto può comportare l'insorgenza di diverse complicanze correlate; per questo motivo l'infermiere che somministra tale terapia deve essere adeguatamente formato. Emerge che il dispositivo prevalentemente utilizzato in setting pre-ospedaliero è la CPAP, in quanto rappresenta il sistema più leggero e di rapida applicazione poiché non necessita di ventilatori o macchine con collegamento principale. Mentre la modalità BiLEVEL è sconsigliata in quanto non ha mostrato chiari risultati sul miglioramento del quadro clinico del paziente ove il tempo di trasporto è breve.

Il risultato comune a tutti gli studi è che la somministrazione della CPAP precoce ha portato a un miglioramento, rispetto alla sola terapia medica, di tutti i criteri presi in esame dagli studi analizzati. Emerge inoltre che l'interfaccia maggiormente e quasi esclusivamente utilizzata per la NIV sia la maschera facciale, in quanto rappresenta il dispositivo più performante per una situazione di emergenza-urgenza; infatti il paziente in fase acuta presenta sempre una respirazione sia nasale che boccale contemporaneamente. Questo dato, allo stesso tempo, risulta essere un limite poiché non sono presenti interfacce di confronto con tale dispositivo.

Un altro dato emergente da questa revisione della letteratura è il valore pressorio meglio tollerato dai pazienti che risulta essere di 10 cmH₂O: valori pressometrici inferiori risultano essere inefficaci mentre, valori superiori compromettono il confort del paziente rendendolo irrequieto, e ciò rappresenta una controindicazione alla somministrazione della NIV.

Sono auspicabili ulteriori studi per approfondire la tematica dell'utilizzo della NIV mediante CPAP per pazienti COVID positivi soccorsi in ambito pre-ospedaliero.

Tabella 3. Rappresentazione dei risultati

TITOLO STUDIO	PAESE DELLO STUDIO	DISEGNO DELLO STUDIO	POPOLAZIONE	OBV	DEVICE UTILIZZATO	EQUIPE	RISULTATI DELLO STUDIO	CONCLUSIONI DELLO STUDIO
C. Mac Donncha 2017	Irlanda (Midwest region)	Studio retrospettivo osservazionale di coorte	I pazienti sono stati identificati nel database dell'Advanced Paramedic Clinical Activity Study (APCAS). Selezionati 141 pazienti	Valutare l'efficacia della somministrazione della CPAP nel setting pre-ospedaliero	CPAP (Boussignac)	Paramedici avanzati	Vengono analizzati 141 in un periodo di 6 mesi. Solo 63 la riceverono in quanto i restanti 78 avevano controindicazioni alla CPAP. Di questi 63 solo 23 sono arrivati in ospedale senza complicanze.	Una buona percentuale di pazienti con insufficienza respiratoria, hanno soddisfatto i criteri per la somministrazione della CPAP. La CPAP pre-ospedaliera permette una riduzione del tasso di intubazione e del tasso di mortalità.
Vibe Maria Laden Nielsen. 2016	regione del nord della Norvegia	studio retrospettivo	910 pazienti, suddivisi in due gruppi: gruppo A, composta da 171 pazienti a cui è stata somministrata la CPAP; gruppo B (dati recuperati da database regionale), composta dai restanti 739 pazienti, che sono stati trattati con la sola terapia medica.	Analizzare l'efficacia della CPAP nel setting pre-ospedaliero confrontato con la somministrazione della sola terapia medica.	CPAP/PEEP (Boussignac) regolabile nella portata 0-13 cmH2O, con maschera facciale	Team MICU (mobile intensive care unit) con medico e infermiere specializzati a bordo più aurista	Viene somministrata la CPAP a 171 pz in un periodo di 14 mesi. I paramedici hanno somministrato il trattamento CPAP per ≤ 20 min in 42 casi, per 21-40 min in 78 casi e per più di 40 min in 48 casi e il tempo medio di trattamento è stato di 35 ± 18 min per un totale di 168 pz in quanto mancano i dati di 3 pazienti. L'aderenza al trattamento è stata dell'88% e si sono verificate complicanze solo a 6 pazienti.	La CPAP nel pre-ospedaliero per un trasporto che dura almeno un tempo di 20min circa, si ha un aumento della saturazione e una diminuzione della FR, quindi un miglioramento della sintomatologia del paziente rispetto alla somministrazione della sola terapia medica
Andrew Wilmore. 2015	Città di Ottawa-Canada	Studio "before and after"	Viene somministrata la CPAP a 341 pz di età media di 71,5 anni. Suddivisi a metà per effettuare due gruppi di studio: before e after	Valutare l'efficacia della CPAP del setting pre-ospedaliero in ambito urbano secondo i criteri di mortalità e durata del ricovero e tasso di intubazione	sistema Pulmonary O2-RESQ System (CPAP), che fornisce il 30% di FiO2. Il CPAP può essere applicato da 5 cm H2O a 15 cm H2O, con maschera facciale	Infermiere	Somministrata CPAP a 341 pz di età media di 71 aa in un periodo di circa 1 anno. Analizzati i dati prima e dopo la somministrazione di CPAP. I due gruppi hanno riportato circa gli stessi risultati per quanto riguarda i criteri di intubazione e mortalità del paziente.	Non sono stati trovati benefici dal CPAP in questo tipo di ambiente pre-ospedaliero per quanto riguarda la mortalità e la durata del ricovero in ospedale, mentre c'è stato un miglioramento nel quadro clinico.

TITOLO STUDIO	PAESE DELLO STUDIO	DISEGNO DELLO STUDIO	POPOLAZIONE	OBV	DEVICE UTILIZZATO	EQUIPE	RISULTATI DELLO STUDIO	CONCLUSIONI DELLO STUDIO
Thomas Luiz, 2016	Germania sud-occidentale	Studio retrospettivo osservazionale	57 pazienti di cui 35 con edema polmonare acuto e 22 con BPCO ricattizzata con una media di 79 anni.	Valutare l'efficacia della CPAP in setting pre-ospedaliero confrontandola con la sola terapia medica su due gruppi di patologie differenti: EPA e BPCO ricattizzata	CPAP (Boussignac) che fornisce il 60% di FiO2. La pressione può variare da 5 a 15 cm H2O, con maschera facciale	Infermiere e medico	57 pazienti di cui 35 con edema polmonare acuto e 22 con BPCO ricattizzata con una media di 79 anni. Di questi pazienti solo il 7% (ovvero 4 pz) hanno dovuto terminare la CPAP prima dell'arrivo in ospedale per un peggioramento del quadro clinico	Con la somministrazione della CPAP precoce c'è stato un miglioramento dei parametri vitali, ossia saturazione è aumentata e FR diminuita. Per quanto riguarda il tasso di intubazione, si è verificato un aumento nel caso dell'EPA con sindrome coronarica acuta concomitante. Gli autori sostengono che per valutare l'efficacia della CPAP nel pre-ospedaliero per quanto riguarda la BPCO ricattizzata servono studi più ampi.
Irene Pérez Regueiro, 2016	Asturie (regione nord-occidentale della Spagna)	Studio osservazionale descrittivo retrospettivo	203 pazienti, con un'età media di 74,5 anni per un trasporto medio di 40min	Valutare l'efficacia della CPAP in setting pre-ospedaliero	CPAP (Boussignac)	unità mobili delle Asturie composte da Infermiere, medico e autista	203 pazienti, con un'età media di 74,5 anni per un trasporto medio di 40min. Ventotto (13,8%) pazienti hanno presentato un fallimento del dispositivo per un peggioramento del quadro clinico, i restanti hanno mostrato un miglioramento nel quadro clinico e un tasso di intubazione e di mortalità ridotti.	La maggior parte dei pazienti che hanno ricevuto il CPAP, ha tollerato il trattamento e ha mostrato un miglioramento clinico, basso fabbisogno di IOT e mortalità molto bassa
Eva Eiske Spijker 2013	L'Alta, città posta sulla costa occidentale dell'Olanda	Studio retrospettivo osservazionale	76 pz con una media di 77aa i cui sintomi riconducono all'edema polmonare acuto e il trasporto dura 20-40min	Analizzare l'efficacia della CPAP nel setting pre-ospedaliero qualora il trasporto dura dai 20 a 40min	CPAP (Boussignac) con interfaccia maschera facciale. La pressione può variare da 5 a 15 cm H2O.	Infermiere	studio effettuato nel periodo dal 1° giugno 2008 al 30 aprile 2009, 76 pz con una media di 77aa a cui è stata somministrata la Boussignac, di cui 14 casi non sono presenti dati. Dei rimanenti, 36 pz a cui è stata somministrata la CPAP, non hanno evidenziato complicanze prima di arrivare in ospedale.	CPAP (Boussignac) utilizzato come interfaccia la maschera facciale, sembra fattibile ed efficace per il trattamento dell'edema polmonare cardiogeno acuto in ambiente pre-ospedaliero in quanto il sistema è leggero e non c'è bisogno di ventilatori e inoltre porta ad un miglioramento del quadro clinico, ossia parametri vitali e valori emogamifici. Inoltre, riduce indubbiamente il tasso di intubazione e mortalità soprattutto nel caso dell'edema polmonare acuto con un tempo di fra- sperto medio 20-40min

TITOLO STUDIO	PAESE DELLO STUDIO	DISEGNO DELLO STUDIO	POPOLAZIONE	OBV	DEVICE UTILIZZATO	EQUIPE	RISULTATI DELLO STUDIO	CONCLUSIONI DELLO STUDIO
Steve A. Aguilar 2013	Città di San Diego (California)	Studio prospettico di coorte	410 pazienti, di età media 67 anni, suddivisi in 2 gruppi così descritti: 235 a cui non è stata somministrata la CPAP nel pre-ospedaliere per la mancanza di protocolli, 175 a cui è stata somministrata la CPAP nel pre-ospedaliere	Analizzare il cambiamento del quadro clinico del paziente con l'aggiunta della CPAP in ambito pre-ospedaliere in zone urbane	CPAP (Boussignac)	infermiere	410 pazienti totali, suddivisi in due gruppi: A = 235 non è stata somministrata la CPAP nel pre-ospedaliere, B = 175 a cui è stata somministrata. Nel gruppo B, 72 pz ovvero 71% hanno avuto un miglioramento del quadro clinico e una diminuzione del tasso di intubazione del 2,8%, i restanti sono rimasti intubati	L'aggiunta di CPAP a un protocollo di emergenza respiratoria pre-ospedaliere EMS ha portato a un miglioramento della frequenza cardiaca e respiratoria. I pazienti con assistenza ventilatoria continua pre-occe sembravano aver migliorato i tassi di intubazione e ridotto i tempi di ricovero in terapia intensiva.
Laurent Ducros 2011	Parigi (Francia)	Studio multicentrico, prospettico, randomizzato	207 pazienti suddivisi in due gruppi così descritti: gruppo controllo (A) di 100 pazienti, gruppo CPAP (B) di 107 pazienti. Lo studio è stato effettuato da Ottobre 2004 e ottobre 2007	Valutare l'efficacia della CPAP rispetto alla sola somministrazione di O ₂ con maschera venturi.	CPAP collegato ad una maschera facciale e tre diverse valvole espiratorie calibrate per 5, 7,5 o 10 cmH ₂ O, con una FIO ₂ massimo del 60%	Team MICU (mobile intensive care unit) con medico e infermiere specializzati a bordo più autista	207 pazienti suddivisi in due gruppi così descritti: gruppo controllo (A) di 100 pazienti, gruppo CPAP (B) di 107 pazienti. Il tempo medio di trasporto per entrambe i gruppi è di 60 min. Gruppo A ha mostrato il 14% di intubazione e il 7% di morte entro 7 giorni successivi. Gruppo B ha mostrato il 4% di intubazione e il 4% di morte entro 7 giorni successivi e ha riportato un miglioramento significativo dei parametri vitali.	L'uso precoce della CPAP in ambito pre-ospedaliere ha mostrato chiari miglioramenti del quadro clinico, ossia parametri vitali e valori emoganalitici, riducendo, inoltre, il tasso di intubazione e di mortalità.
Mario Hensel 2019	Amburgo (Germania)	Studio prospettico osservazionale	103 pazienti analizzati in un periodo di 4 anni (da gennaio 2012 a dicembre 2015) suddivisi in due gruppi, a seconda della durata del trattamento NIV pre-ospedaliere (NIV-gruppo 1: ≤15 min, NIV-gruppo 2: >15 min), e poi confrontati con i dati del database EMS sottoposti alle sole cure standard (ossia O ₂ , alto flusso, diuretici e broncodilatatori) comprendenti 30 pz.	studiare l'efficacia della NIV in pazienti con BPCO o EPA con particolare riferimento all'impatto della durata del trattamento NIV pre-ospedaliere	Inizialmente CPAP con pressione di fine espirazione di 5cm H ₂ O aumentanti gradualmente fino a 10cmH ₂ O, poi sostituita con dispositivi bipap	medico	103 pazienti, 3 pazienti non c'è stato miglioramento del quadro clinico, 1 pz non ha tollerato la ventilazione. 41 pz è stata somministrata per meno di 15 min (gruppo 1) mentre in 58 pz è stata somministrata per >15min (gruppo 2). Solo il 2% di tutti i pazienti inclusi aveva bisogno di ventilazione BIPAP. Gruppo di controllo sat rilevata 91%, gruppo niv 1 e 2 sat rilevata 97%. Non sono state riscontrate differenze significative per quanto riguarda la pressione di fine espirazione	L'uso pre-ospedaliere della NIV in pazienti con ARF comporta un rapido e significativo miglioramento delle funzioni vitali come la pressione sanguigna, la frequenza cardiaca, la frequenza respiratoria e l'ossigenazione. Questo effetto stabilizzante sembra essere ampiamente indipendente dalla durata del trattamento NIV. Il trattamento NIV è stato efficace anche se applicato solo per un breve periodo di tempo. Il CPAP deve essere considerato come un intervento di prima linea, perché è economico e facile da implementare nella pratica clinica, per quanto riguarda la BIPAP servono studi più ampi.

BIBLIOGRAFIA

1. NIELSEN VML, MADSEN J, AASEN A, TOFT-PETERSEN AP, LÜBCKE K, RASMUSSEN BS, ET AL. *Prehospital treatment with continuous positive airway pressure in patients with acute respiratory failure: A regional observational study*. Scand J Trauma Resusc Emerg Med [Internet]. 2016;24(1):1-10.
2. CHIARA D'ANGELO. *La ventilazione non invasiva: Gestione Infermieristica della NIV* [Internet]. 14/06/2014. Available from: <https://www.infermieristicamente.it/articolo/4491/la-ventilazione-non-invasiva-gestione-infermieristica-della-niv> [Accessed 20 luglio 2020]
3. RAINE R. *Noninvasive ventilation in acute respiratory failure*. Crit Care. 2000;2(1):192-211.
4. MASIP J, PEACOCK WF, PRICE S, CULLEN L, MARTIN-SANCHEZ FJ, SEFEROVIC P, ET AL. *Indications and practical approach to non-invasive ventilation in acute heart failure*. Eur Heart J. 2018;39(1):17-25.
5. MAS A, MASIP J. *Noninvasive ventilation in acute respiratory failure*. Int J COPD. 2014;9:837-52.
6. MEDICINA ONLINE. 2018. [internet] *Differenza tra NIV, CPAP e BIBAP*. Available from: <https://medicinaonline.co/2018/07/16/differenza-tra-niv-cpap-e-bibap/> (accessed: 20 luglio 2020)
7. NIGHTINGALE R, NWOSU N, KUTUBUDIN F, FLETCHER T, LEWIS J, FROST F, ET AL. *Is continuous positive airway pressure (CPAP) a new standard of care for type 1 respiratory failure in COVID-19 patients? A retrospective observational study of a dedicated COVID-19 CPAP service*. BMJ Open Respir Res. 2020;7(1):8-10.
8. GRANT MJ, BOOTH A. *A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies*. Health Info Libr J. 2009;26(2):91-108.
9. POLIT DF BT. *Fondamenti di Ricerca Infermieristica*. 2° edizione. Milano: McGraw-Hill, 2014.
10. MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, ALTMAN DG, GROUP TP. *Linee guida per il reporting di revisioni sistematiche e meta-analisi: il PRISMA Statement*. Evidence. 2015;7(6): 1-8
11. FULLER G, KEATING S, GOODACRE S, HERBERT E, PERKINS G, ROSSER A, ET AL. *Is a definitive trial of prehospital continuous positive airway pressure versus standard oxygen therapy for acute respiratory failure indicated? The ACUTE pilot randomised controlled trial*. BMJ Open. 2020;10(7).
12. FUBINI PE, SUPPAN L. *Prehospital reversal of profound respiratory acidosis and hypercapnic coma by non-invasive ventilation: A report of two cases*. Int J Emerg Med. 2020;13(1):20-2.
13. DANIEL L. SCHWERIN; SCOTT GOLDSTEIN. (2020). "EMS, Prehospital CPAP Devices". Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470429/> Published online: 28 giugno 2020 (Accessed: 25 luglio 2020)
14. BAKKE SA, BOTKER MT, RIDDERVOLD IS, KIRKEGAARD H, CHRISTENSEN EF. *Continuous positive airway pressure and noninvasive ventilation in prehospital treatment of patients with acute respiratory failure: A systematic review of controlled studies*. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2014;22(1).
15. KNOX N. *Relationship between intubation rate and continuous positive airway pressure therapy in the prehospital setting*. World J Emerg Med. 2015;6(1):60.
16. SALTURK C, ESQUINAS AM. *CPAP devices for emergency prehospital use: Looking inside of it*. Respir Care. 2016;61(5):719.
17. COGGINS AR, CUMMINS EN, BURNS B. *Management of critical illness with non-invasive ventilation by an Australian HEMS*. Emerg Med J. 2016;33(11):807-11.
18. SIMPSON PM, BENDALL JC. *Prehospital non-invasive ventilation for acute cardiogenic pulmonary oedema: An evidence-based review*. Emerg Med J. 2011;28(7):609-12.
19. WONG DT, TAM AD, VAN ZUNDERT TCRV. *The usage of the Boussignac continuous positive airway pressure system in acute respiratory failure*. Minerva Anestesiol. 2013;79(5):564-70.
20. SEN A. *Review: In acute respiratory failure, prehospital CPAP reduces mortality and intubation rates*. Ann Intern Med. 2015;162(8):JC5.
21. DAILY JC, WANG HE. *Noninvasive positive pressure ventilation: Resource document for the National Association of EMS physicians position statement*. Prehospital Emerg Care. 2011;15(3):432-8.
22. BELLO G, DE SANTIS P, ANTONELLI M. *Non-invasive ventilation in cardiogenic pulmonary edema*. Ann Transl Med. 2018;6(18):355-355.
23. VOLSKO TA. *Devices used for cpap delivery*. Respir Care. 2019;64(6):723-34.
24. CLUZOL L, CAUTELA J, MICHELET P, ROCH A, KERBAUL F, MANCINI J, ET AL. *Parcours de soins pré- et intra-hospitalier des patients admis pour insuffisance cardiaque aiguë: caractéristiques et impact sur le pronostic dans la «vraie vie»*. Arch Cardiovasc Dis. 2017;110(2):72-81.
25. BRUSASCO C, CORRADI F, DE FERRARI A, BALL L, KACMAREK RM, PELOSI P. *CPAP devices for emergency prehospital use: A bench study*. Respir Care. 2015;60(12):1777-85.
26. MAC DONNCHA C, CUMMINS N, HENNELLY D, HANNIGAN A, RYAN D. *An observational study of the utility of continuous positive airway pressure ventilation for appropriate candidates in prehospital care in the Midwest region*. Ir J Med Sci. 2017;186(2):489-94.
27. WILLMORE A, DIONNE R, MALONEY J, OUSTON E, STELL I. *Effectiveness and safety of a prehospital program of continuous positive airway pressure (CPAP) in an urban setting*. Can J Emerg Med. 2015;17(6):609-16.
28. LUIZ T, KUMPMCH M, GRÜTTNER J, MADLER C, VIERGUTZ T. *Prehospital CPAP Therapy by Emergency Physicians in Patients with Acute Respiratory Failure due to Acute Cardiogenic Pulmonary Edema or Acutely Exacerbated COPD*. In Vivo. 2016;30(2):133-9.
29. HENSEL M, STRUNDEN MS, TANK S, GAGELMANN N, WIRTZ S, KERNER T. *Prehospital non-invasive ventilation in acute respiratory failure is justified even if the distance to hospital is short*. Am J Emerg Med [Internet]. 2019;37(4):651-6.
30. PÉREZ REGUEIRO I, MOSTEIRO DÍAZ MP, HERRERO PUENTE P, ARGÜELLES LUIS J, CAMPA GARCÍA AM, GARCÍA FERNÁNDEZ JA. *Efectividad del dispositivo de generación de presión positiva continua en la vía aérea (CPAP) de Boussignac en los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda atendidos por un servicio de emergencias médicas*. Emergencias. 2016;28(1):26-30.
31. SPUKER EE, DE BONT M, BAX M, SANDEL M. *Practical use, effects and complications of prehospital treatment of acute cardiogenic pulmonary edema using the Boussignac CPAP system*. Int J Emerg Med. 2013;6(1):1-7.
32. AGUILAR SA, LEE J, CASTILLO E, LAM B, CHOY J, PATEL E, ET AL. *Assessment of the addition of prehospital continuous positive airway pressure (CPAP) to an urban emergency medical services (EMS) system in persons with severe respiratory distress*. J Emerg Med [Internet]. 2013;45(2):210-9.
33. DUCROS L, LOGEART D, VICAUT E, HENRY P, PLAISANCE P, COLLET JP, ET AL. *CPAP for acute cardiogenic pulmonary oedema from out-of-hospital to cardiac intensive care unit: A randomised multicentre study*. Intensive Care Med. 2011;37(9):1501-9.

L'affidabilità dei video sulla Rianimazione Cardiopolmonare Pediatrica (P-BLSD) caricati su YouTube. Uno studio retrospettivo

Reliability of Pediatric Cardiopulmonary Resuscitation (P-BLSD) videos uploaded on YouTube. A retrospective study

■ CECILIA ROGARI¹, STEFANO MAIANDI², NICOLA RAMACCIATI^{3,4}, GIAN DOMENICO GIUSTI^{3,5}

¹ Infermiere. Azienda USL Umbria 1

² Infermiere. Sviluppo Professionale e Ricerca – Area Infantile. Direzione delle Professioni Sanitarie - ASST di Lodi

³ Infermiere. Formazione e Qualità. Azienda Ospedaliera di Perugia

⁴ PhD, Responsabile Attività Didattiche e Professionalizzanti. Corso di Laurea in Infermieristica – sede di Perugia. Dipartimento di Medicina e Chirurgia. Università degli studi di Perugia

⁵ Coordinatore Didattico Corso di Laurea in Infermieristica – sede di Perugia. Dipartimento di Medicina e Chirurgia. Università degli Studi di Perugia



RIASSUNTO

Introduzione: In età pediatrica l'arresto cardiocircolatorio è un evento molto raro che impone adeguata formazione e competenza a garanzia della maggiore sopravvivenza possibile. Tali competenze sono sviluppate e sostenute da corsi di formazione strutturati e dall'utilizzo di risorse audiovisive che possono aumentare l'abilità cognitiva richiesta. Scopo dello studio è analizzare l'affidabilità e la qualità dei video in lingua italiana presenti sul portale Youtube riguardanti la rianimazione cardiopolmonare in età pediatrica (PBLSD).

Materiali e Metodi: È stato effettuato uno studio descrittivo retrospettivo attraverso l'analisi dei video presenti su YouTube riguardo il PBLSD.

Risultati: Sono stati inclusi nello studio 33 video: un terzo dei video analizzati ha ottenuto un punteggio di 9/10 (33,3%) e il 12,1% dei video può considerarsi perfetto dal punto di vista esecutivo. Il 21,2% dei video ha ottenuto un punteggio inferiore a 7/10: nel 84,8% dei video non viene effettuata la richiesta di soccorso, nel 87,9% dei video non viene eseguita la verifica della pervietà delle vie aeree, nel 81,8% dei video non vi è un corretto rapporto 15:2 tra compressioni toraciche e ventilazioni e nel 69,7% dei video non è eseguita la chiamata ai numeri di emergenza 118 o 112 e nel 39,4% dei video non viene utilizzato il DAE.

Discussione: La qualità e l'affidabilità dei video presenti sulla piattaforma Youtube risentono di molti fattori tra cui la presenza di scopi pubblicitari o incompletezza metodologica. La presenza di video in lingua italiana è molto ridotta.

Conclusioni: Questo studio dimostra che YouTube non è uno strumento atto alla diffusione di contenuti affidabile e qualitativamente idonei sul PBLSD in lingua italiana.

Keywords: Rianimazione cardiopolmonare - BLS-D pediatrico - Arresto cardiaco - Materiale audiovisivo



ABSTRACT

Background: In the pediatric age, cardiocirculatory arrest is a very rare event that requires adequate training and expertise to ensure the greatest possible survival. These skills are developed and supported by structured training courses and the use of audiovisual resources that can increase the required cognitive ability. The purpose of this study is to analyze the reliability and quality of videos in Italian on the Youtube portal regarding pediatric cardiopulmonary resuscitation (PBLSD).

Methods: A retrospective descriptive study was performed through analysis of videos on YouTube regarding PBLSD.

Results: Thirty-three videos were included in the study: one-third of the videos analyzed scored 9/10 (33.3%) and 12.1% of the videos could be considered perfect in terms of execution. 21.2% of the videos scored less than 7/10: in 87.9% of the videos airway patency testing is not performed, in 81.8% of the videos there is not a correct 15:2 ratio between chest compressions and ventilations, and in 69.7% of the videos the call to the emergency numbers 118 or 112 is not performed and in 39.4% of the videos the AED is not used.

Discussion: The quality and reliability of the videos present on the Youtube platform are affected by many factors including the presence of advertising purposes or methodological incompleteness. The presence of videos in Italian is very low.

Conclusion: This study demonstrates that YouTube is not a suitable tool for the dissemination of reliable and quality content on PBLSD in the Italian language.

Keywords: Resuscitation, Cardiopulmonary - Pediatric Basic Life Support - Heart Arrest - Audiovisual Production

ARTICOLO ORIGINALE

PERVENUTO IL 25/01/2021

ACCETTATO IL 05/03/2021

Corrispondenza per richieste:

Dott.ssa Cecilia Rogari

cecilia.rogari@uslumbria1.it

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitti d'interessi.

INTRODUZIONE

Il riconoscimento precoce dell'arresto cardiocircolatorio e l'inizio tempestivo delle manovre di rianimazione cardiopolmonare (RCP) sono elementi determinanti sulla mortalità^[2]; il tasso di sopravvivenza dopo arresto cardiocircolatorio dipende, tra i vari fattori, anche dal tempo di *no-flow* e dal tipo di ritmo cardiaco di presentazione^[1,3].

In età pediatrica, in particolare, l'estrema rarità con cui si verifica l'arresto cardiaco^[3,4] impone che il personale sanitario, il personale addetto alla sorveglianza dei bambini e, più in generale, il personale laico sia adeguatamente formato per il precoce riconoscimento delle situazioni potenzialmente minacciose per la vita^[5,6].

Tale competenza è sviluppata, sostenuta e incentivata attraverso corsi di formazione strutturata sia per il personale sanitario che laico che necessitano di *refresh* periodici^[7].

Gli intervalli per il riaddestramento variano a seconda delle caratteristiche dei partecipanti (laici oppure operatori sanitari). È noto che le abilità relative alla RCP si deteriorano nell'arco di mesi e pertanto le strategie di riaddestramento su base annuale possono non essere sufficientemente frequenti. Anche se gli intervalli ottimali rimangono non definiti, il *retraining* frequente "a basso dosaggio" può portare beneficio^[7].

Accanto alla modalità tradizionale e residenziale, la capillare diffusione di *social media* e dei contenuti *web* ha cambiato il modo con cui è possibile erogare la formazione: le strutture sanitarie e le istituzioni universitarie, infatti, stanno sperimentando questo tipo di tecnologia anche per campagne di sensibilizzazione, avvisi sanitari in emergenza, educazione sanitaria e contenuti per la salute^[8,9].

In particolare, le piattaforme *web* che facilitano la condivisione di *user generated content* hanno cambiato il modo in cui informazioni vengono condivise: questo cambiamento radicale ha portato alcune innovazioni nell'accesso alle informazioni, nella distribuzione delle conoscenze e nel modo di condurre l'insegnamento^[9-11].

Utilizzato per il *video sharing*, YouTube, LLC (Stati Uniti d'America, 2005. www.youtube.com), è il più grande motore di ricerca video online che offre agli utenti la possibilità caricare, condividere, visualizzare e scaricare video attraverso un'interfaccia semplice, intuitiva, che non necessita di particolari abilità informatiche^[9,12].

L'utilizzo di risorse audiovisive sulla RCP non migliora la capacità psicomotoria di

eseguire la RCP di alta qualità, ma aumenta l'abilità cognitiva e la conoscenza: video di buona qualità possono incidere su un possibile aumento della sopravvivenza delle vittime colpite da arresto cardiocircolatorio extra e intraospedaliero^[1].

Tuttavia, la vera efficacia dell'uso dei *social media* nell'educazione e, più in particolare, per quanto riguarda le professioni sanitarie non è stata completamente esplorata^[13].

La letteratura corrente fornisce pochi studi riguardanti la validità dei video presenti in rete circa la RCP e quelli disponibili fanno riferimento solo a video che trattano di rianimazione cardiopolmonare nell'adulto^[2,14].

Obiettivo di questo studio è l'analisi della affidabilità e qualità della piattaforma *web* YouTube come strumento di diffusione di contenuti scientifici, l'analisi dell'accuratezza dei video presenti sul portale in lingua italiana riguardanti la rianimazione cardiopolmonare in età pediatrica (P-BLS-D).

MATERIALI E METODI

Nell'ottobre 2019 è stato effettuato uno studio descrittivo retrospettivo e sono stati recuperati i video caricati su YouTube utilizzando la stringa di ricerca presenti in **Tabella 1** con i limiti presentati in **Tabella 2**.

È stata elaborata una *flowchart* per la selezione del materiale video (**Figura 1**)^[15].

I video recuperati sono stati visualizzati e valutati da due esperti di rianimazione cardiopolmonare pediatrica che erano all'oscuro della recensione dell'altro. Quando i due esperti hanno valutato lo stesso video in modo diverso, è stato valutato da un terzo membro esperto per raggiungere una decisione sull'idoneità. È stata impostata la navigazione in incognito per reperire contenuti quanto più possibile pertinenti ai criteri di ricerca.

Strumento di raccolta dati

Per ogni video sono stati analizzati i seguenti criteri:

- durata
- dimensione
- formato
- data di caricamento
- dimostrazione su manichino
- dimostrazione su umano
- coerenza con le linee guida IRC/ERC
- creator che ha caricato il video (IRC, privati, professionisti sanitari, soggetti non specificati, programmi televisivi, altro)
- utilizzo DAE (si/no)

È stato infine elaborato uno SCORE (**Tabella 3**) per verificare che nel video sia effettuata la dimostrazione utilizzando la corretta sequenza P-BLS-D. Sono stati individuati 10 *items* ed è stato assegnato ad ogni video un punteggio in 10/10. Lo SCORE è stato creato

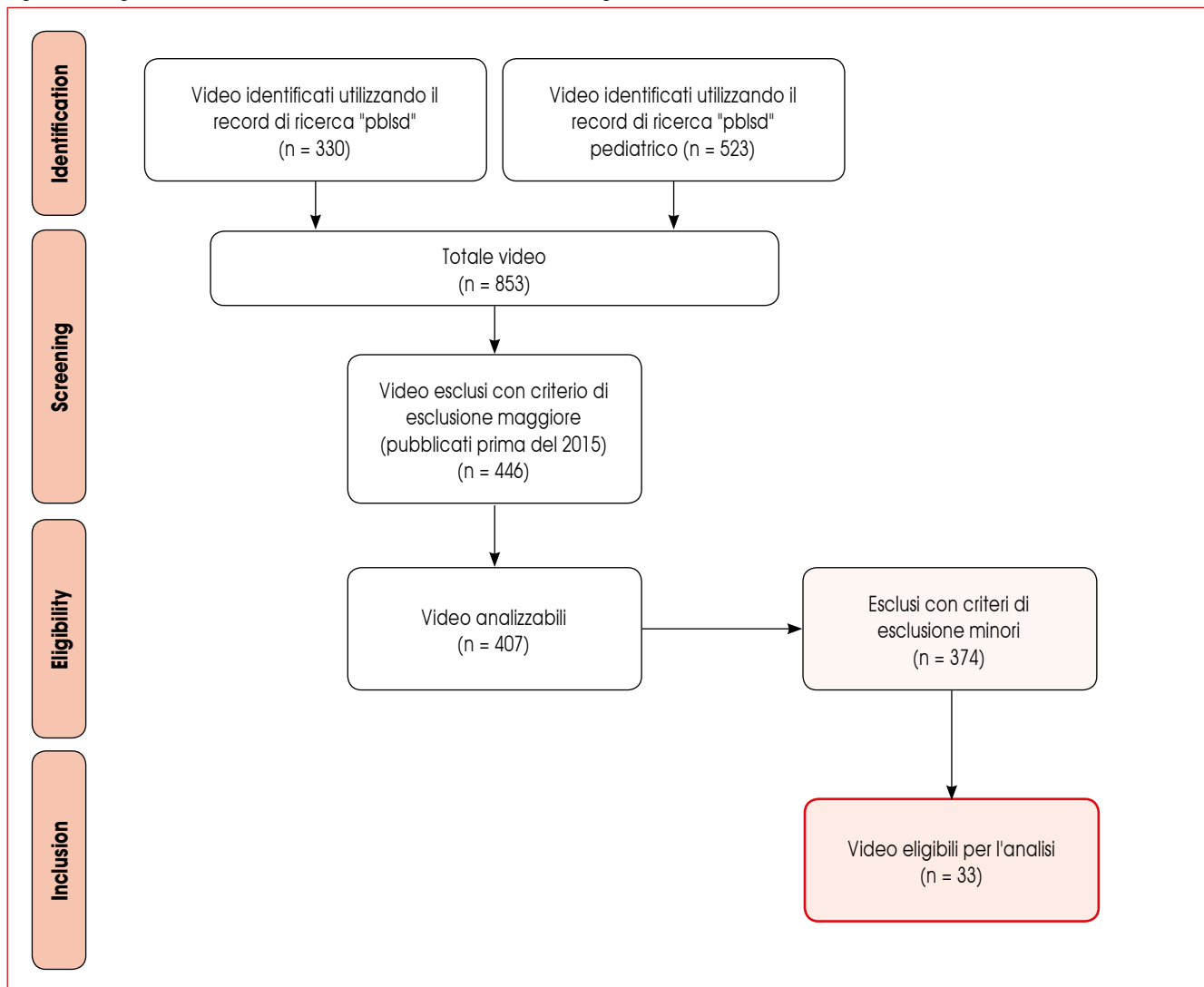
Tabella 1. Record di ricerca video

Motore di ricerca	Record di ricerca
YouTube	PBLS-D
	BLS-D pediatrico

Tabella 2. Criteri di inclusione ed esclusione video

Criteri di inclusione	Criteri di esclusione
Video in lingua italiana	Video ludici/divertenti
Video su CPR età pediatrica	Video non in lingua italiana
Video con dimostrazione pratica	Video doppi
Video pubblicati dal 2015 in poi	Video su CPR adulti
Compatibilità con linee guida IRC/ERC 2015	Video senza alcuna dimostrazione pratica
	Video pubblicati prima del 2015 (criterio di esclusione maggiore)
	Video di fatti realmente accaduti senza scopo didattico
	Video contenenti pubblicità
	Video irrilevanti per CPR o medicina

Figura 1. Diagramma di flusso che descrive il processo di screening dei video



da due ricercatori indipendenti dopo attenta analisi della letteratura basandosi su precedenti studi^{1,2,16,17}. La validità di contenuto e di fatticità è stata effettuata da 10 esperti della materia, non è stata valutata l'affidabilità e la coerenza interna dello SCORE.

Con un punteggio ≥ 7 il video è stato considerato affidabile.

Modalità di raccolta dati

I dati sono stati raccolti mediante visione da parte dell'esaminatore di materiale video inerente la rianimazione cardiopolmonare in età pediatrica sulla piattaforma web YouTube. Ogni video è stato analizzando utilizzando la *check list* con la corretta sequenza di azioni ed è stato assegnato un punteggio in decimi. Per ogni video è stata verificata la presenza di alcune caratteristiche di tipo qualitativo utili a definirne la qualità.

Modalità di analisi dei dati

I dati continui sono presentati come medie, deviazioni standard o mediane e inter-

Tabella 3 - SCORE di valutazione

Item	Punteggio
Sicurezza della scena per il soccorritore e la vittima	1/10
Stimolare (verbale, doloroso)	1/10
Chiedere soccorso	1/10
A - aprire le vie aeree	1/10
B - valutare la respirazione (GAS per 10 secondi)	1/10
5 ventilazioni di soccorso	1/10
C - valutare il circolo (polso centrale + Movimenti, Tosse, Respiro) per 10 secondi	1/10
Compressioni toraciche 15:2 per 1 minuto (5 cicli)	1/10
Chiamare il 118/112	1/10
Nel bambino, DAE se disponibile (se non ricomparsa dei segni vitali)	1/10
Totale	10/10

valli, a seconda dei casi, un valore $p < 0,05$ è stato considerato indicativo di significatività. I dati sono stati raccolti su Microsoft © Excel © (Copyright 2018 Microsoft Corporation, Redmond, Washington) e quindi analizzati utilizzando Stata 14 (Copyright 1996–2019 Stata-Corp LP, 4905 Lakeway Drive, College Station, TX 77845 USA).

RISULTATI

Sono stati individuati 330 video utilizzando la stringa di ricerca "pblsd" (38,7%) e 523 video utilizzando la stringa di ricerca "blsd pediatrico" (61,3%) per un totale di 853 video.

Di questi, 446 video (52,3%) sono stati esclusi con criterio di esclusione maggiore: la data di caricamento era anteriore al 2015, antecedente quindi alla pubblicazione delle Linee Guida per il BLS-D pediatrico attualmente in uso.

I restanti 407 (47,8% del totale) sono stati esclusi in quanto:

- **62** sono stati eliminati perché doppi (7,3%)
- **135** sono stati eliminati perché contenevano pubblicità e non avevano scopo didattico (15,9%)
- **96** sono stati eliminati perché non pertinenti alla RCP pediatrica (11,25%)
- **113** sono stati eliminati perché trattavano di RCP su adulto (13,2%)
- **25** sono stati eliminati perché privi di dimostrazione pratica (2,9%)
- **45** sono stati eliminati perché non in italiano (5,3%, in questa categoria rientrano i video in LIS, la lingua italiana dei segni)
- **11** sono stati eliminati perché riportavano fatti realmente accaduti ed erano quindi privi di scopo didattico (1,3%)
- **11** sono stati eliminati perché ludici e/o divertenti (1,3%).

I video eleggibili per l'analisi, privi dei criteri di esclusione individuati, sono **33**.

Su di essi è stata effettuata un'analisi descrittiva utilizzando i seguenti criteri:

- anno di caricamento del video sulla piattaforma web YouTube
- soggetto o associazione che ha caricato il video
- utilizzo di un manichino per la dimostrazione
- dimostrazione su umano
- utilizzo di un defibrillatore automatico esterno (DAE).

I risultati dell'analisi secondo questi criteri sono i seguenti: su un totale di 33 video, 2 sono stati caricati nel 2015 (6,06%), 9 nel 2016 (27,3%), 8 nel 2017 (24,2%), 6 nel 2018 (18,2%), 5 nel 2019 (15,2%), 3 nel 2020 (9,09%).

Sul totale, 6 (18,2%) sono stati caricati da soggetti privati, 15 (45,5%) da provider accreditati, 2 (6,06%) da associazioni ideatrici di

linee guida (IRC), 5 (15,2%) da soggetti che individuano se stessi come professionisti sanitari, 6 (18,2%) da canali televisivi.

Sul totale, solo 2 video (6,06%) utilizzano un umano per la dimostrazione, i restanti 31 (94%) utilizzano un manichino.

Nessun video li utilizza entrambi.

Infine, solo 13 (39,4%) video utilizzano un defibrillatore semiautomatico esterno (DAE) per la dimostrazione, i restanti 20 (61%) non lo utilizzano.

Valutando i video con lo SCORE creato, la maggior parte ha ottenuto un punteggio di 9/10 (33,3%). Il 12,1% dei video può considerarsi perfetto da un punto di vista esecutivo. Il 21,2% dei video ha ottenuto un punteggio inferiore a 7/10 (**Tabella 4**).

In particolare: la sicurezza della scena per il soccorritore e la vittima manca in 24 video; lo stimolo verbale e doloroso sulla vittima manca in 29 video; in 28 video non viene effettuata la richiesta di soccorso; in 29 video non viene eseguita la verifica della pervietà delle vie aeree (A: *air way*), in 27 video manca la valutazione GAS (guardo, ascolto, sento) per 10 secondi (B: *breathing*), in 26 video non vengono eseguite le 5 ventilazioni di soccorso, in 28 video non viene valutato il circolo con l'acronimo MOTORE, movimenti – tosse – respiro (C: *circulation*); in 27 video non vi è un corretto rapporto 15:2 tra compressioni toraciche e ventilazioni oppure non ne vengono eseguiti

5 cicli per 1 minuto; 23 video non eseguono la chiamata ai numeri di emergenza 118 o 112; in 13 video non viene utilizzato il DAE.

L'analisi statistica non ha trovato differenze significative nell'affidabilità dei video in relazione alle seguenti variabili analizzate: presenza del DAE, presenza del manichino o di attore, pubblicazione del video da provider certificati.

Il p-value, calcolato con il Chi-quadrato attraverso il test di Pearson, è indicato nella **tabella 5**.

DISCUSSIONE

Questo studio dimostra che in Italia è stato pubblicato un numero esiguo di video che trattano di rianimazione cardiopolmonare in età pediatrica: utilizzando le parole chiave "PBLSD" e "BLS-D pediatrico" sono stati individuati solo 853 video.

La maggior parte (446, il 52,3%) sono stati pubblicati anteriormente al 2015, quindi prevedevano l'utilizzo delle linee guida 2010-2015, non più in vigore. Alcuni video (62, il 7,3%) sono stati eliminati perché doppi. Un numero consistente di video (135, il 15,9%) conteneva pubblicità ed è stato escluso dall'analisi. Sul totale, 96 video (11,25%) non parlavano di RCP pediatrica perciò sono stati esclusi. Sul totale, 113 (13,2%) sono stati eliminati perché trattavano di RCP su adulto. Un discreto numero di video (25, il 2,9%) sono stati eliminati perché privi di

Tabella 4. Risultati in base allo SCORE

Score	Numero di video	%
2/10	1	3,03
4/10	2	6,06
5/10	2	6,06
6/10	2	6,06
7/10	5	15,2
8/10	7	21,2
9/10	11	33,3
10/10	4	12,1

Tabella 5. Livello affidabilità dei video valutati

CRITERIO	NON AFFIDABILE	AFFIDABILE	p-value
	< 7	>= 7	
PRESENZA DAE	2	12	0,403
DAE NON PRESENTE	5	14	
SIMULAZIONE CON MANICHINO	6	25	0,304
SIMULAZIONE CON ATTORE	1	1	
VIDEO CARICATO DA PROVIDER CERTIFICATO	3	13	0,737
VIDEO CARICATO DA PROVIDER NON CERTIFICATO	4	13	

dimostrazione pratica. 45 video (il 5,3%) sono stati eliminati perché non in italiano (in questa categoria rientrano i video in LIS, la lingua italiana dei segni). 11 video (1,3%) sono stati eliminati perché riportavano fatti realmente accaduti ed erano quindi privi di scopo didattico. 11 video (1,3%) sono stati eliminati perché ludici e/o divertenti.

Dopo applicazione dei criteri di esclusione solo 33 video sono risultati eligibili per l'analisi: questo dato suggerisce che sono veramente pochi i video su YouTube di buona qualità che parlano di RCP pediatrica.

Questo dato è in linea con studi simili condotti in altri Paesi: Beydilli & al. nel 2016 hanno condotto uno studio sulla validità dei video presenti su YouTube riguardo la RCP pediatrica in lingua Inglese e hanno individuato solo 1200 video utilizzando le *key words* "paediatric CPR" e "paediatric BLS" e di questi solo 232 sono risultati eligibili per l'analisi^[2].

Tourinho & al. nel 2012 hanno condotto uno studio analogo occupandosi però di BLS-D su adulto: la loro ricerca ha individuato solo 260 video di cui solo 61 eligibili per l'analisi^[1].

Altri studi, condotti prima della pubblicazione delle linee guida del 2015, hanno fornito risultati analoghi: Yaylaci & al. nel 2014 affermano che la maggior parte dei video di YouTube relativi alla RCP non costituisce materiale educativo rilevante. Infatti, solo una piccola minoranza soddisfa in modo ottimale le linee guida sulla RCP 2010-2015^[16].

Uno studio ha analizzato i video sulla rianimazione cardiopolmonare in lingua spagnola: esso ha dimostrato che solo una piccola parte delle risorse di Internet contiene video di alta qualità in questa lingua. I ricercatori affermano che si dovrebbe porre maggiormente l'accento sul miglioramento della qualità delle risorse educative disponibili su Internet per le popolazioni di lingua spagnola, con particolare attenzione alle attuali raccomandazioni per il supporto vitale^[18].

La maggior parte dei video (il 27,3%) è stata caricata nel 2016.

Sul totale, il 45,5% dei video è stato caricato da provider accreditati: questo dato suggerisce che i provider accreditati e le associazioni che promuovono l'aggiornamento continuo delle linee guida e la loro diffusione sono la fonte più autorevole cui fare riferimento se si intraprende una ricerca di materiale video sul web.

Il 94% dei video analizzati utilizza un manichino per la dimostrazione della sequenza BLS-D e solo nel 6% dei video la dimostrazione viene eseguita su una persona vera.

Solo nel 39,4% dei video viene utilizzato un defibrillatore semiautomatico esterno (DAE) per la dimostrazione: nel restante 61% non viene utilizzato. Questo è un dato significativo che ci permette di affermare che la maggior

parte dei video omette un passaggio importante nella sequenza BLS-D pediatrica.

Prendendo in esame la corretta sequenza PBLSD è emerso quanto segue: in 24 video non viene accertata la sicurezza della scena per il soccorritore e la vittima; in 29 video non viene eseguita la manovra di apertura delle vie aeree; in 27 video non viene eseguita la manovra di GAS (guardo-ascolto-sento) per 10 secondi; in 26 video non vengono effettuate le 5 ventilazioni di soccorso; in 28 video non viene valutato il circolo e non viene menzionato l'acronimo MOTORE (movimenti, tosse, respiro) per 10 secondi; 27 video non rispettano il corretto rapporto numerico di 15:2 tra ventilazioni e compressioni; in 23 video non si accenna a chiamare i soccorsi (118/112); infine, 13 video non utilizzano un DAE (defibrillatore semiautomatico esterno) per la dimostrazione.

Beydilli & al. nel loro studio condotto nel 2016 hanno elaborato una check list simile a quella utilizzata nel presente studio: solo il 13,8% dei video da loro analizzati ha ricevuto il massimo dello score^[2]. Questo studio ha preso in analisi esclusivamente video presenti nella piattaforma YouTube in lingua italiana.

La ricerca di materiale video in lingua italiana inerente il BLS-D pediatrico condotta su YouTube ha prodotto un numero esiguo di risultati pubblicati dal 2015 in poi: su un totale di 853 video, 446 (il 52,3%) sono stati esclusi perché pubblicati anteriormente al 2015. Dei restanti 407, solo 33 sono risultati privi dei criteri di esclusione secondari quindi eligibili per l'analisi.

Sebbene la ricerca del materiale video sia stata condotta in un breve lasso di tempo, va considerato che YouTube non è un sito web statico ma è al contrario una fonte di dati in continuo cambiamento: le informazioni che vi si trovano cambiano con la data di consultazione. È possibile che vi siano dei video caricati posteriormente alla data di consultazione da parte dell'esaminatore.

Le *key words* (parole chiave) utilizzate come stringa di ricerca influenzano il numero e il tipo di risultati ottenuti: è possibile che non siano stati individuati tutti i video che trattano di RCP pediatrica disponibili *online*.

CONCLUSIONI

Questo studio dimostra come la non esistenza di uno strumento validato per l'analisi di video inerenti la RCP sull'adulto e sul bambino possa portare a risultati discordanti perché influenzati dal punto di vista di chi conduce lo studio nonché dai criteri qualitativi che vengono attribuiti ai video.

Questo studio è in linea con altri studi simili e dimostra che YouTube non è uno strumento attendibile per la diffusione di contenuti scientifici e in particolare per il BLS-D pediatrico.

Tuttavia la letteratura dimostra come vi

sia una crescente attenzione verso questo tipo di tecnologie e come queste si stiano facendo strada nell'universo della didattica e della formazione a distanza: effettivamente il web 2.0 ha delle potenzialità notevoli e potrebbe essere utilizzato per la formazione a distanza del personale sanitario. Dato che non è possibile controllare il materiale caricato sui siti di condivisione, pare opportuno individuare uno strumento di analisi del materiale video presente su YouTube per analizzarne i contenuti e la validità scientifica e fare in modo che i contenuti condivisi non generino disinformazione.

BIBLIOGRAFIA

- TOURINHO FS, DE MEDEIROS KS, SALVADOR PT, CASTRO GL, SANTOS VE. *Analysis of the YouTube videos on basic life support and cardiopulmonary resuscitation*. Rev Col Bras Cir. 2012 ;39(4):335-9. doi: 10.1590/s0100-69912012000400015.
- BEYDILLI H, SERINKEN M, EKEN C, ELICABUK H, DAL O, ACAR E, ALATAS OD, YAYLACI S. *The Validity of YouTube Videos on Pediatric BLS and CPR*. Telemed J E Health. 2016;22(2):165-169. doi: 10.1089/tmj.2015.0037.
- MACONOCHE IK, AICKIN R, HAZINSKI MF, ATKINS DL, BINGHAM R, ET AL.; *Pediatric Life Support Collaborators. Pediatric Life Support: 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations*. Resuscitation. 2020;156:A120-A155. doi: 10.1016/j.resuscitation.2020.09.013.
- VEGA RM, KAUR H, EDEMEKONG PF. *Cardiopulmonary Arrest In Children. 2020 Jul 17*. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan
- ABAGNALE V, GAFFURI M, PAZZAGLIA A. *BLS-D Pediatrico per operatori sanitari*. Prima ediz. Industrie Grafiche Labanti e Nanni, editor. Bologna: IRC Edizioni Srl; 2015. 40 p
- BINKHORST M, HOGEEVEN M, BENTHEM Y, VAN DE POL EM, VAN HEIJST AFJ, DRAAISMA JMT. *Validation of an Assessment Instrument for Pediatric Basic Life Support*. *Pediatr Emerg Care*. 2019 Jul 15. doi: 10.1097/PEC.0000000000001899.
- GREIF R, LOCKEY AS, CONAGHAN P, LIPPETT A, DE VRIES W, MONSIEURS KG; *Education and implementation of resuscitation section Collaborators; Collaborators*. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation. Resuscitation. 2015;95:288-301. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.032.
- HOLT C. *Emerging Technologies: Web 2.0*. *Health Inf Manag*. 2011;40(1):33-35. doi: 10.1177/183335831104000106.
- KATIPOĞLU B, AKBAŞ İ, KOÇAK AO, ERBAY MF, TURAN Eİ, KASALI K. *Assessment of the Accu-*

- racy of Cardiopulmonary Resuscitation Videos in English on YouTube according to the 2015 AHA Resuscitation Guidelines. *Emerg Med Int.* 2019 2;2019:1272897. doi: 10.1155/2019/1272897.
10. DE PIANO A, GANINO G. *Didattica e tecnologie 2.0 Nuovi ambienti di apprendimento e nuove prassi didattiche.* marzo 2016. libreriauniversitaria.it edizioni, editor. Padova: Webster srl; 2016. 98 p.
 11. Contenuto generato dagli utenti [Internet]. 2020. Available from: https://it.wikipedia.org/wiki/Contenuto_generato_dagli_utenti (ultimo accesso 12/12/2020).
 12. YouTube. www.youtube.com (ultimo accesso 12/12/2020).
 13. POLLOCK W, REA PM. *The Use of Social Media in Anatomical and Health Professional Education: A Systematic Review.* *Adv Exp Med Biol.* 2019;1205:149-170. doi: 10.1007/978-3-030-31904-5_10.
 14. DROZD B, COUVILLON E, SUAREZ A. *Medical YouTube Videos and Methods of Evaluation: Literature Review.* *JMIR Med Educ.* 2018 12;4(1):e3. doi: 10.2196/mededu.8527.
 15. MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, ALTMAN DG; PRISMA Group. *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement.* *PLoS Med.* 2009 Jul 21;6(7):e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
 16. YAYLACI S, SERINKEN M, EKEN C, KARCIOGLU O, YILMAZ A, ELICABUK H, DAL O. *Are YouTube videos accurate and reliable on basic life support and cardiopulmonary resuscitation?* *Emerg Med Australas.* 2014;26(5):474-7. doi: 10.1111/1742-6723.12274.
 17. ELICABUK H, YAYLACI S, YILMAZ A, HATIPOGLU C, KAYA FG, SERINKEN M. *The Reliability of Turkish "Basic Life Support" and "Cardiac Massage" Videos Uploaded to Websites.* *Eurasian J Med.* 2016;48(1):15-9. doi: 10.5152/eurasianjmed.2015.61.
 18. LIU KY, HAUKOOS JS, SASSON C. *Availability and quality of cardiopulmonary resuscitation information for Spanish-speaking population on the Internet.* *Resuscitation.* 2014;85(1):131-7. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.08.274.

VAC Therapy e ferite traumatiche: Revisione della letteratura

Vac therapy and trauma wounds: review

■ SIMONA BRAFA¹, MICHELE ANGELO MILATINO SGAMBATI²

¹ Infermiera - Università degli studi di Roma "Sapienza"

² Infermiere – Dipendente Asl Roma 1 – Università degli studi di Roma "Sapienza"



RIASSUNTO

Introduzione: Negli ultimi anni, la terapia a pressione topica negativa sta ricoprendo un ruolo sempre più significativo nella gestione delle ferite traumatiche.

Obiettivo: Indagare quanto questo trattamento sia utilizzato al giorno d'oggi sulle ferite traumatiche e valutarne l'efficacia.

Metodo: È stata effettuata una revisione sistematica della letteratura, a seguito di una ricerca condotta nelle banche dati CINAHL, Scopus, PubMed e Web of Science.

Risultati: La VAC Therapy è stata messa a confronto con le medicazioni tradizionali nel trattamento di ferite ad alta energia con risultati positivi. Inoltre, è stata dimostrata la sua efficacia sia come trattamento primario di questo tipo di lesioni, sia come pretrattamento delle ferite pianificate per essere ricostruite con innesto cutaneo.

Conclusioni: La VAC Therapy risulta essere un trattamento efficace nella gestione di molti tipi di ferite traumatiche. Questo sistema, comportando una riduzione della necessità del cambio della medicazione, si è dimostrato più confortevole sia per il paziente che per il personale infermieristico. Per gli infermieri, tuttavia, risulta indispensabile un'adeguata preparazione, al fine di ottimizzare i risultati garantiti dal dispositivo. In conclusione, la VAC Therapy costituisce una tecnica sicura, versatile ed efficace nell'ambito ortopedico e traumatologico, tuttavia, richiede una maggiore ricerca prospettica a sostegno del suo utilizzo.

PAROLE CHIAVE: Terapia a pressione negativa; lesione da pressione; medicazione



ABSTRACT

Introduction: In recent years, topical negative pressure therapy is playing an increasingly significant role in the management of traumatic wounds.

Objective: To investigate how much this treatment is used today on traumatic wounds and evaluate its effectiveness.

Method: Systematic review searches of CINAHL, Scopus, PubMed and Web of Science databases were performed.

Results: VAC Therapy was compared with traditional dressings in the treatment of high-energy wounds with positive results. Moreover, its efficacy has been demonstrated both as a primary treatment of this type of injury and as a pre-treatment of wounds planned to be reconstructed with skin grafting.

Conclusions: VAC Therapy appears to be an effective treatment in the management of many types of traumatic wounds. This system, resulting in a reduction in the need for dressing changes, proved to be more comfortable for patient and nursing staff. For nurses, however, adequate preparation is essential in order to optimize the results guaranteed by the device. In conclusion, VAC Therapy is a safe, versatile and effective technique in the orthopedic and trauma fields, however, it requires more prospective research to support its use.

Key words: negative pressure wound therapy; pressure injuries; pressure ulcers; wound; wound care; wound healing; wounds.

REVISIONE DELLA LETTERATURA

RICEVUTO IL 17/09/2020

ACCETTATO IL 20/03/2021

Corrispondenza per richieste:

Dott. Michele Angelo Milatino Sgambati

michele.milatino@aslroma1.it

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi per il presente studio.

INTRODUZIONE

La gestione delle ferite risulta essere elemento essenziale dell'attività infermieristica, sia ospedaliera che domiciliare. La terapia a pressione topica negativa (Negative pressure wound therapy, NPWT) fu introdotta nel mercato europeo alla fine degli anni '90 rivoluzionando completamente il trattamento delle ferite^[1]. Si tratta di un metodo non invasivo che sfrutta una pressione negativa localizzata e controllata, di solito corrispondente a -125 mmHg, dunque inferiore alla normale pressione atmosferica, che permette un miglior trattamento della lesione favorendo una guarigione per seconda o terza intenzione. È un sistema diventato ormai punto di riferimento per il Wound Care, in quanto permette il miglioramento di quelle lesioni che vengono definite difficili, per le quali, cioè, non si sono dimostrate sufficienti le medicazioni tradizionali o avanzate. Questo meccanismo, infatti, favorisce la cicatrizzazione delle lesioni cutanee, rimarginando le ferite e migliorando notevolmente la qualità della vita dei pazienti. Ne deriva un recupero più precoce per il paziente e minori probabilità di sviluppare complicanze^[2]. Nello specifico, questo sistema agisce permettendo un maggiore controllo

dell'edema, la rigenerazione del tessuto di granulazione, il miglioramento della circolazione microvascolare e la diminuzione della carica batterica sul letto della ferita^[3].

Attualmente sono disponibili molti dispositivi NPWT. Il più noto è sicuramente il VAC Therapy System (KCI™, San Antonio, Texas). La maggior parte della letteratura reperita fa riferimento a questo modello e i due nomi sono ormai diventati sinonimi^[3].

Nel corso degli anni la Vacuum Assisted Closure Therapy, ovvero la Terapia a Chiusura Assistita dal vuoto, è stata applicata ad una vasta gamma di ferite complesse^[4]. Ne traggono beneficio, infatti, sia le ferite croniche come le ulcere da pressione di terzo e quarto stadio, sia ferite acute e traumatiche.

Questa revisione si propone di indagare

l'utilizzo della VAC Therapy in relazione alle ferite traumatiche, rispondendo alle seguenti domande: Quanto l'utilizzo della VAC Therapy per questo tipo specifico di lesioni è diffuso al giorno d'oggi? Quali sono i criteri che rendono preferibile questo tipo di trattamento rispetto ad altri, quali ad esempio le medicazioni tradizionali?

MATERIALI E METODI

Per la stesura di tale revisione è stata presa in considerazione la metodologia standard PICOS e sulla base della dichiarazione PRISMA^[5] è stato possibile definire in modo esplicito il quesito clinico che si intende indagare (**Tabella 1**).

Allo scopo di individuare articoli pertinenti al quesito clinico indagato, è stata condotta,

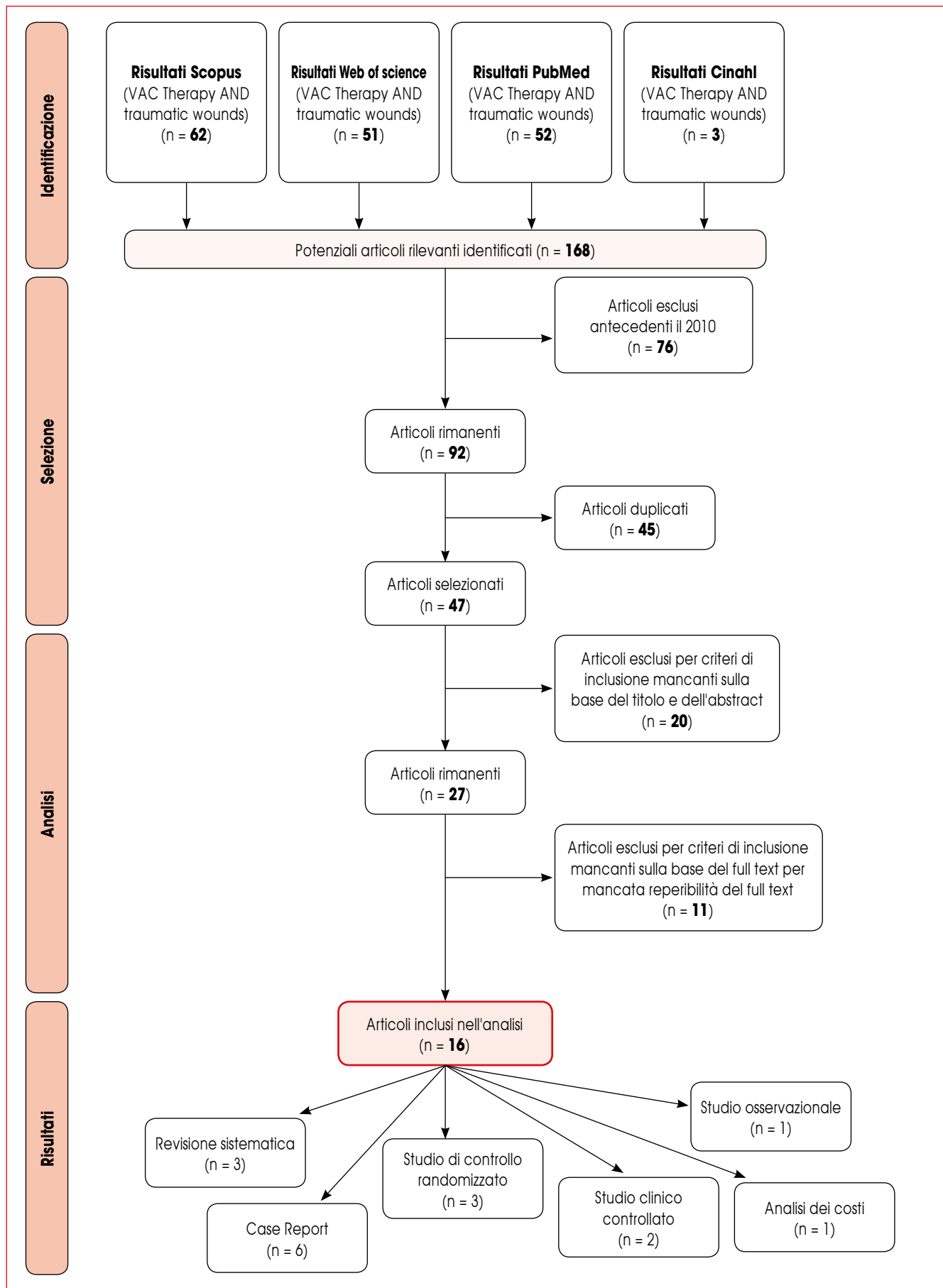
Tabella 1. Metodologia PICOS

Popolazione	Pazienti con ferite traumatiche
Intervento	Analisi dell'utilizzo della VAC Therapy in relazione alle ferite traumatiche
Confronto	La VAC Therapy è preferibile al trattamento con medicazioni tradizionali?
Obiettivo	Valutazione dell'efficacia della VAC Therapy sulle ferite traumatiche

Tabella 2. Revisioni sistematiche della letteratura

Autore	Fonte/ Rivista	Anno	Nazione	Titolo	Tipo di intervento	Risultati
A. Novak, Wasim S. Khan and J. Palmer	The Open Orthopaedics Journal	2014	UK	The Evidence-Based Principles of Negative Pressure Wound Therapy in Trauma & Orthopedics	È stata eseguita una revisione sistematica della letteratura sull'utilizzo della VAC Therapy in traumatologia e ortopedia.	La NPWT è una tecnica sicura, ma richiede una maggiore ricerca prospettica a sostegno del suo utilizzo.
K. N. Kunze, K. S. Hamid, S. Lee, et al.	Foot and Ankle International	2019	USA	Negative-Pressure Wound Therapy in Foot and Ankle Surgery	È stata effettuata una revisione sistematica della letteratura.	Esiste una scarsità di prove di alta qualità per determinare gli effetti e definire il ruolo della NPWT nella gestione delle ferite del piede e della caviglia. Tuttavia, è stata dimostrata la sua utilità al fine di ottenere la chiusura definitiva della ferita.
M. J. Gage, R. S. Yoon, K. A. Egol et al.	Orthopedic clinics of north America	2015	USA	Uses of Negative-Pressure Wound Therapy in Orthopedic Trauma	È stata condotta una revisione sistematica della letteratura, allo scopo di analizzare il meccanismo d'azione della VAC Therapy, le sue indicazioni cliniche e le strategie specifiche utilizzate per ottenere i risultati clinici desiderati.	La NPWT ottimizza le ferite ortopediche e ne riduce le potenziali complicazioni. Il suo utilizzo è dunque raccomandato.

Figura 1. Diagramma di flusso che descrive il processo di screening degli articoli tratto da: Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. J Clin Epidemiol. 2009 Oct; 62



nel febbraio 2020, una ricerca nelle banche dati Cinahl, Scopus, Web of Science e PubMed, combinando ed unendo tra loro attraverso l'operatore booleano "AND" le parole chiave "Vac Therapy" e "traumatic wounds" nella seguente stringa: [Vac Therapy AND traumatic wounds].

Criteria di inclusione ed esclusione

Sono stati utilizzati i seguenti criteri di inclusione:

1. Articoli che trattano l'utilizzo della VAC Therapy applicata sulle lesioni

traumatiche

2. Articoli pubblicati negli ultimi 10 anni (2010-2019)
3. Studi clinici randomizzati (RCT), revisioni, studi di coorte, studi trasversali, analisi dei costi e studi sugli animali
4. Studi pubblicati in italiano e inglese.

I criteri di esclusione applicati sono stati i seguenti:

1. Articoli che trattano la VAC Therapy in generale
2. Articoli che riguardano l'applicazione della VAC Therapy in scenari di-

versi dalle ferite traumatiche, come ad esempio le ferite croniche

3. Recensioni, abstract e dibattiti o editoriali di autori, mancanza di un'analisi statistica efficace.

Il percorso di selezione degli articoli è evidenziato nella **Figura 1**.

RISULTATI

Dall'approfondimento dei testi integrali è emerso come al giorno d'oggi la VAC Therapy sia diventata un argomento di interesse sempre più comune. In particolare, dagli ar-

Tabella 3. Case Reports

Autore	Fonte/ Rivista	Anno	Nazione	Titolo	Tipo di intervento	Risultati
Jin Li, Jie Bao Shi, Pan Hong et al.	Medicine	2019	Cina	Combined treatment with vacuum sealing drainage, TopClosure device, and Ilizarov technique for traumatic hemipelvectomy A rare case report of successful repairing of large-size soft tissue defects	È stato eseguito un case report analizzando il caso clinico di un bambino con emipelvectomy traumatica.	L'RNPT, in combinazione con il dispositivo TopClosure e la tecnica Ilizarov, si è dimostrata efficace per garantire la rigenerazione dei tessuti.
P.B. Sporns, S. Zimmer, U. Hanning et al.	The Spine Journal	2015	Germania	Acute tonsillar cerebellar herniation in a patient with traumatic dural tear and VAC therapy after complex trauma	È stato eseguito un case report su una paziente politraumatizzata.	Pazienti gravemente feriti sottoposti a terapia VAC con deterioramento neurologico secondario non a causa di trauma cranico devono essere adeguatamente diagnosticati per escludere lacerazioni durali e ipotensione cranica.
W. Wang, Z. Pan, X. Hu et al.	Experimental and therapeutic medicine	2014	Cina	Vacuumsisted closure increases ICAM1, MIF, VEGF and collagen I expression in wound therapy	È stato condotto uno studio su un modello suino per valutare i livelli delle citochine durante la gestione di gravi ferite traumatiche. (case report)	La VAC Therapy è un metodo efficace per la gestione delle ferite traumatiche in quanto aumenta l'espressione delle citochine e, di conseguenza, accelera i processi di guarigione.
T.K. Timmers, D. Tiren, P.F. Hulstaert et al.	International Journal of Surgery Case Reports	2012	Olanda	Traumatic hemipelvectomy: Improvements in the last decennia illustrated by 2 case reports	Sono presentati due case reports di due giovani che hanno subito un'emipelvectomy traumatica, di cui una trattata con VAC.	L'uso della terapia di chiusura assistita con il vuoto offre al paziente un recupero più precoce e minori possibilità di sviluppare complicanze.
M.T. Ozer, A.K. Coskun, I. H. Ozerhan et al.	International Wound Journal	2011	Turchia	Use of vacuum-assisted closure (VAC (TM)) in high-energy complicated perineal injuries: analysis of nine cases	È stato eseguito un case report su 9 pazienti con ferite perineali con grande perdita di tessuto.	Tutti i pazienti sono stati dimessi con la risoluzione delle loro ferite.
U. Wollina, G. Hansel, C. Kronert et al.	Journal of Wound Care	2010	Germania	Using VAC to facilitate healing of traumatic wounds in patients with chronic lymphoedema	Sono stati eseguiti due case reports sulla guarigione di ferite traumatiche in due pazienti con linfedema cronico.	La VAC Therapy si è dimostrata efficace nel ridurre i tempi di guarigione, normalmente prolungati, di ferite traumatiche, in casi di linfedema cronico.

Tabella 4. Analisi dei costi

Autore	Fonte/ Rivista	Anno	Nazione	Titolo	Tipo di intervento	Risultati
L. Kolios, G. Kolios, M. Beyersdorff et al.	GMS German Medical Science	2010	Germania	Cost analysis of Topical Negative Pressure (TNP) Therapy for traumatic acquired wounds	È stata eseguita un'analisi dei costi della TNP in 67 pazienti con ferite traumatiche acquisite.	Nel calcolo dei costi del trattamento, non devono essere considerate solo le elevate spese dei materiali che il TNP prevede, ma anche i tempi necessari alla guarigione.

Tabella 5. Studi clinici controllati (Trial sperimentali)

Autore	Fonte/ Rivista	Anno	Nazione	Titolo	Tipo di intervento	Risultati
R. Ozden, I.G. Duman, V. Uruc et al.	Acta medica mediterranea	2014	Turchia	The comparison of vacuum assisted closure and conventional cotton gauze dressing in the treatment of defective lower extremity injuries	È stata eseguita un'analisi retrospettiva su un gruppo di 40 pazienti allo scopo di valutare i risultati ottenuti dall'utilizzo della VAC Therapy e di confrontare l'efficacia della VAC Therapy e le medicazioni tradizionali con garza di cotone.	La VAC Therapy riduce i tempi di guarigione delle ferite così come i tempi di degenza ospedaliera.
M. Zhou, B. Qi, A. Yu	Microsurgery	2013	Cina	Vacuum assisted closure therapy for treatment of complex wounds in replanted extremities	È stato effettuato uno studio su 43 pazienti con reimpianto di estremità amputate con l'obiettivo di confrontare i risultati ottenuti dall'utilizzo della VAC Therapy e delle medicazioni tradizionali su ferite traumatiche. (caso controllo)	La VAC promuove la crescita del tessuto di granulazione della ferita, diminuisce la necessità di lembo per la copertura della ferita e non cambia la sopravvivenza del reimpianto.

ticoli selezionati, si nota come il tema su cui verte tale revisione sia stato oggetto di diversi tipi di studi nel corso degli anni, da semplici revisioni della letteratura, a studi più complessi come analisi sperimentali.

Nello studio condotto da *Novak et al.*^[3] nel 2014, gli autori dichiarano che le prove a sostegno dell'uso della VAC Therapy in chirurgia ortopedica sono relativamente scarse, infatti, la maggior parte della letteratura pubblicata non è in grado di dare risposte definitive riguardo ai benefici della NPWT. Nonostante ciò, come emerso dall'exkursus fatto dagli autori, uno dei suoi primi utilizzi è stato proprio nei pazienti con ferite traumatiche.

Alla stessa conclusione giungono *Kunze et al.*^[11] nella loro revisione che si concentra, nello specifico, sulle applicazioni cliniche della VAC Therapy nel campo della chirurgia del piede e della caviglia.

La revisione sistematica condotta da *Gage*^[5] dimostra, invece, che la NPWT ottimizza le ferite ortopediche e riduce le potenziali complicazioni in fratture aperte, in aree con perdita estesa di tessuti molli, e anche incisioni prevalentemente chiuse in pazienti ad alto rischio. La terapia a pressione topica negativa viene dunque raccomandata (**Tabella 2**).

Nello studio condotto da *Timmers et al.*^[12] nel 2012, sono stati messi a confronto due casi di pazienti sottoposti a emipelvectomia traumatica, uno dei quali trattato con VAC therapy. Esaminando i risultati ottenuti dai due diversi trattamenti nel corso della degenza dei due pazienti, emerge come l'uso della terapia di chiusura assistita con il vuoto abbia facilitato la chiusura definitiva della ferita e abbia ridotto la possibilità di sviluppare complicanze infettive, dando, di conseguenza, al paziente un recupero più precoce. Tale conclusione si riscontra anche nello studio condotto più recentemente da *Jin Li et al.*^[17] che hanno dimostrato come questi stessi risultati soddisfacenti possano essere raggiunti anche nelle emipelvectomie traumatiche eseguite in ambito pediatrico. In particolare, si è visto come il dispositivo VAC, già di per sé efficace, risulti esserlo ancora di più se utilizzato in associazione ad altri dispositivi e tecniche, come, per esempio, il dispositivo TopClosure e la tecnica Ilizarov.

Nell'articolo di *Ozer et al.*^[8], invece, il sistema VAC è stato utilizzato su 9 pazienti come sistema di chiusura temporanea; esso ha permesso di accelerare la guarigione della ferita, facilitando un processo di innesto precoce,

con conseguente risoluzione di tutte le ferite. Gli eccellenti risultati ottenuti in questo studio individuano nella VAC Therapy una buona scelta per il trattamento delle lesioni perineali ad alta energia, che ne ricavano una migliore guarigione e una chiusura più precoce.

Diversi studi, soprattutto in passato, sono stati condotti su modelli animali. Tra questi, nello studio condotto da *Wang et al.*^[9], gli autori si propongono di analizzare, in particolare, l'effetto della VAC Therapy sulle citochine nel trattamento di ferite traumatiche gravi di suini. Applicando la terapia a pressione topica negativa su un gruppo di suini e la CWC (Conventional Wound Care) ai restanti, si è riscontrato che la VAC aumenta significativamente i livelli di ICAM-1, MIF, VEGF e collagene I rispetto ai livelli indotti dal trattamento CWC. La terapia topica negativa promuove dunque l'accumulo di neutrofili, l'angiogenesi e la formazione del tessuto di granulazione, eventi che si tramutano in una riduzione dei tempi di guarigione della ferita.

Parallelamente ai benefici indotti dall'applicazione della VAC Therapy, sono state evidenziate eventuali complicanze conseguenti al suo utilizzo in specifici settori. Nello studio condotto da *Sporns et al.*^[10] gli autori presen-

tano il primo rapporto di ipotensione intracranica grave a causa dell'aspirazione del liquor cerebrospinale tramite un dispositivo di chiusura assistita da vuoto (VAC). L'aspirazione del dispositivo VAC ha probabilmente fornito la pressione negativa supplementare che ha indotto una perdita di liquido cerebrospinale pericolosa per la vita del paziente. Lo scopo dello studio è dunque quello di invitare ad attenzionare i pazienti gravemente feriti sottoposti a terapia VAC con deterioramento cognitivo.

L'utilizzo della VAC Therapy ha, inoltre, riportato risultati soddisfacenti nel trattamento di lesioni traumatiche nei pazienti con linfedema cronico, in cui, per tale condizione, la loro guarigione è, in genere, ritardata. *Wollina et al.*^[11] nel loro articolo riportano due casi di due pazienti le cui ferite sono state trattate con successo sfruttando la terapia a pressione topica negativa. I benefici derivano dal fatto che l'uso del sistema VAC, riducendo i livelli di essudato e migliorando la granulazione, non solo ha beneficiato la ferita, prevenendo la reinfezione, ma, eliminando il dolore, ha anche migliorato notevolmente la qualità di vita dei pazienti (**Tabella 3**).

Nello studio condotto da *Kolios et al.*^[12], vengono analizzati i costi della terapia a pressione topica negativa nel contesto delle ferite traumatiche. I risultati dell'analisi giungono alla conclusione che gli elevati costi del materiale necessario per eseguire questa tipologia di trattamento, di per sé innegabili, possono essere bilanciati dalla riduzione dei costi di assistenza infermieristica così come dei tempi di ospedalizzazione per i pazienti (**Tabella 4**).

Nel 2014 *Ozden et al.*^[13] hanno condotto un'analisi retrospettiva su un gruppo di pazienti con lesioni muscoloscheletriche agli arti inferiori. A parte di questi pazienti sono state applicate le medicazioni convenzionali in garza di cotone, ai restanti, invece, il sistema VAC. Dallo studio, è emerso come la VAC Therapy aumenti significativamente i tassi di chiusura delle ferite. L'effetto più evidente dell'applicazione della pressione negativa al tessuto danneggiato è l'aumento della circolazione sanguigna locale, che si traduce in una guarigione più precoce. Dall'osservazione dei due gruppi, inoltre, è stato dimostrato che l'utilizzo del sistema VAC riduce la necessità di debridement operativo, aumentando quindi anche il livello di soddisfazione del paziente, di cui risulta diminuita la morbilità così come i costi sanitari (**Tabella 5**).

Nello studio condotto da *Sadiq et al.*^[14] sono stati inclusi 92 pazienti con ferite acute traumatiche e post-chirurgiche che richiedevano un innesto cutaneo di spessore diviso, 46 dei quali trattati con chiusura assistita da vuoto e 46 con soluzione fisiologica normale. Lo studio dimostra come il sistema VAC sia in grado di stabilizzare l'innesto cutaneo,

rimuovere il liquido edematoso, diminuire la conta batterica e fornire una medicazione sicura. L'articolo fa riferimento anche ad un altro studio, anch'esso compreso in tale revisione, eseguito da *Saaq et al.*^[15] nel 2010, avente lo stesso oggetto. I risultati dimostrano, anche qui, che la terapia VAC dovrebbe essere impiegata nel pretrattamento delle ferite pianificate per essere ricostruite con STSG (Split Thickness Skin Graft), in quanto aumenta il flusso sanguigno della ferita, la formazione di tessuto di granulazione e riduce l'edema e i batteri nel sito della ferita. Questo studio ha inoltre dimostrato che l'utilizzo della VAC Therapy, richiedendo in minor misura il cambio della medicazione, è più confortevole sia per il paziente che per il personale chirurgico.

Nello studio condotto da *Chiummarillo et al.*^[16] su 135 pazienti che presentavano ferite acute e croniche, viene messo a confronto il trattamento di tali ferite con il sistema VAC e quello con medicazioni tradizionali. Dall'analisi dei risultati riscontrati nel corso dei 6 anni durante i quali tale studio si è protratto, è emerso come il paziente ricavi un vantaggio molto importante dall'applicazione della VAC Therapy che consiste in un aumento del suo stato di comfort e di benessere, dovuto alla riduzione della necessità di cambio della medicazione e, al contempo, all'assenza di odori e perdita di liquidi (**Tabella 6**).

Novelli et al.^[17] nel loro studio osservazionale condotto nel 2018, pongono la loro attenzione sull'utilità della VAC Therapy su lesioni della regione cranio-facciale-cervicale. In seguito all'osservazione di 16 pazienti con vari tipi di ferite complesse, si è giunta alla conclusione che il sistema a chiusura assistita dal vuoto sia efficace per ottenere una completa restituito ad integrum in ogni paziente incluso nello studio (**Tabella 7**).

DISCUSSIONE

Negli ultimi anni, la terapia a chiusura assistita da vuoto sta ricoprendo un ruolo sempre più significativo nella pratica clinica. Al giorno d'oggi il suo campo di applicazione risulta essere molto ampio: comprende infatti una grande varietà di ferite, dalle lesioni croniche a quelle chirurgiche, fino a quelle traumatiche.

Prendendo in esame gli studi individuati, emerge come l'utilizzo della terapia a pressione topica negativa (NPWT), in particolare il sistema VAC, abbia acquisito nel corso degli anni grande popolarità nell'ambito dell'ortopedia e della traumatologia. La VAC Therapy può infatti essere applicata con successo a ferite traumatiche di diverso tipo ed entità. Risultati positivi sono stati ottenuti, in particolare, nei confronti di casi di emipelvectomie traumatiche conseguenti a incidenti stradali^[2,7] così come in casi di pazienti che hanno subito lesioni perineali e danni estesi ai tessuti molli in

seguito a traumi ad alta energia^[8].

Diversi studi si sono occupati, inoltre, di indagare nello specifico il meccanismo di funzionamento di questo sistema, in che modo, cioè, esso agisce per garantire un miglioramento nella gestione di queste ultime. Questo trattamento permette di ridurre i tempi di guarigione della ferita agendo direttamente sul letto della lesione attraverso diversi meccanismi quali la rigenerazione del tessuto di granulazione, l'aumento dell'irrorazione sanguigna, la riduzione dell'edema, l'eliminazione dalla ferita degli inibitori solubili della guarigione, la riduzione della carica batterica e il riavvicinamento dei margini della ferita^[4].

Dalla sua introduzione nel mercato, tale sistema ha rivoluzionato completamente il trattamento delle ferite. Esso è diventato ormai punto di riferimento per il Wound Care, in quanto permette il miglioramento di quelle lesioni che vengono definite difficili, per le quali, cioè, non si sono dimostrati sufficienti le medicazioni tradizionali o avanzate. I benefici legati all'utilizzo della VAC Therapy sono diversi. In particolare, sono stati individuati due principali vantaggi legati all'applicazione di tale trattamento su diversi tipi di ferite traumatiche, tra cui fratture tibiali, traumi al piede e alla caviglia e interventi chirurgici dell'anca. È stato osservato come la terapia a pressione topica negativa favorisca una più rapida rigenerazione del tessuto di granulazione con conseguente riduzione del tempo di guarigione della ferita e al contempo contribuisca, in associazione ad una terapia antibiotica adeguata, a ridurre i tassi di infezione locale^[3,17]. Il sistema VAC permette, inoltre, una riduzione della necessità di cambiare la medicazione, un aspetto molto vantaggioso che si traduce in un maggior comfort per il paziente^[16] così come per il personale infermieristico, che potrà ottimizzare i tempi impiegati per la gestione e la cura della ferita.

L'obiettivo principale della gestione delle ferite è di ottenere una guarigione completa e precoce, in quanto un suo ritardo predispona ad infezione e ad una morbilità prolungata. La chiusura diretta della ferita è il modo più efficiente per ottenere la guarigione, tuttavia, in quei casi in cui quest'obiettivo non può essere raggiunto, come nel caso delle ferite complesse con perdita di tessuto, può essere promossa una guarigione per seconda intenzione o tramite la ricostruzione con innesti e lembi. Dall'analisi degli articoli selezionati, emergono alcuni studi che valutano appunto l'efficacia della VAC Therapy come pretrattamento per innesti cutanei a spessore diviso. Nello studio condotto da *Saaq et al.*^[14] sono stati presi in esame 100 pazienti adulti con ferite traumatiche acute che necessitavano di una ricostruzione di innesti cutanei a spessore diviso. La preparazione del letto della ferita

Tabella 6. Studi di controllo randomizzati

Autore	Fonte/ Rivista	Anno	Nazione	Titolo	Tipo di intervento	Risultati
M. Sadiq, F.H. Khan, S. Sheeraz ur Rahman and Obaid-ur-Rahman	Medical Forum Monthly	2018		Effectiveness of Vacuum-Assisted Closure Therapy as a Pretreatment for Split Thickness Skin Grafts	È stato effettuato uno studio di controllo randomizzato su 92 pazienti con ferite acute traumatiche e post-chirurgiche che richiedevano un innesto cutaneo.	È stata dimostrata l'efficacia della VAC rispetto alle medicazioni tradizionali.
S. Chiummariello, G. Guarro, A. Pica et al.	Il giornale di chirurgia	2012	Italia	Evaluation of negative pressure vacuum-assisted system in acute and chronic wounds closure. Our experience	È stato eseguito uno studio di controllo randomizzato su 135 pazienti tra il 2006 e il 2011, mettendo a confronto l'efficacia della VAC Therapy e delle medicazioni tradizionali.	La VAC Therapy permette un più alto tasso di guarigione delle ferite, riducendo il periodo di ospedalizzazione così come i costi, e aumentando, dunque, il confort del paziente.
M. Saaiq, H. Din, M.I. Khan	Journal of the College of Physicians and Surgeons	2010	Pakistan	Vacuum-Assisted Closure Therapy as A Pretreatment For Split Thickness Skin Grafts	È stato eseguito uno studio randomizzato controllato in cieco singolo su un totale di 100 pazienti con ferite traumatiche acute.	La terapia VAC dovrebbe essere impiegata nel pretrattamento delle ferite pianificate per essere ricostruite con STSG, dati i suoi significativi vantaggi nella preparazione del letto della ferita rispetto alle tradizionali medicazioni.

Tabella 7. Studio osservazionale

Autore	Fonte/ Rivista	Anno	Nazione	Titolo	Tipo di intervento	Risultati
G. Novelli, F. Daleffe, G. Birra et al.	International wound journal	2018	Italia	Negative pressure wound therapy in complex cranio-maxillo-facial and cervical wounds	È stato eseguito uno studio osservazionale su 16 pazienti con ferite cranio-maxillo-facciali tra il 2010 e il 2016.	I risultati sostengono il beneficio dell'uso della NPWT nelle ferite complesse traumatiche, oncologiche, malformative e, soprattutto, infettive.

per l'STSG (*Split Thickness Skin Graft*) è stata ottenuta utilizzando 10 giorni di pretrattamento con medicazioni VAC nel gruppo di intervento, mentre nel gruppo di controllo sono state impiegate normali garze saline. Dall'osservazione, durata circa due anni, sono state riscontrate differenze marcate a favore del gruppo trattato con terapia VAC. La terapia a chiusura assistita da vuoto, infatti, come già detto, grazie ai suoi meccanismi d'azione, presenta notevoli vantaggi nella preparazione del letto della ferita rispetto alle tradizionali medicazioni con garza salina, motivo per cui si raccomanda il suo impiego sia come trattamento primario di determinati tipi di lesioni, sia come pretrattamento delle ferite pianificate per essere ricostruite con STSG.

I benefici conseguenti all'utilizzo della VAC Therapy non si riflettono soltanto a livello clinico, attraverso tutti i cambiamenti apportati sul letto della ferita che consentono una più rapida guarigione, ma si possono riscontrare anche da un punto di vista economico. Seppur infatti sia opinione comune ritenere questo sistema un trattamento troppo di-

spendioso economicamente, è altrettanto vero che gli elevati costi che l'attrezzatura comporta nel suo acquisto e manutenzione sono bilanciati dalla riduzione dei costi di assistenza infermieristica così come dei tempi di ospedalizzazione per i pazienti^[12]. Infatti, la precoce guarigione della lesione permette una più breve degenza del paziente che potrà essere dimesso più in fretta dalla struttura ospedaliera.

CONCLUSIONI

La VAC Therapy risulta essere un trattamento efficace nella gestione di molti tipi di ferite traumatiche. La letteratura documenta infatti la sua applicazione in un'ampia varietà di lesioni ad alta energia, con risultati soddisfacenti.

La Vacuum Assisted Closure Therapy applicata alle ferite di tipo traumatico, come già detto, permette un più alto tasso di guarigione delle ferite, con una riduzione significativa del periodo di ospedalizzazione del paziente così come dei costi ad essa associati.

Un vantaggio molto importante che ne

deriva è un aumento del comfort del paziente, dovuto alla riduzione della necessità di cambio della medicazione e, al contempo, all'assenza di odori e perdita di liquidi. Per questi motivi, questo sistema risulta più confortevole per il paziente e, allo stesso tempo, anche per il personale infermieristico^[16].

La maggior parte della letteratura pubblicata dimostra come la VAC Therapy apporti notevoli vantaggi in diverse situazioni cliniche. È una tecnica sicura, versatile ed efficace nell'ambito ortopedico e traumatologico, tuttavia richiede una maggiore ricerca prospettica a sostegno del suo utilizzo^[3].

BIBLIOGRAFIA

1. KUNZE KN, HAMID KS, LEE S, HALVORSON JJ, EARTHART JS, BOHL DD. *Negative-Pressure Wound Therapy in Foot and Ankle Surgery*. Foot Ankle Int. 2020;41(3):364-372. doi: 10.1177/1071100719892962.
2. KUNZE KN, HAMID KS, LEE S, HALVORSON JJ, EARTHART JS, BOHL DD. *Negative-Pressure Wound Therapy in Foot and Ankle Surgery*. Foot Ankle Int. 2020;41(3):364-372. doi:

- 10.1177/1071100719892962.
3. A N, KHAN WS, J P. *The evidence-based principles of negative pressure wound therapy in trauma & orthopedics*. Open Orthop J. 2014 27;8:168-77. doi: 10.2174/1874325001408010168.
 4. European Wound Management Association (EWMA). *Documento di posizionamento: La pressione topica negativa nella gestione delle ferite*. London: MEP Ltd, 2007
 5. LIBERATI A, ALTMAN DG, TETZLAFF J, MULROW C, GØTZSCHE PC, IOANNIDIS JP, CLARKE M, DEVEREAUX PJ, KLEJNEN J, MOHER D. *The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration*. J Clin Epidemiol. 2009 Oct;62(10):e1-34. doi: 10.1016/j.jclinepi.2009.06.006.
 6. GAGE MJ, YOON RS, EGOL KA, LIPORACE FA. *Uses of negative pressure wound therapy in orthopedic trauma*. Orthop Clin North Am. 2015;46(2):227-34. doi: 10.1016/j.ocl.2014.11.002.
 7. LI J, SHI JB, HONG P, WANG YS, ZE HR, LEE RJ, TANG X. *Combined treatment with vacuum sealing drainage, TopClosure device, and Ilizarov technique for traumatic hemipelvectomy: A rare case report of successful repairing of large-size soft tissue defects*. Medicine (Baltimore). 2019 ;98(4):e14205. doi: 10.1097/MD.00000000000014205.
 8. OZER MT, COSKUN AK, OZERHAN IH, ERSOZ N, YILDIZ R, SINAN H, DEMIRBAS S, KOZAK O, UZAR AI, CETINER S. *Use of vacuum-assisted closure (VAC™) in high-energy complicated perineal injuries: analysis of nine cases*. Int Wound J. 2011;8(6):599-607. doi: 10.1111/j.1742-481X.2011.00835.x.
 9. WANG W, PAN Z, HU X, LI Z, ZHAO Y, YU AX. *Vacuum-assisted closure increases ICAM-1, MIF, VEGF and collagen I expression in wound therapy*. Exp Ther Med. 2014 May;7(5):1221-1226. doi: 10.3892/etm.2014.1567
 10. SPORNIS PB, ZIMMER S, HANNING U, ZOUBI T, WÖLFER J, HERBERT M, SCHWINDT W, NIEDERSTADT T. *Acute tonsillar cerebellar herniation in a patient with traumatic dural tear and VAC therapy after complex trauma*. Spine J. 2015 1;15(7):e13-6. doi: 10.1016/j.spinee.2015.04.025..
 11. WOLLINA U, HANSEL G, KRÖNERT C, HEINIG B. *Using VAC to facilitate healing of traumatic wounds in patients with chronic lymphoedema*. J Wound Care. 2010;19(1):15-7. doi: 10.12968/jowc.2010.19.1.46094.
 12. KOLIOS L, KOLIOS G, BEYERSDORFF M, DUMONT C, STROMPS J, FREYTAG S, STUERMER K. *Cost analysis of Topical Negative Pressure (TNP) Therapy for traumatic acquired wounds*. Ger Med Sci. 2010 Jun 15;8:Doc13. doi: 10.3205/000102
 13. OZDEN R, DUMAN IG, URUC V, DOGRAMACI Y, KALACI A, KOMURCU E. *The comparison of vacuum assisted closure and conventional cotton gauze dressing in the treatment of defective lower extremity injuries*. Acta medica mediterranea. 2014; 30: 1337
 14. SAAIQ M, HAMEED-UD-DIN, KHAN MI, CHAUDHARY SM. *Vacuum-assisted closure therapy as a pretreatment for split thickness skin grafts*. J Coll Physicians Surg Pak. 2010;20(10):675-9.
 15. SAAIQ M, HAMEED-UD-DIN, KHAN MI, CHAUDHARY SM. *Vacuum-assisted closure therapy as a pretreatment for split thickness skin grafts*. J Coll Physicians Surg Pak. 2010;20(10):675-9.
 16. CHIUMMARIELLO S, GUARRO G, PICA A, ALFANO C. *Evaluation of negative pressure vacuum-assisted system in acute and chronic wounds closure: our experience*. G Chir. 2012;33(10):358-62.
 17. NOVELLI G, DALEFFE F, BIRRA G, CANZI G, MAZZOLENI F, BONI P, MAINO C, GIUSSANI C, SOZZI D, BOZZETTI A. *Negative pressure wound therapy in complex cranio-maxillofacial and cervical wounds*. Int Wound J. 2018;15(1):16-23. doi: 10.1111/iwj.12802.
 18. GOMOLL AH, LIN A, HARRIS MB. *Incisional vacuum-assisted closure therapy*. J Orthop Trauma. 2006;20(10):705-9. doi: 10.1097/01.bot.00000211159.98239.d2. PMID: 17106382.

Mobilizzazione del paziente sottoposto ad ECMO (Extracorporeal Membrane Oxygenation): Revisione narrativa della letteratura

Mobilization during Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO): Narrative review of the literature

■ ILARIA MACCARONE¹, MORIS ROSATI², FRANCESCO D'AMBROSIO²

¹ Infermiere, Casa Circondariale "Spini di Gardolo", Trento, Italy

² Infermiere, Anestesia e Rianimazione DEA e dei Trapianti, Azienda ospedaliera universitaria Senese, Siena, Italy



RIASSUNTO

Introduzione: I pazienti sottoposti a Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO), sia veno-venoso che veno-arterioso, sono spesso sedati e mantenuti in stato di immobilità a causa dell'instabilità clinica, specialmente dal punto di vista emodinamico, e del rischio di decannulazione che la loro movimentazione potrebbe determinare. Tuttavia, studi sulla mobilizzazione precoce in altre categorie di pazienti critici evidenziano come questa pratica favorisca il recupero della massima autonomia del paziente, della funzione respiratoria e motoria, acceleri il processo di svezzamento dalla ventilazione meccanica e prevenga le altre complicanze legate all'immobilità, favorendo il benessere psicologico del paziente.

Obiettivo: Rilevare la presenza di evidenze scientifiche in letteratura a supporto della pratica di mobilizzazione del paziente sottoposto ad ECMO in termini di fattibilità e sicurezza.

Materiali e Metodi: Sono stati ricercati articoli relativi alla mobilizzazione precoce del paziente sottoposto a trattamento ECMO nelle seguenti banche dati: PubMed, Cochrane Library, EBSCO, Medline, Iltisi ed anche sul sito FNOPI, limitando la ricerca agli ultimi 5 anni (dal 2014). Le parole chiave utilizzate sono state: ECMO, Extracorporeal Membrane Oxygenation, Movement, nurs*, Mobility activities, Nursing Care, Early Mobilization.

Risultati: Sono stati individuati 352 records; dopo la rimozione dei duplicati, ne sono stati selezionati 348. In seguito alla lettura dei titoli sono stati identificati come rilevanti 6 articoli; dopo la lettura dei full-text i 6 record sono stati inclusi nella revisione. Le tipologie di articoli inclusi erano: 2 studi di coorte retrospettivi, 1 studio serie di casi, 1 studio caso report, 1 studio trasversale tramite indagine elettronica, 1 studio osservazionale prospettico. Quattro di questi valutavano la sicurezza e la fattibilità della mobilizzazione nei pazienti ECMO, mentre i restanti due sviluppavano un protocollo di mobilizzazione.

Conclusioni: La mobilizzazione dei pazienti con supporto ECMO sembra essere fattibile e sicura, pur tenendo presente i limiti metodologici degli articoli esaminati. Tutti gli autori concordano sul presupposto che per eseguire la mobilizzazione precoce dei pazienti critici è consigliato un team multidisciplinare specializzato capace di valutare il paziente, di seguirlo e sostenerlo durante la mobilizzazione e di saper affrontare le eventuali complicanze che si potrebbero verificare.

Parole chiave: ECMO, Extracorporeal Membrane Oxygenation, Assistenza Infermieristica, mobilizzazione precoce.



ABSTRACT

Introduction: Patients on Extracorporeal Membrane Oxygenation (ECMO) therapy veno-venous and veno-arterious, are often sedated and kept in a state of immobility due to clinical instability, especially hemodynamic instability, and the risk of decannulation caused by potential movement. However, early mobilization studies in other categories of critical patients show that this practice facilitates the healing of the patient's autonomy, respiratory and motor function, accelerates the weaning process from mechanical ventilation and prevents other restraining complications, favoring the psychological wellbeing of the patient.

Objective: Detect the presence of scientific evidence in literature to support the practice of mobilization of the patient undergoing ECMO with regard to feasibility and safety.

Materials and Methods: Articles related to the early mobilization of patients undergoing ECMO treatment were searched in the following databases: PubMed, Cochrane Library, EBSCO, Medline, ILISI and also on the FNOPI website, limiting the research to the last 5 years (from 2014). The keywords used were: ECMO, Extracorporeal Membrane Oxygenation, Movement, nurs*, Mobility activities, Nursing Care, Early Mobilization.

Results: 352 records were identified; after removing the duplicates, 348 were selected. Following the reading of the titles, 6 articles were identified as relevant; after reading the full text the 6 records were included in the review. The types of articles included were: 2 retrospective cohort studies, 1 case series study, 1 case report study, 1 cross-sectional study using electronic inquiry, 1 prospective observational study. Four of these evaluated the safety and feasibility of mobilization in ECMO patients, two developed and implemented a mobilization protocol.

Conclusion: Mobilization of patients with ECMO support appears to be feasible and safe, with methodological limitations of the articles examined. All the authors suggest that a specialized multidisciplinary team able to evaluate, to follow and deal with any complications is recommended for the early mobilization of critically ill patients.

REVISIONE DELLA LETTERATURA

RICEVUTO IL 02/07/2020

ACCETTATO IL 08/03/2021

Corrispondenza per richieste:

Dott. Francesco D' Ambrosio

francdamb@me.com

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi per il presente studio.

INTRODUZIONE

Il paziente critico è per definizione instabile dal punto di vista cardiocircolatorio, respiratorio o neurologico a causa di una patologia acuta, chirurgica o di un trauma. Benché storicamente l'instabilità clinica si accompagni ad un atteggiamento molto conservativo nei confronti della mobilitazione del malato critico, la letteratura ha dimostrato che se i pazienti vengono mobilitati adeguatamente e precocemente, il loro recupero sarà più rapido nella fase post-acuta; in ogni caso anche la fase critica ne può trarre giovamento in quanto una adeguata mobilitazione è in grado di accelerare il recupero respiratorio, circolatorio e motorio che potrebbe essere reso difficoltoso dall'allettamento forzato e prolungato^[1,2].

Lo scopo della riabilitazione in terapia intensiva (TI) è il recupero della massima autonomia possibile del paziente, sia della funzione respiratoria sia di quella motoria. Nello specifico è in grado di accelerare il processo di svezzamento dalla ventilazione meccanica e previene altre complicanze legate all'immobilità favorendo il benessere psicologico del paziente, fattore non meno importante^[3-5].

Prima di iniziare la mobilitazione del paziente in terapia intensiva è importante comunque valutare il grado di instabilità clinica e non includere nel progetto riabilitativo pazienti instabili dal punto di vista emodinamico, ovvero che risentano significativamente di cambi posturali, mostrando una variazione significativa dei parametri vitali^[6].

I pazienti sottoposti a trattamento ECMO (ExtraCorporeal Membrane Oxygenation) sono spesso sedati e mantenuti immobili a causa della loro criticità e, talvolta, instabilità dei parametri vitali nonché per la presenza di cannule vascolari^[7]. Ogni tentativo di mobilitazione determina un rischio ulteriore a quelli noti^[8] fino alla compromissione della vita causata dalla decannulazione e/o dall'emorragia massiva.

OBIETTIVI

L'obiettivo primario di questa revisione è verificare se la mobilitazione per i pazienti sottoposti a trattamento ECMO può essere praticata in modo sicuro ed efficace; secondariamente, se risulta fattibile, valutare la presenza di protocolli o programmi di riabilitazione specifici per questa peculiare popolazione di pazienti.

MATERIALI E METODI

È stato formulato il quesito di Foreground mediante il metodo PICO (**Tabella 1**). È stata effettuata una revisione della letteratura nei mesi da Luglio a Settembre 2019, attraverso l'interrogazione delle banche dati biomediche PubMed, CINAHL database, Cochrane Library ed IISI; inoltre sono state condotte ricerche anche sul sito FNOPI (Federazione Nazionale degli Ordini delle Professioni Infermieristiche), per ricercare ulteriori articoli scientifici. Le parole chiave sono state combinate tra loro utilizzando gli operatori booleani AND e OR, al fine di formare diverse stringhe di ricerca (**Tabella 2**). Sono stati presi in considerazione studi pubblicati negli ultimi cinque anni, qualitativi, quantitativi o revisioni della letteratura, in lingua italiana ed inglese. I titoli e gli abstract sono stati valutati da due revisori (IM, MR) in modo indipendente sulla base dei criteri di inclusione; individuati gli articoli pertinenti, si è preceduto alla valutazione del testo

Tabella 1. PICO

Descrizione		PICO framework
P	Popolazione	Pazienti adulti sottoposto ad ECMO
I	Intervento	Mobilitazione / Mobilitazione precoce
C	Confronto	SOC (standard of care)
O	Risultati	Sicurezza, eventuali programmi per la gestione della mobilitazione

Tabella 2. Stringhe di ricerca nelle banche dati

Banche Dati	Stringhe di ricerca
PubMed	("Extracorporeal Membrane Oxygenation" [MESH]) AND "Movement" [MESH]; Extracorporeal Membrane Oxygenation AND Nursing Care; (Extracorporeal Membrane Oxygenation OR ECMO) AND (mobilization OR movement OR mobility activities) AND nurs*; ("Extracorporeal Membrane Oxygenation \nursing" [MESH]) AND "Movement" [MESH]; ecmo AND (early mobilization OR mobilization OR movem*) AND nurs*; Similar articles for PubMed (Select 29484188); Similar articles for PubMed (Select 29851676).
Ebsco	(Extracorporeal Membrane Oxygenation OR ECMO) AND mobilization
Cochrane Library	(Extracorporeal Membrane Oxygenation OR ECMO) AND mobilization; ECMO
Medline	ECMO; (Extracorporeal Membrane Oxygenation OR ECMO) AND mobilization
IISI	ECMO AND mobilitazione; (Extracorporeal Membrane Oxygenation OR ECMO) AND mobilization; ECMO.
Fnopi	"ECMO"

integrale. In caso di discordanza tra i due revisori è stato chiesto il parere ad un terzo (FDA).

RISULTATI

Attraverso l'interrogazione delle diverse banche dati sono stati individuati 352 records; dopo la rimozione dei duplicati, ne sono rimasti 348. In seguito alla lettura dei titoli sono stati selezionati come rilevanti 6 articoli; la lettura dei full-text ne ha confermato l'inclusione nella revisione (Figura 1).

Dei 6 articoli selezionati, 4 valutano la sicurezza della mobilizzazione dei pazienti sottoposti ad ECMO, mentre i restanti 2 mettono a punto rispettivamente un programma ed un protocollo di mobilizzazione. I risultati della ricerca sono riassunti in **Tabella 3**.

Nello studio trasversale effettuato da Marhong *et al.*^[10] mediante intervista elettronica sono stati coinvolti 209 centri universitari che si occupano di trattamenti ECMO V-V in pazienti adulti coinvolgendo con una intervistata 394 operatori in totale. Sono stati analizzati la gestione della sedazione, della mobilizzazione e del delirium; è stato constatato

inoltre che l'inizio della mobilizzazione dipende dalle condizioni fisiche del paziente e dal medico curante. Gli obiettivi della mobilizzazione variano dal PROME (Passive Range Of Movement Exercise – esercizi passivi nel range dell'articolarietà) utilizzato dal 100% degli intervistati, alla deambulazione nel 22%. Degli intervistati che hanno tentato la deambulazione dei pazienti ECMO V-V, il 72% ha coinvolto dalle tre alle cinque persone per svolgere queste attività, mentre il 14% ha effettuato la deambulazione con uno o due operatori. Inoltre, solo il 20% ha utilizzato un protocollo per la mobilizzazione.

Secondo lo studio di coorte di Rickelmann *et al.*^[11] gli obiettivi della mobilizzazione dei pazienti sottoposti ad ECMO V-V posso variare dalla mobilizzazione passiva fino alla deambulazione assistita e tali obiettivi andrebbero posti a seconda delle condizioni cliniche del paziente. Inoltre, secondo lo studio, il fine del programma di mobilizzazione non è solo quello di prevenire ulteriormente il peggioramento delle condizioni del paziente ma è anche quello di aumentare le capa-

cità funzionali e di facilitare la mobilità fuori dal letto. Dallo studio emerge la fattibilità e la sicurezza della mobilizzazione: nei 10 pazienti BTR (Bridge to Recovery – Ponte al recupero) inclusi, il più alto livello di mobilità raggiunto è stato quello di camminare nel corridoio per più volte, mentre tra pazienti Bridge To Transplant – Ponte al trapianto (BTT), il più alto livello è stato lo stare in piedi accanto al letto. Gli autori affermano che il posizionamento delle cannule ECMO in vena femorale non è una controindicazione assoluta alla mobilizzazione dei pazienti purché vi sia un corretto fissaggio delle cannule sia mediante la sutura nel sito d'inserzione, sia fissandole alla coscia utilizzando suture cutanee o fissaggi adesivi. Infine, gli autori affermano l'utilità di un team multidisciplinare dedicato alla mobilizzazione composto da:

- Lo specialista ECMO che monitora tutti gli aspetti del circuito ECMO e dirige i movimenti del paziente e del team;
- Lo pneumologo che gestisce le vie aeree e la ventilazione;
- Gli infermieri che gestiscono le linee, le

Figura 1: Diagramma di flusso PRISMA Statement 9

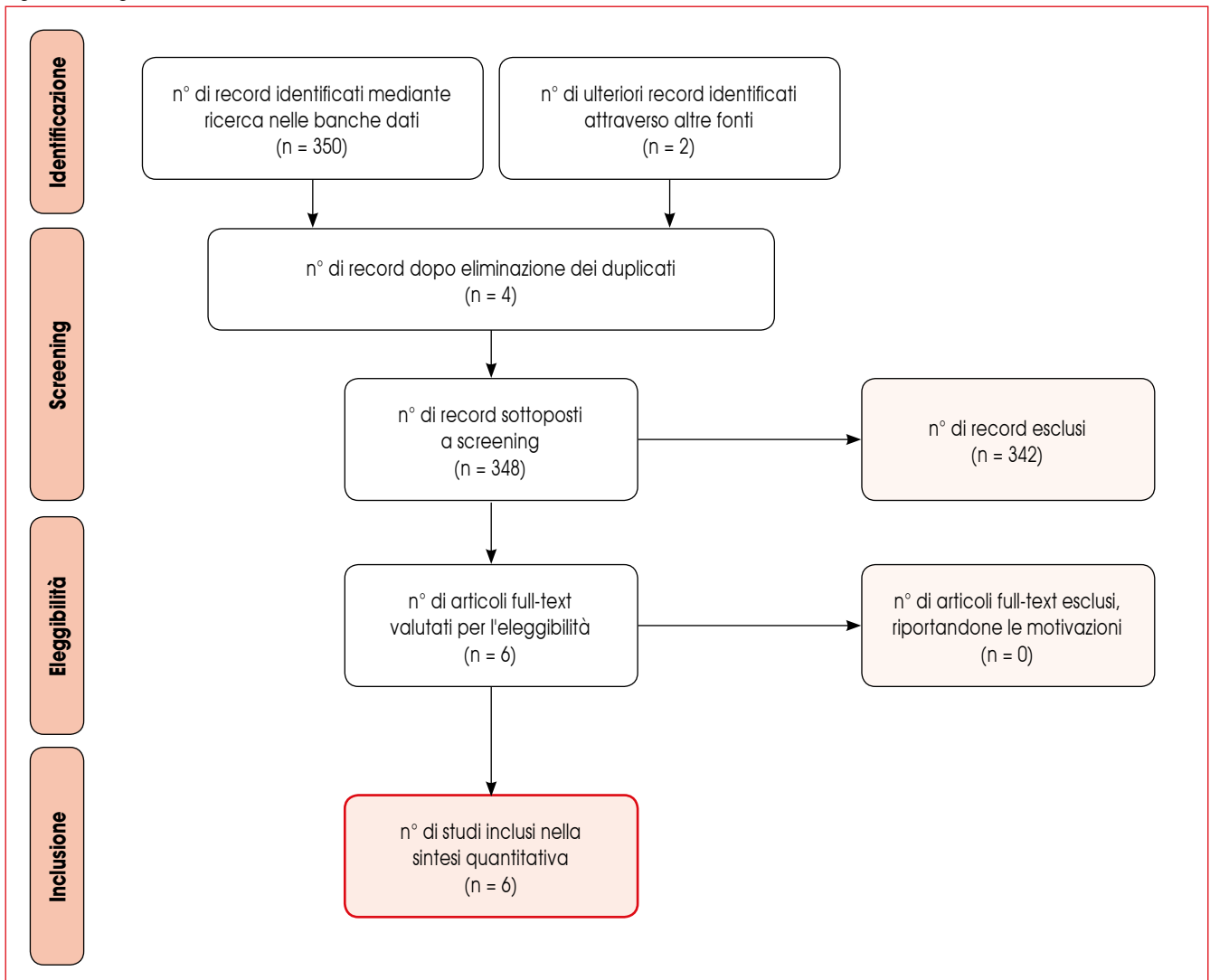


Tabella 3: Sintesi degli studi inclusi

Autore	Disegno	Obiettivo	Campione	Esito
Marhong (2017) ^[10]	Studio trasversale (survey online)	Indagine sulle caratteristiche di anestesia, analgesia, delirium e mobilitazione nei pazienti con ECMO V-V	Contattati 394 centri ECMO affiliati ELSO di cui hanno risposto 209 operatori (53%) nel periodo che va da Gennaio 2016 a Marzo 2016; il 63% afferivano a centri universitari	Gli obiettivi di mobilitazione variavano dalla mobilitazione passiva nei limiti dell'articolariet� (81%) alla deambulazione (22%). Le barriere pi� frequentemente percepite alla mobilitazione erano instabilit� emodinamica (72%), ipossiemia (48%), dipendenza dal supporto dell'ECMO (49%), cannula in v. femorale (39%).
Rickelmann (2018) ^[11]	Studio di coorte retrospettivo	Attuazione del programma di mobilitazione e valutazione, outcome alla dimissione	12 pazienti sottoposti ad ECMO VV, di cui 10 sono BTR (ponte al recupero) e 2 BTT (ponte al trapianto) osservati nel periodo dal primo Giugno 2016 al 28 Febbraio 2018, nella TI dell'Universit� del Michigan	Dei 10 pazienti BTR, uno ha deambolato per circa 61 m pi� volte; un altro � stato in grado di rimanere in piedi ed un altro seduto con i piedi fuori dal letto. 17 rimanenti hanno effettuato solo PROM (Passive Range Of Motion - movimento passivo nel range dell'articolariet�) a causa della cannula instabile, dell'instabilit� emodinamica o respiratoria. Nei 2 pazienti BTT uno � stato in piedi accanto al letto mentre l'altro non � stato in grado di progredire oltre la PROM per instabilit� della cannula. L'unico evento avverso verificatosi era dovuto a un problema della batteria di backup, che � stato velocemente corretto senza alcun danno per il paziente.
Ambrams (2014) ^[12]	Studio di coorte retrospettivo	Valutare la fattibilit� e la sicurezza della mobilitazione eseguita da un team multidisciplinare	100 pazienti, 26 ECMO BTR (ponte al recupero) e 74 BTT (ponte al trapianto) ricoverati nel Presbyterian Hospital di New York.	35 pazienti (19 BTT e 16 BTR) hanno ricevuto una riabilitazione attiva; 8 (23%) avevano una cannula ECMO in v. femorale. Il 51% (18) hanno raggiunto la deambulazione. Percentuale significativamente pi� alta di pazienti sottoposti a riabilitazione attiva tra 2009-10 e 2011 (17% contro 41%, P <0,001). Sono stati inclusi nello studio, in un secondo momento con maggiore esperienza, anche pazienti che richiedevano un basso supporto di vasopressori od un alto supporto ventilatorio.
Boling (2016) ^[13]	Studio osservazionale retrospettivo monocentrico	Valutare l'efficacia del programma di mobilitazione, della sicurezza e outcome alla dimissione	18 pazienti da 1 Gennaio 2011 e 1 Novembre 2013 TI (CTVICU) ospedale del Kentucky. Et� media 49±15 anni, di cui 67% (n=12) maschi, 12 BTT e 6 BTR, sottoposti ad ECMO VV, cannula bi-lume giugulare destra.	Sebbene le distanze esatte non siano note in tutti i casi, che ogni paziente ha deambolato fuori dalla propria stanza. Le distanze precise erano disponibili solo per 9 dei 18 pazienti (a causa dei cambiamenti nella documentazione) con una distanza mediana di 60,96 m per sessione. Nessun evento avverso correlato alla deambulazione. 1 caso durante la deambulazione ha dovuto essere assistito con una sedia per affaticamento.
Chavez (2015) ^[14]	Caso studio	Valutare la sicurezza e l'efficacia della mobilitazione progressiva tramite l'attuazione di un protocollo di mobilitazione progressiva (PM).	Due pazienti ricoverati nella TI del Colorado Hospital. A: paziente con LVAD (dispositivo di assistenza ventricolare sinistra) tramite arteria ascellare destra; B: ECMO V-V per un ARDS conseguente ad influenza H1N1.	Creazione del protocollo, valutazione dei pazienti quotidiana secondo algoritmo e decisione obiettivi di mobilitazione. Paziente A non � andato oltre alla mobilitazione passiva a causa dell'instabilit� emodinamica. Paziente B non � stata raggiunta la deambulazione ma � stato attuato con il protocollo elaborato.
Liu (2018) ^[15]	Studio osservazionale prospettico monocentrico	Redazione e applicazione protocollo di mobilitazione "Maebashi". Valutazione sicurezza e grado di mobilitazione.	232 pazienti ammessi nella TI da giugno 2015 a Giugno 2016 dell'Ospedale giapponese Croce Rossa Maebashi Hospital. Et� mediana 69,0 anni (IQR 55,8-80,0 anni); 156 (67%) pazienti erano maschi. Su 232 pazienti, sei (2,6%) hanno ricevuto ECMO.	L'incidenza degli eventi avversi associati a ventilazione meccanica o ECMO � stata, rispettivamente, del 2,4% e 3,6%. 387 sessioni (66%) sono state eseguite come riabilitazione attiva. La creazione e attuazione del protocollo denominato "Maebashi" dal nome dell'ospedale sede di studio, ha permesso l'implementazione dei programmi di mobilitazione con livelli di sicurezza simili a quella di studi precedenti con team specializzato.

cannule ECMO e forniscono assistenza per i movimenti del paziente;

- Il fisioterapista che coadiuva gli infermieri;
- Il medico di terapia intensiva che monitora le condizioni e la risposta della persona alle attività;
- L'OSS che aiuta nella gestione delle linee e cannule.

I rischi relativi alla mobilitazione o deambulazione sono il dislocamento dei devices o cateteri, l'arresto del circuito, l'intolleranza all'attività e le alterazioni dello stato clinico dei pazienti ovvero tutti quei cambiamenti che possono essere esemplificati da reazioni a stimoli lievi come il dolore, fino ad un brusco calo della pressione arteriosa o della frequenza cardiaca o della saturazione di ossigeno e che, per una risoluzione, necessitano dell'uso di vasopressori o inotropi, dell'aumento della sedazione o di miorelaxanti fino ad arrivare all'eventuale incremento del supporto ECMO.

Nello studio di coorte retrospettivo di Abrams *et al.*^[12] su 35 pazienti sottoposti al programma di mobilitazione precoce, 13 hanno migliorato il loro livello di performance fisioterapica nel tempo, 19 hanno mantenuto lo stesso livello di attività mentre 3 hanno riscontrato un peggioramento. 8 pazienti, 7 dei quali deambolanti, hanno richiesto un aumento della somministrazione di ossigeno durante la fisioterapia. Il 24% dei pazienti aveva un supporto di farmaci vasopressori a basso dosaggio durante la mobilitazione e non sono state effettuate modificazioni delle dosi. La riabilitazione ha reso possibile tempi di estubazione più rapidi nei pazienti che presentavano ventilazione meccanica invasiva. Sebbene in un primo momento non erano stati ammessi al programma pazienti con bassi dosaggi di vasopressori o con alto supporto ventilatorio, successivamente, con l'aumento dell'esperienza del team ed a patto che il supporto emodinamico/respiratorio non avesse subito variazioni immediatamente precedenti, non solo questa categoria di pazienti è stata inserita nel programma ma vi è stata anche una riduzione dell'utilizzo di sedativi e miorelaxanti. Anche in questo studio, la cannulazione della vena femorale non è stata ritenuta una controindicazione alla mobilitazione ed è stata effettuata, infatti, su due pazienti con ECMO V-V; gli autori concordano però nel preferire le cannule bi-lume e gli accessi posizionati nella parte superiore del corpo e nello specifico in vena giugulare.

Nello studio osservazionale retrospettivo effettuato da Boling *et al.*^[13] a causa di cambiamenti della documentazione sulla deambulazione avvenuti durante lo studio, sono disponibili le distanze precise percorse da soli 9 pazienti dei 18 inclusi nello studio: questi hanno percorso una distanza media di 60,96 metri per sessione; sui restanti pazienti sono presenti

soltanto delle note dell'avvenuta deambulazione e dell'assenza di complicanze (cadere a terra, decannulazione accidentale, sanguinamento nel sito d'inserzione delle cannule ECMO tale da richiedere intervento, aumento della pressione arteriosa media >20 mmHg o SpO₂ <80%). Tuttavia, è importante notare che ciascun paziente ha deambolato fuori dalla propria stanza e nei corridoi intorno alla terapia intensiva e che la sopravvivenza si è rivelata maggiore nel gruppo di pazienti deambolanti (67%) rispetto a tutti gli altri (45%).

Lo studio definiva le complicanze alla mobilitazione in: instabilità emodinamica, prolungata desaturazione, arresto cardiaco, aritmie, sanguinamento del sito d'inserzione, ischemia degli arti inferiori, guasto dell'ossigenatore per la presenza di tromboembolie, guasto nella pompa, dislocamento della cannula, rottura dei tubi ed interruzione del flusso sanguigno. Un ostacolo alla mobilitazione è stato individuato nel timore degli infermieri riguardo alle possibili complicanze e la conseguente opposizione all'esecuzione della stessa.

Il team multidisciplinare raccomandato per la mobilitazione da Boling *et al.* è composto da:

- Almeno due infermieri;
- Fisioterapisti;
- Un tecnico perfusionista o uno specialista ECMO che accompagna il paziente con l'attrezzatura ECMO e ne protegge il circuito;
- Uno pneumologo se il paziente è ventilato meccanicamente ed un altro, qualora gli sia somministrato Ossido Nitrico.

Nel caso studio di Chavez *et al.*^[14] l'obiettivo era di strutturare e successivamente attuare un protocollo per la mobilitazione progressiva, denominato "PM", includendo pazienti stabili da un punto di vista emodinamico e respiratorio, senza delirium e con un valore sulla scala Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS) compreso tra -1 e +1. Il protocollo è stato applicato su due casi, entrambi di sesso maschile: il paziente "A", di 41 anni con LVAD (dispositivo di assistenza ventricolare sinistra) con cannulazione tramite arteria ascellare destra il quale non è andato oltre alla mobilitazione passiva a causa dell'instabilità emodinamica, ed il paziente "B", di 59 anni sottoposto a ECMO V-V per quadro di Sindrome da Distress Respiratorio Acuto (ARDS) conseguente ad influenza da virus H1N1. Anche su questo paziente non è stata raggiunta la deambulazione ma è stato attuato il protocollo elaborato raggiungendo graduali progressi fino a rimanere in piedi per 45 secondi 3 volte al giorno; dopo la fine del trattamento ECMO è riuscito a deambolare nuovamente, e dopo la dimissione, è riuscito a riacquistare la totale indipendenza nelle attività di vita quotidiana.

Nello studio osservazionale prospettico di Liu *et al.*^[15] su 232 pazienti, è stato implementato un protocollo di mobilitazione precoce definito "Protocollo Maebashi - Early Mobilization". Il protocollo è stato creato dal personale medico della TI senza un team specializzato e senza una conoscenza approfondita sulla mobilitazione precoce e, rivolto a tutti i pazienti ricoverati in TI, consisteva in 3 step includendo 5 livelli di riabilitazione; i medici decidevano il livello di mobilitazione in base all'algoritmo definito dal protocollo con rivalutazione quotidiana.

Dei 232 pazienti inclusi nello studio, il 2,6% (n=6) erano pazienti con supporto ECMO che hanno partecipato a 110 sessioni di riabilitazione (19% delle 587 sessioni totali). Il tasso di incidenza di eventi avversi in questi pazienti è stato del 3,6%. Gli eventi avversi che si sono verificati, intolleranza del paziente e ipotensione ortostatica sintomatica, non hanno richiesto un trattamento sanitario aggiuntivo e non erano direttamente correlati al trattamento ECMO.

DISCUSSIONE

L'obiettivo di questa revisione era quello di valutare se la mobilitazione dei pazienti in ECMO fosse possibile e in caso affermativo, come questa fosse effettuata secondo gli standard di sicurezza. È noto come la mobilitazione precoce in terapia intensiva è una potenziale opzione terapeutica per migliorare la forza muscolare, la funzione fisica e la sopravvivenza alla dimissione^[16,17]; nei pazienti in terapia con ECMO, che presentano una capacità funzionale inferiore, stress psicologico e una generalizzata qualità della vita inferiore a causa non solo dall'ospedalizzazione ma anche dalla patologia di base, questo può essere più difficoltoso ma ha la sua rilevanza in termini di sopravvivenza e qualità della vita post ospedalizzazione^[18]. In questo contesto, la fisioterapia viene utilizzata per ridurre gli effetti deleteri dell'immobilità, stimolare il flusso sanguigno periferico, produrre citochine antinfiammatorie e aumentare l'attività dell'insulina e l'assorbimento del glucosio nei tessuti muscolari^[19]. Tuttavia, sebbene il numero di studi che coinvolgono pazienti critici sia aumentato, pochi studi fino ad oggi hanno analizzato la sicurezza ed i potenziali benefici della riabilitazione in pazienti adulti con supporto ECMO. A conferma di ciò la revisione in oggetto conta di soli 6 studi e con bassa rilevanza qualitativa in termini di forza delle evidenze ovvero 2 studi di coorte retrospettivi, 1 studio osservazionale prospettico, 1 studio di caso, 1 serie di casi ed infine 1 studio trasversale. Dall'esame dei suddetti lavori sembra emergere che in tutti i casi la mobilitazione, seppur nei vari gradi che vanno dal movimento passivo delle articolazioni fino alla deambulazione vera e propria, è possibile e

sicura per i pazienti sottoposti ad ECMO con alcuni limiti che trovano concordi i vari autori ovvero la necessaria stabilità emodinamica seppur con supporto farmacologico a basso dosaggio, una adeguata respirazione anche se supportata da ventilazione meccanica, buona compliance del paziente con un grado di coscienza delineato da un RASS score tra -1 e +1, il corretto fissaggio delle cannule indipendentemente dal vaso incannulato, anche se preferibile nella parte superiore del corpo, e infine la disponibilità di un team multiprofessionale. Inoltre, Boling *et al.*, riportano anche come un ostacolo alla mobilitazione la riluttanza del personale infermieristico nell'intraprendere il percorso di mobilitazione per il timore del verificarsi delle eventuali complicanze. Il concetto della sicurezza durante la mobilitazione dei pazienti coscienti sottoposti ad ECMO viene positivamente rimarcato in un'ulteriore revisione di Polastri *et al.*^[20] anche se, sebbene includa un totale di 52 pazienti distribuiti in nove studi, nessuno di questi era di tipo prospettico o RCT. La revisione sistematica di Ferreira *et al.*^[21] conferma le medesime conclusioni sulla fattibilità e sicurezza della mobilitazione precoce dei pazienti in ECMO; anch'essa conclude rimarcando la scarsità di dati e sottolineando la necessità di ulteriori studi con robusti modelli metodologici, concentrandosi sulla valutazione dei rischi e dei benefici delle procedure di mobilitazione utilizzate nella riabilitazione dei pazienti adulti con supporto ECMO. Un valido esempio di studio con disegno adeguato che può contribuire ai futuri programmi di riabilitazione proviene da Hayes e colleghi^[22] (non incluso in questa revisione perché pubblicato successivamente al periodo di indagine), dove nel loro studio pilota controllato e randomizzato viene messo a confronto la riabilitazione standard con la riabilitazione precoce ed intensiva nei pazienti sottoposti ad ECMO. Seppur con limitata numerosità campionaria (15 pazienti), viene evidenziato come la riabilitazione precoce ed intensiva abbia solo minimi effetti sui parametri fisiologici; inoltre tre pazienti (43%) del gruppo di riabilitazione intensiva sono stati mobilitati fuori dal letto rispetto a nessun paziente del gruppo di cure standard.

CONCLUSIONI

Dagli studi analizzati, seppur numerosamente ristretti e con limiti metodologici, è possibile suggerire che la mobilitazione precoce è possibile e sicura per i pazienti con supporto ECMO. Infatti, negli studi inclusi non si sono verificati eventi avversi gravi richiedenti un trattamento medico aggiuntivo durante le sessioni di riabilitazione. Inoltre, in linea di massima, i pazienti che hanno partecipato a programmi di mobilitazione hanno migliorato le proprie capacità di mobilità fisiche, seppur

non tutti siano riusciti a deambulare. La cannulazione femorale non consiste di per sé una barriera alla mobilitazione purché stabile, ma questa è una prerogativa anche per gli altri siti di cannulazione. Tuttavia, sono da preferire accessi nella parte superiore del corpo, perché di più facile gestione. La necessità di un team multidisciplinare in grado di valutare, seguire e sostenere il paziente durante la mobilitazione, capace di saper affrontare le eventuali complicanze che si potrebbero verificare, viene raccomandato da tutti gli autori. Questa tipologia di approccio potrebbe probabilmente contribuire alla possibilità di ridurre i timori degli infermieri e medici verso la mobilitazione.

BIBLIOGRAFIA

1. NEEDHAM DM. *Mobilizing patients in the intensive care unit: improving neuromuscular weakness and physical function*. JAMA 2008;300:1685-1690
2. HERRIDGE MS, TANSEY CM, MATTÉ A, ET AL. *Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome*. N Engl J Med 2011;364:1293-1304
3. GOSSELINK R, NEEDHAM D, HERMANS G. *ICU-based rehabilitation and its appropriate metrics*. Curr Opin Crit Care 2012;18:533-539
4. SCHWEICKERT WD, POHLMAN MC, POHLMAN AS, ET AL. *Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial*. Lancet 2009;373:1874-1882
5. BURTIN C, CLERCKX B, ROBBEETS C, ET AL. *Early exercise in critically ill patients enhances short-term functional recovery*. Crit Care Med 2009;37:2499-2505
6. VANNINI C. *Mobilitazione del paziente critico*. Nurse24.it 2019 [pubblicato: 25\09\19; aggiornato:30\09\19]; <https://www.nurse24.it/specializzazioni/emergenza-urgenza/mobilitazione-del-paziente-critico.html> [circa 6 schermate]. Data ultima consultazione: ottobre 2019
7. MOSSADEGH C., COMBES A. *Nursing Care and ECMO*. Springer; 2017. Monitoring the ECMO. pag 45-68
8. HADAYA J, BENHARASH P. *Extracorporeal Membrane Oxygenation*. JAMA.2020;323(24):2536. doi:10.1001/jama.2020.9148
9. MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, ET AL. *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement*. J Clin Epidemiol. 2009 Oct; 62
10. MARHONG JD, DEBACKER J, VIAU-LAPOINTE J, ET AL. *Sedation and Mobilization During Venovenous Extracorporeal Membrane Oxygenation for Acute Respiratory Failure: An International Survey*. Crit Care Med. 2017 Nov; 45 (11): 1893-1899.
11. RICKELMANN C, KNOBLAUCH DJ. *Incorporating Safe Patient-Handling Techniques to Mobilize Our Most Complex Patients on Extracorporeal Membrane Oxygenation*. Crit Care Nurs Q. 2018 Jul/Sep;41(3):272-281. doi: 10.1097/CNQ.000000000000206.
12. ABRAMS D, JAVIDFAR J, FARRAND E, ET AL. *Early mobilization of patients receiving extracorporeal membrane oxygenation: a retrospective cohort study*. Crit Care. 2014 Feb 27;18(1): R38. doi: 10.1186/cc13746.
13. BOLING B, DENNIS DR, TRIBBLE TA, ET AL. *Safety of Nurse-Led Ambulation for Patients on Venovenous Extracorporeal Membrane Oxygenation*. Prog Transplant. 2016 Jun;26(2):112-6. doi:10.1177/1526924816640646.
14. CHAVEZ J, BORTOLOTO SJ, PAULSON M, ET AL. *Promotion of progressive mobility activities with ventricular assist and extracorporeal membrane oxygenation devices in a cardiothoracic intensive care unit*. Dimens Crit Care Nurs. 2015 Nov-Dec;34(6):348-55. doi: 10.1097/DCC.000000000000141.
15. LIU K, OGURA T, TAKAHASHI K, ET AL. *The safety of a novel early mobilization protocol conducted by ICU physicians: a prospective observational study*. J Intensive Care. 2018 Feb 20;6:10. doi:10.1186/s40560-018-0281-0.
16. HODGSON CL, BERNEY S, HARROLD M, ET AL. *Clinical review: early patient mobilization in the ICU*. Crit Care. 2013 Feb 28;17(1):207. doi: 10.1186/cc11820.
17. VANHOREBEEK I, LATRONICO N, VAN DEN BERGHE G. *ICU-acquired weakness*. Intensive Care Med. 2020 Apr;46(4):637-653. doi: 10.1007/s00134-020-05944-4.
18. COMBES A, LEPRINCE P, LUYT CE, ET AL. *Outcomes and long-term quality-of-life of patients supported by extracorporeal membrane oxygenation for refractory cardiogenic shock*. Crit Care Med. 2008;36(5):1404-11
19. VAN ASWEGEN H, MYEZZA H. *Exercise overcomes muscle weakness following on trauma and critical illness*. J Physiother. 2008;64(2):36-42
20. POLASTRI M, LOFORTE A, DELL'AMORE A, ET AL. *Physiotherapy for Patients on Awake Extracorporeal Membrane Oxygenation: A Systematic Review*. Physiother Res Int. 2016 Dec;21(4):203-209. doi: 10.1002/pri.1644.
21. FERREIRA DDC, MARCOLINO MAZ, MACAGNAN FE, ET AL. *Safety and potential benefits of physical therapy in adult patients on extracorporeal membrane oxygenation support: a systematic review*. Rev Bras Ter Intensiva. 2019 May 13;31(2):227-239. doi: 10.5935/0103-507X.20190017.
22. HAYES K, HOLLAND AE, PELLEGRINO VA, ET AL. *Early rehabilitation during extracorporeal membrane oxygenation has minimal impact on physiological parameters: A pilot randomised controlled trial*. Aust Crit Care. 2020 Oct 7;S1036-7314(20)30259-9. doi: 10.1016/j.aucc.2020.07.008.

COMITATO DIRETTIVO - TRIENNIO 2020/2022
SCELSI SILVIA - Presidente

presidenza@aniarti.it

Istituto "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. **Roma**

garomigi@aniarti.it

FAVERO VALTER

Tesoriere - tesoreria@aniarti.it

Azienda Ospedaliera di Padova

T.I.P.O. Cardiocirurgia. **Padova**

valter.favero@aniarti.it

SADDI SIMONA

Segretario - segretario@aniarti.it

AOU Città della Salute e della Scienza di

Torino - P.O. "Molinette" Blocco Operatorio

neurochirurgia. **Torino**

s.saddi@aniarti.it

GIUSTI GIAN DOMENICO

Direttore della Rivista - scenario@aniarti.it

Azienda Ospedaliero Universitaria di Perugia

Unità di Terapia Intensiva. **Perugia**

gjustigiando@aniarti.it

MOGGIA FABRIZIO

Past-President

Azienda USL di Bologna

fmoggia@aniarti.it

CONSIGLIERI
BAMBI STEFANO

Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi

Terapia Intensiva e Subintensiva di Medicina

e Chirurgia. **Firenze**

s.bambi@aniarti.it

D'AMBROSIO FRANCESCO

Azienda Ospedaliera Universitaria Senese

UOC Anestesia e Rianimazione DEA e

Trapianti. **Sienna**

f.dambrosio@aniarti.it

ZANARDO DAVIDE

Rappresentante Macro Area Nord Est

Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale - Dipartimento

Anestesia e Rianimazione. SOC Clinica di Anestesia e

Rianimazione. **Udine**

d.zanardo@aniarti.it

MADEO MARIO

Rappresentante Macro Area Nord Ovest

Fondazione IRCCS "Ca' Granda" Ospedale Maggiore Policlinico di

Milano - Terapia Intensiva pediatrica. **Milano**

m.madeo@aniarti.it

IMBRIACO GUGLIELMO

Azienda USL Bologna. Ospedale Maggiore

Terapia Intensiva - Rianimazione - 118 -

Elisoccorso. **Bologna**

g.imbriaco@aniarti.it

IOZZO PASQUALE

Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico

"P. Giaccone" Palermo - Dipartimento

Emergenza e Urgenza. **Palermo**

p.iozzo@aniarti.it

LUCCHINI ALBERTO

ASST Monza - Ospedale San Gerardo

Terapia Intensiva Generale

Università degli Studi di Milano. **Monza**

a.lucchini@aniarti.it

TIZIANA MARANO

Policlinico Universitario "Campus Biomedico"

Unità di Terapia Intensiva. **Roma**

t.marano@aniarti.it

DI RISIO ALESSANDRO

Rappresentante Macro Area Centro

Asl 02 Lanciano Vasto Chieti - Ospedale clinicizzato "Ss. Annunziata"

- P.O. Chieti. Rianimazione e Terapia intensiva. **Chieti**

a.dirisio@aniarti.it

CASESI VITA GRAZIA

Rappresentante Macro Area Sud e Isole

A.R.N.A.S. Civico Palermo

2° Anestesia e Rianimazione. **Palermo**

v.casesi@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 2020/2022

BELLAN SOFIA

MANICI MATTEO

PERESSONI LUCA

COLLEGIO DEI PROBIVIRI - TRIENNIO 2020/2022

BENETTON MARIA

BIGLIERI ALBA

SEBASTIANI STEFANO



SCENARIO[®]
2021, 38 (1)