

# SCENARIO®

Il nursing nella sopravvivenza

3  
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



EfCCNa



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



**EDITORIALE - ARTICOLI ORIGINALI**

- 3** **COVID-19, è già tempo di fare un bilancio?**  
*COVID-19, is it already time to take stock?*  
■ Gian Domenico Giusti
- 5** **Traduzione e adattamento in italiano dell'indice "Modified Early Warning Score" (MEWS) per il riconoscimento precoce dell'instabilità clinica**  
*Translation and adaptation in Italian of "Modified Early Warning Score" (MEWS) for the early detection of clinical instability*  
■ Maurizio Beretta, Alessandro Popolla, Christian P. Subbe, Serena Cornelli, Marina Bolzoni, Cinzia Franca Grossi, Patrizio Capelli, Enrico Lucenti, Massimo Guasconi, Carlotta Granata
- 10** **Studio esplorativo retrospettivo sui ricoveri dei neonati in una Terapia Intensiva Neonatale italiana durante la pandemia da COVID-19**  
*NICU admissions during the COVID-19 pandemic: an explorative retrospective study*  
■ Silvia Rossi, Simona Servelli, Silvia Scelsi
- 14** **La gestione infermieristica della ventilazione nei pazienti con infezione da SARS-CoV-2**  
*Nursing management of ventilation in patients with SARS-CoV-2 infection*  
■ Giorgia Musso, Giorgio Bergesio, Sandro Longu
- 19** **Evidenze e buone pratiche cliniche per la gestione del bambino con disturbo dello spettro autistico in pronto soccorso pediatrico**  
*Evidences and best practices on management of children with autism spectrum disorder in pediatric emergency department*  
■ Vittoria Angiolini, Stefania Antonelli, Cristina Dagnoli, Daniele Ciofi
- 35** **L'efficacia della metodologia didattica del Problem-Based Learning (PBL) e della Flipped Classroom (FC) in Unità di Terapia Intensiva (UTI): revisione narrativa**  
*The effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) and Flipped Classroom (FC) teaching methods in the Intensive Care Unit (ICU): narrative review*  
■ Claudia Casumaro, Marco Nardin
- 43** **La donazione di organi dopo accertamento di morte secondo criteri circolatori (DCDD). Sfide etiche e cliniche per gli infermieri dell'area critica**  
*Donation after circulatory death (DCDD). Ethical and clinical challenges for critical care nurses*  
■ Ilaria Giubbilo
- 48** **Scheda RCS per il riascolto delle chiamate di soccorso: studio di validazione**  
*RCS form for emergency calls playback: a validation study*  
■ Caterina Zardo, Nicola Bortoli, Pierluigi Badon, Sara Buchini
- 56** **Sedazione inalatoria in Terapia Intensiva: un metodo di sedazione alternativo ma altrettanto efficace e sicuro?**  
*Inhaled sedation in intensive care unit: an alternative but equally effective and safe method of sedation?*  
■ Martina Guerri, Francesco D'Ambrosio, Moris Rosati

**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 Risio  
Valter Favero  
Alessandro Galazzi  
Guglielmo Imbriaco  
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 Aniarti € 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:** Aniarti - 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 26/10/2021**

**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](http://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](mailto: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](http://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](mailto:scenario@aniarti.it)



# COVID-19, è già tempo di fare un bilancio?

## COVID-19, is it already time to take stock?

■ **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"

Questi ultimi due anni hanno profondamente ridisegnato e ridefinito la nostra professione, la pandemia COVID-19 ci ha messo di fronte alle difficoltà del Servizio Sanitario Nazionale nel far fronte alle continue "ondate" a cui le professioni sanitarie, con gli infermieri in testa, hanno cercato di fronteggiare. Nonostante le grandi difficoltà incontrate, oggi siamo consapevoli di avere "armi" (dispositivi di protezione individuale per proteggerci, vaccini per ridurre gli effetti della malattia...) aiutano a difenderci in questa guerra. Ma l'ironia di questa pandemia, nata durante l'anno dedicato agli infermieri, non ci è sfuggita... Pensare che nell'anno dedicato all'infermieristica i concetti di igiene ed il lavaggio delle mani promossi da Florence Nightingale oltre 100 anni fa, diventassero di dominio comune e che le attenzioni di tutti i mezzi di comunicazione si focalizzassero sulla nostra categoria, era al di sopra di ogni aspettativa. Questa attenzione, almeno verso gli infermieri, è andata però scemando molto presto fino al ritorno alla "normale" indifferenza. Ciò si è verificato perché come infermieri, spesso facciamo fatica a comunicare ai nostri amici,

alla famiglia e al pubblico ciò che facciamo. Durante la pandemia, abbiamo permesso ai giornalisti di seguire gli infermieri di Area Critica e gli altri operatori sanitari in prima linea, osservando in tempo reale in cosa consiste il nostro lavoro. I dipartimenti di emergenza e le unità di terapia intensiva sono entrati nei salotti di tutto il mondo tramite le notizie quotidiane<sup>[1]</sup>.

Oggi l'attenzione è verso gli Ospedali che si stanno svuotando (*ma non del tutto!*) e stiamo arrivando al termine di una lunga stagione vaccinale. Mentre però gli operatori sanitari impegnati a rispondere al COVID-19 si apprestano ad effettuare un nuovo richiamo per la vaccinazione, una parte dei cittadini tra cui anche personale sanitario, si rifiuta di fare la "prima dose", cercando di imporre il loro dissenso a chi invece vede nella vaccinazione una delle strade principali per uscire da questa pandemia. Questo contrasto si sta manifestando a gran voce e a volte è sfociato in violente aggressioni nei confronti dei sanitari, rimettendo in primo piano la problematica delle aggressioni, tematica già fortemente stigmatizzata da Aniart<sup>[2]</sup>.

Fine anno è spesso tempo di bilanci, ma non possiamo ancora farlo rispetto agli esiti del COVID-19 perché non ne siamo usciti pienamente. Sapevamo anche da prima che si verificasse questa emergenza, che gli effetti della pandemia sulle risorse in sanità ma soprattutto in terapia intensiva, sono riconducibili al perfetto bilanciamento della triade *stuff, staff, and space* (materiale, personale e spazio), tratti caratteristici della risposta alle maxi emergenze, la cui mancanza di uno degli elementi rende difficile una risposta efficace<sup>[3]</sup>. Il COVID-19 ha influenzato in modo significativo l'assistenza, le risorse e il personale della terapia intensiva. In tutte le regioni del mondo, la mancanza di infermieri in terapia intensiva è stata superiore a quella degli intensivisti<sup>[4]</sup>, portando al reclutamento di personale non sempre formato e preparato per rispondere all'emergenza. Questa situazione ha messo in evidenza ancora una volta che possedere un livello elevato di competenza, si riflette su avere esiti favorevoli per le persone assistite<sup>[5]</sup>.

Da queste ultime considerazioni dobbiamo ripartire come gruppo professionale, occorre riappropriarsi del "tempo

infermieristico" da dedicare ai nostri assistiti. Tempo che non abbiamo potuto dedicare a causa della mancanza di risorse umane (oltre che materiali) e per l'impossibilità di dare "tutto a tutti" per il carico di lavoro generato da queste tipologie di pazienti<sup>[6]</sup>. La mancanza di tempo, ha messo di fronte l'infermiere di Area Critica a scelte etiche complesse, che ci hanno portato a ripensare alcuni concetti che sembravano solidi (per esempio l'umanizzazione delle cure/assistenza)<sup>[7]</sup>, che però in questo periodo sono state in parte tralasciate<sup>[8]</sup>. Le misure e le restrizioni che le ICU sono state costrette ad attuare durante l'attuale pandemia, insieme alla paura onnipresente e al sovraccarico di lavoro per il personale ospedaliero, hanno gravemente compromesso molti dei recenti progressi nel campo dell'assistenza.

Oggi sta iniziando una nuova Era, dove vivremo con questo virus e tratteremo pazienti gravi per i prossimi mesi ed anni a venire. Le persone entreranno in ospedale con le preoccupazioni derivate dai resoconti dei media sulla pandemia e il nostro obiettivo non sarà soltanto quello di fornirgli un'eccellente assistenza attraverso il trattamento appropriato e misure di supporto, ma an-

che considerare il loro benessere emotivo mentre dovremo sforzarci di continuare a implementare misure per promuovere e garantire gli adeguati processi di umanizzazione<sup>[9]</sup>.

#### BIBLIOGRAFIA

1. BOURGAULT AM. *A Tribute to Frontline Health Care Professionals During the COVID-19 Pandemic*. Crit Care Nurse. 2020 Jun 1;40(3):10-12. doi: 10.4037/ccn2020825.
2. Comitato Direttivo Aniarti. *Basta alla violenza sugli operatori sanitari*. [online] <https://www.aniarti.it/news/basta-alla-violenza-sugli-operatori-sanitari/> (ultimo accesso 18/10/2021)
3. CHRISTIAN MD, DEVEREAUX AV, DICHTER JR, GEILING JA, RUBINSON L. *Definitive care for the critically ill during a disaster: current capabilities and limitations*—from a Task Force for Mass Critical Care summit meeting, January 26-27, 2007, Chicago, IL. *Chest*. 2008;133(5 suppl):8S-17S
4. WAHLSTER S, SHARMA M, LEWIS AK, PATEL PV, HARTOG CS, JANNOTTA G, BLISSITT P, KROSS EK, KASSEBAUM NJ, GREER DM, CURTIS JR, CREUTZFELDT CJ. *The Coronavirus Disease 2019 Pandemic's Effect on Critical Care Resources and Health-*
5. BERGMAN L, FALK AC, WOLF A, LARSSON IM. *Registered nurses' experiences of working in the intensive care unit during the COVID-19 pandemic*. Nurs Crit Care. 2021 May 10;10.1111/nicc.12649. doi: 10.1111/nicc.12649.
6. LUCCHINI A, GIANI M, ELLI S, VILLA S, RONAR, FOTI G. *Nursing Activities Score is increased in COVID-19 patients*. *Intensive Crit Care Nurs*. 2020 Aug;59:102876. doi: 10.1016/j.iccn.2020.102876.
7. 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 Sep/Oct;39(5):239-241. doi: 10.1097/DCC.0000000000000438.
8. IMBRIACO G, MONESI A. *Names and numbers: How COVID-19 impacted on de-humanization of ICU patients*. *Journal of the Intensive Care Society*. May 2020. doi: 10.1177/1751143720925976
9. MARIN-CORRAL J, GARCIA-SANZ À, MASCLANS JR. *Humanizing ICU Coronavirus Disease 2019 Care*. *Chest*. 2021 Feb;159(2):489-491. doi: 10.1016/j.chest.2020.10.024

*Jian Domenico Inti*

# Traduzione e adattamento in italiano dell'indice "Modified Early Warning Score" (MEWS) per il riconoscimento precoce dell'instabilità clinica

## *Translation and adaptation in Italian of "Modified Early Warning Score" (MEWS) for the early detection of clinical instability*

■ MAURIZIO BERETTA<sup>1</sup>, ALESSANDRO POPOLLA<sup>2</sup>, CHRISTIAN P. SUBBE<sup>3</sup>, SERENA CORNELLI<sup>4</sup>, MARINA BOLZONI<sup>5</sup>, CINZIA FRANCA GROSSI<sup>6</sup>, PATRIZIO CAPELLI<sup>7</sup>, ENRICO LUCENTI<sup>8</sup>, MASSIMO GUASCONI<sup>1</sup>, CARLOTTA GRANATA<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Infermiere. Corso di Studio in Infermieristica, Dipartimento di Medicina e Chirurgia, Università di Parma, sede formativa Azienda USL di Piacenza, Piacenza, Italia - Direzione delle Professioni Sanitarie, Azienda USL Piacenza, Piacenza, Italia

<sup>2</sup> Infermiere. U.O. Pronto Soccorso, Azienda USL Piacenza, Piacenza, Italia

<sup>3</sup> Medico Chirurgo, Ysbyty Gwynedd Hospital, Bangor, Wales, United Kingdom - School of Medical Sciences, Bangor University, Bangor, Wales, United Kingdom

<sup>4</sup> Infermiera. U.O. Pediatria, Azienda USL Piacenza, Piacenza, Italia

<sup>5</sup> PhD Biotecnologa. U.S. Qualità e Ricerca, Azienda USL Piacenza, Piacenza, Italia

<sup>6</sup> Infermiera. U.S. Qualità e Ricerca, Azienda USL Piacenza, Piacenza, Italia

<sup>7</sup> Medico Chirurgo. Dipartimento Chirurgia, Azienda USL Piacenza, Piacenza, Italia

<sup>8</sup> Infermiere. Azienda USL Piacenza, U.O. Emergenza Territoriale 118 - Direttore del Comitato Scientifico di SIET



### RIASSUNTO

**Introduzione:** I pazienti ricoverati sono a rischio di eventi avversi gravi, ma il riconoscimento precoce dell'instabilità clinica può essere difficile. Gli infermieri sono tra i professionisti con le competenze più adatte a rilevare precocemente i segni di instabilità clinica e il "Modified Early Warning Score" (MEWS) è uno strumento utile a supportare i professionisti in questa fase. Attualmente non esiste una versione in italiano del MEWS.

Lo scopo dello studio è di tradurre ed adattare per il contesto italiano il MEWS attraverso il processo di traduzione forward and backward, la verifica della validità di facciata e contenuto e attraverso lo sviluppo di uno studio monocentrico.

**Materiali e Metodi:** Il MEWS è stato sottoposto al processo di traduzione forward and backward e approvato dall'autore. La versione in italiano è stata sottoposta alla valutazione da parte di 6 infermieri esperti dell'Unità Operativa di Chirurgia dell'Azienda USL di Piacenza al fine di valutare la validità di facciata. La validità di contenuto è stata valutata somministrando agli esperti una scala likert e calcolando il Content Validity Index per Item e per Scala (I-CVI e S-CVI). Dopo il parere favorevole del Comitato Etico AVEN si è testato lo strumento su 50 pazienti per valutare l'affidabilità attraverso il calcolo del coefficiente Kappa di Cohen.

**Risultati:** Si è ottenuta una buona validità di facciata e di contenuto (S-CVI = 0,90; I-CVI = 0,83-1,00). Si è ottenuta un'ottima affidabilità con K=1.

**Conclusione:** Dallo studio è risultato che l'indice MEWS tradotto e adattato in italiano è affidabile e ha una buona validità di facciata e di contenuto. Sono auspicabili studi multicentrici per testare il MEWS nel riconoscere l'instabilità clinica.

**Parole chiave:** MEWS, instabilità clinica, allerta precoce, traduzione.



### ABSTRACT

**Introduction:** Hospitalized patients are at risk of serious adverse events, but early recognition of clinical instability could result difficult. Nurses are among the professionals with the most suitable skills to detect signs of clinical instability early and the "Modified Early Warning Score" (MEWS) is a useful tool to support professionals in this phase. There is currently no Italian version of the MEWS.

The study purpose is to translate and adapt the MEWS for the Italian context through the forward and backward translation process, the verification of the face validity and content validity and through the development of a monocentric study.

**Materials and Methods:** The MEWS was subjected to the forward and backward translation process and approved by the author. The Italian version has been assessed by 6 expert nurses of the Surgery Department of the Piacenza Hospital in order to assess the face validity. The content

validity was assessed by administering a likert scale to the experts and calculating the Content Validity Index for Item and for Scale (I-CVI and S-CVI). After the favorable opinion of the AVEN Ethics Committee, the instrument was tested on 50 patients to assess its reliability through the calculation of Cohen's Kappa coefficient.

**Results:** A good face validity and content validity was obtained (S-CVI = 0.90; I-CVI = 0.83-1.00). Excellent reliability was obtained with  $K = 1$ .

**Conclusion:** The MEWS index translated and adapted into Italian is reliable and has a good face validity and content validity. Further studies are needed to verify its validity in recognizing clinical instability early.

**Keywords:** MEWS, clinical instability, early alert, translation.

#### ARTICOLO ORIGINALE

PERVENUTO IL 11/01/2021

ACCETTATO IL 13/09/2021

#### Corrispondenza per richieste:

Dott. Maurizio Beretta,

[maurizio.beretta@unipr.it](mailto:maurizio.beretta@unipr.it)

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

## INTRODUZIONE

I pazienti ricoverati sono a rischio di eventi avversi gravi, come il trasferimento non pianificato in Unità Operativa (UO) di Terapia Intensiva (TI), l'arresto cardiopolmonare o la morte<sup>[1]</sup> ed è dimostrato che alterazioni dei parametri vitali (PV) si verificano diverse ore prima dell'evento<sup>[2,3]</sup>.

Il riconoscimento precoce dell'instabilità clinica può essere difficile<sup>[4]</sup> ed è noto che un ritardo nell'individuazione del peggioramento dei sintomi è correlato ad un ritardo nell'attivazione di un livello più elevato di assistenza<sup>[5]</sup>.

Gli infermieri sono tra i professionisti con le competenze più adatte a rilevare precocemente i segni di instabilità clinica<sup>[1,5,6]</sup>. Sono stati sviluppati diversi strumenti di allarme precoce (Early Warning Score) con lo scopo di aiutare gli infermieri nell'individuazione tempestiva dell'aggravamento clinico<sup>[7-10,6,3]</sup>.

Il Modified Early Warning Score (MEWS) del Dott. Subbe<sup>[9]</sup> è uno strumento utile a supportare gli infermieri nel riconoscere l'aggravamento precoce del paziente ricoverato, è di semplice utilizzo, facilita la comunicazione tra i professionisti<sup>[5,11-13]</sup> ed è inoltre adatto ad individuare i pazienti ospedalizzati a rischio di morte o che comunque necessitano di un livello di assistenza più elevato<sup>[9,14]</sup>.

Il MEWS è uno score versatile e legato da una patologia specifica, per questo è stato testato in diversi contesti e, in alcuni casi, associato all'attivazione di una squadra di emergenza (RRT o MET) per il trasferimento tempestivo TI o per apportare assistenza avanzata al letto del paziente<sup>[5,11,12,15-21]</sup>.

Tuttavia, la rilevazione del peggioramento clinico è influenzata da molteplici fattori, quindi alcuni studi sostengono l'importanza dell'utilizzo del MEWS in associazione ad altri strumenti e ad un potenziamento della formazione del personale<sup>[16,22,23]</sup>.

Nonostante il MEWS sia frequentemente utilizzato in paesi di lingua diversa dall'inglese<sup>[12,19,20,24-26]</sup>, compresa l'Italia<sup>[16,17,21]</sup>, e sia stata fatta una traduzione in portoghese<sup>[24]</sup>, non sono mai stati condotti studi di traduzione e

adattamento a contesti diversi da quello anglosassone.

Vista l'importanza del riconoscimento precoce dell'instabilità clinica e l'utilità di uno strumento a disposizione degli infermieri, di facile applicazione e in lingua italiana si è deciso di procedere con questo studio con lo scopo di tradurre e adattare al contesto italiano il MEWS del Dott. Subbe.

## MATERIALI E METODI

### Traduzione forward and backward

Al fine di ottenere la traduzione in lingua italiana è stato applicato al MEWS il processo di traduzione forward and backward<sup>[27,28]</sup>.

Nel Dicembre 2018 è stata chiesta tramite mail l'autorizzazione ad iniziare il processo di traduzione all'autore del MEWS, che ha fornito il suo consenso e si è reso disponibile a partecipare a tale procedimento.

L'indice MEWS è stato tradotto in italiano da parte di due soggetti in possesso di certificazione per la lingua inglese, uno "Test of English as a Foreign Language" (TOEFL) e "Cambridge C1", l'altro TOEFL C1. I due non conoscevano la scala, non si conoscevano tra di loro e avevano background differenti. Questo per poter ottenere due traduzioni indipendenti.

Le traduzioni sono state confrontate ed è stata sviluppata una versione singola finale, la quale è stata poi ritradotta in inglese da un terzo traduttore certificato "Cambridge C1" e sottoposta all'autore per una sua valutazione. Si è quindi ottenuta dal Dott. Subbe l'approvazione sullo strumento e si è passati alla fase di validazione della scala tradotta.

### Validità di contenuto e di facciata

La validazione si compone di validità di facciata<sup>[29]</sup> e contenuto<sup>[27,29]</sup>.

Per valutare la validità di facciata è stata sottoposta ad un gruppo di esperti una intervista semi-strutturata che valutava lessico, forma e difficoltà di risposta degli Item.

Gli esperti sono stati individuati tra gli infermieri dell'UO di Chirurgia con più di 5 anni di esperienza. È stata scelta l'UO di Chirurgia

perché, secondo l'esperienza dei ricercatori, era necessario uno strumento che potesse intercettare precocemente la necessità di trasferimento in TI dopo intervento chirurgico. Inoltre, diversi studi hanno testato il MEWS originale in ambito chirurgico<sup>[21,30-32]</sup>.

Ad ogni esperto sono stati sottoposti 4 quesiti guida di un'intervista semi-strutturata.

- Trovi difficoltà a rispondere agli Item?
- Ci sono uno o più Item ritenuti confusivi?
- Hai avuto difficoltà a comprendere i termini utilizzati?
- Ritieni necessario riformulare alcuni Item?

Inoltre, i professionisti hanno potuto dare suggerimenti su come poter rendere più comprensibile e facile l'utilizzo dell'indice.

La validità di contenuto serve per valutare la rilevanza di ogni item in relazione allo scopo finale dell'indice. Per fare questa valutazione è stata chiesta la collaborazione del gruppo di esperti, gli è stata sottoposta una scala likert 4 punti da attribuire ad ogni item (da 1 = "per niente significativo" a 4 = "molto significativo"). I professionisti, inoltre, avevano la possibilità di fare eventuali osservazioni che ritenevano utili allo sviluppo della versione italiana dell'indice. Una volta raccolti questi dati sono stati analizzati con l'impiego del Content Validity Index (Item-CVI e Score-CVI)<sup>[27,29]</sup>.

### Studio per la valutazione dell'affidabilità

L'affidabilità dell'indice è stata testata attraverso la somministrazione dello strumento allo stesso paziente nello stesso momento da parte di due operatori differenti che effettuavano l'osservazione in modo indipendente l'uno dall'altro.

I due professionisti che hanno svolto le misurazioni sono stati formati prima di iniziare lo studio.

Le valutazioni sono state confrontate per comparare gli score ottenuti di ogni paziente coinvolto.

Facendo riferimento alle linee guida<sup>[27]</sup> si è reso necessario il coinvolgimento di 10 pazienti per ogni Item compreso nell'indice MEWS, per un totale di 50 pazienti.

I pazienti arruolati, attraverso un campio-

**Tabella 1. Modified Early Warning Score originale**

	3	2	1	0	1	2	3
Systolic Blood Pressure (mmHg)	<70	71-80	81-100	101-199		≥200	
Heart Rate (bpm)		<40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥130
Respiratory rate (bpm)		<9		9-14	15-20	21-29	≥30
Temperature (°C)		<35		35-38,4		≥38,5	
AVPU score				Alert	Reacting to Voice	Reacting to pain	Unresponsive

namento di convenienza, sono stati ricoverati nell'UO di Chirurgia dell'Azienda USL di Piacenza, nel periodo tra agosto e settembre 2019.

#### Scala MEWS

L'indice MEWS (Tabella 1) prende in considerazione i PV che più frequentemente variano nelle ore precedenti un evento critico:

- Frequenza cardiaca
- Pressione arteriosa sistolica
- Frequenza respiratoria
- Temperatura corporea
- AVPU<sup>[33]</sup>

Ad ogni ambito elencato viene attribuito un punteggio da 0 a 3. Se, sommando i valori, si ottiene un punteggio ≥ 4 si considera il paziente in una situazione a rischio di aggravamento critico<sup>[9]</sup>.

#### Analisi statistica

La validità di contenuto è stata valutata tramite il calcolo di I-CVI e S-CVI. In particolare, i punteggi delle scale likert somministrate agli esperti sono stati suddivisi in "rilevante" per punteggi di 3 e 4 e in "non rilevante" per punteggi di 1 e 2, il numero totale di "rilevante" per ogni Item è stato diviso per il numero totale di professionisti, ottenendo il valore di I-CVI<sup>[34]</sup>. Successivamente è stata calcolata la media di tutti gli I-CVI, ottenendo il valore di S-CVI. Sono stati considerati accettabili punteggi di I-CVI 0,78 e S-CVI 0,90<sup>[27]</sup>.

I risultati dell'affidabilità sono stati analizzati attraverso il Kappa di Cohen. Se K era < 0,40 la correlazione è stata considerata scarsa; tra 0,41 e 0,59 discreta; tra 0,60 e 0,74 buona; tra 0,75 e 1 eccellente<sup>[35]</sup>. Generalmente 0,60 è ritenuto il punteggio minimo accettabile per una scala<sup>[27]</sup>.

#### Considerazioni Etiche

Lo studio per la valutazione dell'affidabilità del MEWS italiano è stato approvato dal Comitato Etico dell'Area Vasta Emilia Nord in data 22 Luglio 2019 (nr. 417/2019/OSS/AUSL-PC).

Agli infermieri che hanno partecipato alla validazione di facciata e di contenuto è stato chiesto un consenso verbale alla partecipazione.

Per il coinvolgimento dei pazienti è stato raccolto il consenso informato.

#### RISULTATI

La traduzione secondo il processo di forward and backward è stata approvata dall'autore.

Dall'intervista agli esperti non sono emerse difficoltà di comprensione né difficoltà di risposta agli Item, i professionisti hanno però

**Tabella 2. MEWS\_Ita (versione italiana del Modified Early Warning Score)**

	3	2	1	0	1	2	3
Pressione Arteriosa Sistolica (mmHg)	<70	71-80	81-100	101-199		≥200	
Frequenza Cardiaca (battiti/minuto)		<40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥130
Frequenza Respiratoria (atti/minuto)		<9		9-14	15-20	21-29	≥30
Temperatura corporea (°C)		<35		35-38,4		≥38,5	
Livello di coscienza				Vigile	Risposta allo stimolo verbale	Risposta allo stimolo doloroso	Non risponde
<b>Paziente critico con valore di un singolo Item =3 o con valore totale della somma degli Item ≥4</b>							

**Tabella 3. Punteggi I-CVI**

Item	I-CVI
Pressione Arteriosa Sistolica	1,00
Frequenza Cardiaca	0,83
Frequenza Respiratoria	0,83
Temperatura corporea	0,83
Livello di coscienza	1,00

consigliato di inserire in calce allo strumento una didascalia per meglio comprendere il significato dei valori ottenuti (Tabella 2).

Gli I-CVI sono risultati tutti superiori o uguali a 0,80 (Tabella 3), il valore di S-CVI ottenuto è stato 0,90.

La Kappa di Cohen calcolata sulle osservazioni dei due operatori è risultata K=1.

## DISCUSSIONE

Si è ottenuta la traduzione in italiano dell'indice Modified Early Warning Score (MEWS\_Ita) attraverso il processo di traduzione forward and backward.

L'indice ha ottenuto validità di facciata riscontrata attraverso l'analisi del gruppo di esperti, i quali hanno considerato lo strumento di facile comprensione dopo aver aggiunto la didascalia in calce. Inoltre, grazie ai valori di I-CVI e di S-CVI si può affermare che è stata ottenuta anche la validità di contenuto.

L'affidabilità dell'indice è stata raggiunta attraverso la metodologia dell'intervalvatore, riscontrando che i risultati ottenuti dai due operatori sono uguali per ogni paziente coinvolto nello studio.

Si è deciso di considerare critico il punteggio  $\geq 4$  come indicato dal primo studio di validazione<sup>[9]</sup>, anche se uno studio recente indica come critico un punteggio  $>2$ <sup>[36]</sup>, saranno necessari studi per valutare i punteggi. Punteggi bassi di MEWS potrebbero indicare i pazienti a minor rischio di aggravamento, permettendo un miglior allocamento delle risorse a beneficio dei pazienti più a rischio<sup>[36]</sup>.

Il costo delle cure in TI è elevato e il ricovero in terapia intensiva può causare gravi disagi al paziente<sup>[13]</sup>, l'utilizzo del MEWS\_Ita per l'attivazione di una RRT o di una MET potrebbe ridurre il numero di pazienti trasferiti in TI, consentendo un livello di assistenza più elevato direttamente al letto.

L'utilizzo sistematico del MEWS potrebbe anche aiutare gli infermieri a documentare meglio l'andamento dei PV<sup>[37]</sup>, aiutandoli nella compilazione della documentazione infermieristica e nella comunicazione interprofessionale.

Il presente studio presenta alcuni limiti: il campionamento di convenienza e la numerosità relativamente bassa, sebbene in accordo con le linee guida<sup>[27]</sup> la , potrebbero avere indotto bias, la mancanza dei dati socio anagrafici del campione di pazienti non permette una completa interpretazione dei risultati relativi all'applicabilità.

## CONCLUSIONI

Possiamo affermare che l'indice MEWS tradotto in italiano, già validato a livello internazionale ed ampiamente utilizzato, risulta valido, per quanto riguarda il contenuto e la facciata, ed affidabile.

In futuro, sarebbe auspicabile testare il MEWS\_Ita attraverso uno studio multicentrico, su un campione di pazienti più ampio in modo da rilevare l'accuratezza dello score nell'individuare il paziente instabile. Sarebbe anche interessante valutare l'utilizzo dello score per l'attivazione di un RRT o un MET, in ottica di miglioramento organizzativo e di miglior gestione delle risorse.

## BIBLIOGRAFIA

- JACKSON S, PENPRASE B, GROBBEL C. *Factors Influencing Registered Nurses' Decision to Activate an Adult Rapid Response Team in a Community Hospital*. *Dimens Crit Care Nurs*. aprile 2016;35(2):99-107. DOI: 10.1097/DCC.0000000000000162
- LUDIKHUIZE J, SMORENBURG SM, DE ROOU SE, DE JONGE E. *Identification of deteriorating patients on general wards; measurement of vital parameters and potential effectiveness of the Modified Early Warning Score*. *J Crit Care*. 2012;27(4):424.e7-424.e13. DOI: 10.1016/j.jcrrc.2012.01.003
- MAPP ID, DAVIS LL, KROWCHUK H. *Prevention of Unplanned Intensive Care Unit Admissions and Hospital Mortality by Early Warning Systems*. *Dimens Crit Care Nurs*. 2013;32(6):300-309. DOI: 10.1097/DCC.0000000000000004
- GARDNER-THORPE J, LOVE N, WRIGHTSON J, WALSH S, KEELING N. *The Value of Modified Early Warning Score (MEWS) in Surgical In-Patients: A Prospective Observational Study*. *Ann R Coll Surg Engl*. 2006;88(6):571-5. DOI: 10.1308/003588406X130615
- DALTON M, HARRISON J, MALIN A, LEAVEY C. *Factors that influence nurses' assessment of patient acuity and response to acute deterioration*. *Br J Nurs*. 2018;27(4):212-8. DOI: 10.12968/bjon.2018.27.4.212
- LIAW SY, SCHERPIER A, KLAININ-YOBAS P, RETHANS J-J. *A review of educational strategies to improve nurses' roles in recognizing and responding to deteriorating patients*. *Int Nurs Rev*. 2011;58(3):296-303. DOI: 10.1111/j.1466-7657.2011.00915.x
- MORGAN R, WILLIAMS F, WRIGHT M. *An early warning scoring system for detecting developing critical illness*. *Clin Intensive Care*. 1997;8(2):100.
- STENHOUSE C, COATES S, TIVEY M, ALLSOP P, PARKER T. *Prospective evaluation of a modified Early Warning Score to aid earlier detection of patients developing critical illness on a general surgical ward*. *Br J Anaesth*. 2000;84(5):663P. DOI: 10.1093/bja/84.5.663
- SUBBE CP, KRUGER M, RUTHERFORD P, GEMMEL L. *Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions*. *QJM Mon J Assoc Physicians*. 2001;94(10):521-6. DOI: 10.1093/qjmed/94.10.521
- SMITH GB, PRYTHERCH DR, MEREDITH P, SCHMIDT PE, FEATHERSTONE PI. *The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death*. *Resuscitation*. 2013;84(4):465-70. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2012.12.016
- DUNDAR ZD, ERGIN M, KARAMECAN MA, AYRANCI K, COLAK T, TUNCAR A, ET AL. *Modified Early Warning Score and VitalPac Early Warning Score in geriatric patients admitted to emergency department*. *Eur J Emerg Med*. 2016;23(6):406-12. DOI: 10.1097/MEJ.0000000000000274
- MAFTOOSHIAN M, ASSARROUDI A, STEWART JJ, DASTANI M, RAKHSHANI MH, SAHEBKAR M. *Evaluating the Use of a Modified Early Warning Score in Predicting Serious Adverse Events in Iranian Hospitalized Patients: A Prognostic Study*. *J Emerg Nurs*. 2020;46(1):72-82. DOI: 10.1016/j.jen.2019.10.015
- STAFSETH SK, GRØNBECK S, LIEN T, RANDEN I, LERDAL A. *The experiences of nurses implementing the Modified Early Warning Score and a 24-hour on-call Mobile Intensive Care Nurse: An exploratory study*. *Intensive Crit Care Nurs*. 2016;34:33-41. DOI: 10.1016/j.iccn.2015.07.008
- BURCH VC, TARR G, MORRONI C. *Modified early warning score predicts the need for hospital admission and inhospital mortality*. *Emerg Med J*. 2008;25(10):674-8. DOI: 10.1136/emj.2007.057661
- AYGUN H, ERAYBAR S, OZDEMIR F, ARMAGAN E. *Predictive Value of Modified Early Warning Scoring System for Identifying Critical Patients with Malignancy in Emergency Department*. *Arch Iran Med*. 2020;23(8):536-41. DOI: 10.34172/aim.2020.56
- TIROTTA D, GAMBACORTA M, LA REGINA M, ATTARDO T, LO GULLO A, PANZONE F, ET AL. *Evaluation of the threshold value for the modified early warning score (MEWS) in medical septic patients: a secondary analysis of an Italian multicentric prospective cohort (SNOOPII study)*. *QJM Int J Med*. 2017;110(6):369-73. DOI: 10.1093/qjmed/hcw229
- MILANI L, MANNONE C, GUERRA C, CARUSO R. *La scala Modified Early Warning Score "MEWS" applicata al triage può predire la necessità di ricovero? Studio pilota*. *Scenario*. 2020;36(4):11-5.
- SALOTTOLO K, CARRICK M, JOHNSON J, GAMBER M, BAR-OR D. *A retrospective cohort study of the utility of the modified early warning score for interfacility transfer of patients with traumatic injury*. *BMJ Open*. 2017;7(5):e016143. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016143
- DA ROCHA TF, NEVES JG, VIEGAS K. *Modified early warning score: evaluation of trauma patients*. *Rev Bras Enferm*. 2016;69(5):850-855. DOI: 10.1590/0034-7167-2015-0145
- NISHIJIMA I, OYADOMARI S, MAEDOMARI S, TOMA R, IGEI C, KOBATA S, ET AL. *Use of a modified early warning score system to reduce the rate of in-hospital cardiac arrest*. *J Intensive Care*. 2016;4(1):12. DOI: 10.1186/s40560-016-0134-7
- PERIS A, ZAGLI G, MACCARRONE N, BATAACCHI S, CAMMELLI R, CECCHI A, ET AL. *The use of Modified Early Warning Score may help ane-*

- sthesists in postoperative level of care selection in emergency abdominal surgery. *Minerva Anesthesiol.* 2012;78(9):1034.
22. KIM WY, SHIN YJ, LEE JM, HUH JW, KOH Y, LIM C-M, ET AL. *Modified early warning score changes prior to cardiac arrest in general wards.* *PloS One.* 2015;10(6):e0130523. DOI: 10.1371/journal.pone.0130523
  23. SUBBE CP, DAVIES RG, WILLIAMS E, RUTHERFORD P, GEMMELL L. *Effect of introducing the Modified Early Warning score on clinical outcomes, cardio-pulmonary arrests and intensive care utilisation in acute medical admissions.* *Anaesthesia.* 2003;58(8):797–802. DOI: 10.1046/j.1365-2044.2003.03258.x
  24. MONZON L DA R, BONIATTI MM, MONZON L DA R, BONIATTI MM. *Utilização do Modified Early Warning Score na transferência intra-hospitalar de pacientes.* *Rev Bras Ter Intensiva.* 2020;32(3):439–43. DOI: 10.5935/0103-507x.20200074
  25. MONTENEGRO SMSL, MIRANDA CH, MONTENEGRO SMSL, MIRANDA CH. *Evaluation of the performance of the modified early warning score in a Brazilian public hospital.* *Rev Bras Enferm.* 2019;72(6):1428–34. DOI: 10.1590/0034-7167-2017-0537
  26. LAM T, MAK P, SIU W, LAM M, CHEUNG T, RAINER T. *Validation of a Modified Early Warning Score (Mews) in Emergency Department Observation Ward Patients.* *Hong Kong J Emerg Med.* 2006;13(1):24–30. DOI: 10.1177/102490790601300102
  27. SOUSA VD, ROJANASRIRAT W. *Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: a clear and user-friendly guideline.* *J Eval Clin Pract.* 2011;17(2):268–274. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x
  28. FALBO L, TERZONI S, DESTREBECQ A, BONETTI L. *Traduzione e validazione in italiano della Behavioral Pain Scale (BPS) per la valutazione del dolore in pazienti incoscienti e sedati.* *Scenario.* 2013;30(4):18.
  29. LYNN MR. *Determination and quantification of content validity.* *Nurs Res.* 1986;35(6):382–5. DOI: 10.1097/00006199-198611000-00017
  30. HELLER AR, MEES ST, LAUTERWALD B, REEPS C, KOCH T, WEITZ J. *Detection of Deteriorating Patients on Surgical Wards Outside the ICU by an Automated MEWS-Based Early Warning System With Paging Functionality.* *Ann Surg.* 2020;271(1):100–105. DOI: 10.1097/SLA.0000000000002830
  31. ODELL M, FOSTER A, RUDMAN K, BASS F. *The critical care outreach service and the early warning system on surgical wards.* *Nurs Crit Care.* 2002;7(3):132–5.
  32. YU M, HUANG B, LIU P, WANG A, DING W, ZHAI Y, ET AL. *Detection of deteriorating patients after Whipple surgery by a modified early warning score (MEWS).* *Ann Transl Med.* 2019;7(20). DOI: 10.21037/atm.2019.09.24
  33. American College of Surgeons Committee on Trauma Subcommittee on Advanced Trauma Life Support. *Advanced trauma life support course for physicians.* The Committee; 1989.
  34. POLIT DF, BECK CT. *The content validity index: Are you sure you know what's being reported? critique and recommendations.* *Res Nurs Health.* 2006;29(5):489–97. DOI: 10.1002/nur.20147
  35. WYND CA, SCHMIDT B, SCHAEFER MA. *Two Quantitative Approaches for Estimating Content Validity.* *West J Nurs Res.* 2003;25(5):508–18. DOI: 10.1177/0193945903252998
  36. MIZRAHI J, KOTT J, TAUB E, GOOLSARRAN N. *Low daily MEWS scores as predictors of low-risk hospitalized patients.* *QJM Int J Med.* 2020;113(1):20–4. DOI: 10.1093/qjmed/hcz213
  37. KEENE CM, KONG VY, CLARKE DL, BRYSEWICZ P. *The effect of the quality of vital sign recording on clinical decision making in a regional acute care trauma ward.* *Chin J Traumatol Zhonghua Chuang Shang Za Zhi.* 2017;20(5):283–7. DOI: 10.1016/j.cjtee.2016.11.008

# Studio esplorativo retrospettivo sui ricoveri dei neonati in una Terapia Intensiva Neonatale italiana durante la pandemia da COVID-19

## *NICU admissions during the COVID-19 pandemic: an explorative retrospective study*

■ SILVIA ROSSI<sup>1</sup>, SIMONA SERVELI<sup>2</sup>, SILVIA SCELSI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> PhD Infermiere, Area Aggregazione Mamma-Bambino, U.O.C. Terapia Intensiva e Patologia Neonatale, IRCCS Istituto Giannina Gaslini, Genova, Italy

<sup>2</sup> Coordinatrice Infermieristica, Area Aggregazione Mamma-Bambino, U.O.C. Terapia Intensiva e Patologia Neonatale, IRCCS Istituto Giannina Gaslini, Genova, Italy

<sup>3</sup> Infermiere Dirigente, Dipartimento Infermieristico e delle professioni tecnico sanitarie, IRCCS Istituto Giannina Gaslini, Genova, Italy



### RIASSUNTO

**Introduzione:** La nascita pretermine (<37 settimane di età gestazionale) è una delle principali cause di morte infantile. Alcuni studi internazionali recenti dimostrano un'associazione tra le misure di lockdown adottate negli ultimi anni e una riduzione nei parti pretermine.

**Materiali e metodi:** È stato condotto uno studio retrospettivo esplorativo, descrittivo, sui ricoveri avvenuti dal 2015 al 2020 nell'unica Unità Operativa di Terapia Intensiva Neonatale di II livello della Regione Liguria. Sono state condotte analisi di statistica descrittiva e di correlazione.

**Risultati:** I risultati descrittivi mostrano come vi sia stata una netta diminuzione nei ricoveri effettuati nei mesi di lockdown nazionale: da marzo a maggio 2020 sono stati effettuati 55 ricoveri. Negli anni precedenti si registrava una media di 83 ricoveri per il trimestre marzo/maggio. La correlazione di Pearson ha dimostrato la significatività statistica nella variazione nel numero di ricoveri.

**Discussione:** I nostri risultati parrebbero confermare la tendenza internazionale di una diminuzione nei parti prematuri durante la prima ondata della pandemia. Alcuni fattori legati ai cambiamenti nello stile di vita, come una riduzione dell'attività fisica, una riduzione nelle infezioni potenzialmente trasmissibili, ed un aumento nelle pratiche di igiene, sono suggeriti come possibili fattori influenti nella diminuzione dei ricoveri.

**Conclusioni:** I risultati del nostro studio identificano la potenzialità di poter andare avanti con la raccolta dati e con studi futuri per poter ipotizzare potenziali relazioni di causa-effetto. La diminuzione delle nascite pretermine rimane oggetto di dibattito.

**Parole chiave:** Parto pretermine, esiti della gravidanza, lockdown, pandemia (COVID-19).



### ABSTRACT

**Introduction:** Preterm birth (<37 weeks of gestational age) is a leading cause of infant death. Some recent international studies show an association between the lockdown measures adopted and a reduction in preterm births.

**Materials and methods:** An exploratory, descriptive, retrospective study was conducted on admissions from 2015 to 2020, in the only II level Neonatal Intensive Care Unit existing in the Liguria Region. Descriptive statistical analyses and correlations were conducted.

**Results:** Descriptive results show a clear reduction in the admission's number during the three months of first national lockdown: from March to May 2020 only 55 admissions were performed. During the same trimester of the previous years analyzed we had performed an average of 83 admissions.

Pearson's correlations demonstrate a statistical significance in these variations.

**Discussion:** Our results would appear to confirm the international tendency of a decrease in premature births during the first wave of the pandemic. Some factors related to lifestyle changes, such as a reduction in physical activity, a reduction in potentially transmissible infections, and an increase in hygiene practices, are suggested as possible influencing factors in the decrease in hospitalizations.

**Conclusions:** The results of our study identify the potential to move forward with data collection and future studies to hypothesize potential cause-effect relationships. The decrease in preterm birth remains a matter of debate.

**Keywords:** Preterm birth, pregnancy outcomes, lockdown, pandemic (COVID-19).

**ARTICOLO ORIGINALE**

PERVENUTO IL 02/09/2021

ACCETTATO IL 15/09/2021

**Corrispondenza per richieste:**Dott.ssa Silvia Rossi,  
silviarossi@gaslini.org

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

**INTRODUZIONE**

I dati più recenti relativi alle nascite pretermine (definite come bambini che nascono prima della trentasettesima settimana di età gestazionale) si riferiscono al 2014, e ne stimano un totale di circa 15 milioni in tutto il mondo, dei quali quasi il 5% avviene in Europa<sup>[1]</sup>. Ad oggi sono poche le strategie disponibili che si sono dimostrate efficaci nel prevenirle, questo fa sì che la nascita pretermine rimanga una delle principali cause di morte nell'infanzia in tutto il mondo<sup>[2]</sup>.

L'attuale pandemia da COVID-19 sembrerebbe avere avuto un impatto su tutti gli aspetti della vita umana, ivi compresi i parti pretermine: in questo ultimo anno sono stati pubblicati alcuni studi internazionali che dimostrano diverse associazioni tra le differenti misure restrittive attuate in varie parti del mondo e outcomes ostetrici/neonatali. Tra questi sembrerebbe esservi stata una riduzione nei parti pretermine<sup>[3-14]</sup>. Sono altresì pochi gli studi che, invece, non confermano tali associazioni<sup>[15-19]</sup>.

Una recente revisione sistematica di letteratura e metanalisi sugli outcomes materno/neonatali derivanti dalla pandemia ha evidenziato un aumento nei bambini nati morti e nella mortalità materna, mentre i parti pretermine spontanei sono diminuiti soprattutto nelle nazioni ad alto reddito, suggerendo i cambiamenti negli stili di vita imposti dalla pandemia come possibile causa<sup>[9]</sup>.

L'Italia è stato uno dei primi paesi occidentali colpiti dalla pandemia, ed ha istituito un periodo di lockdown nazionale dall'11 marzo al 4 maggio 2020. Il lockdown prevedeva restrizioni sulla mobilità delle persone, incentivando lo smart-working e impedendo lo svolgimento di attività ritenute non essenziali.

L'unico studio italiano in merito è stato condotto prendendo in esame la Regione Lazio, ed ha evidenziato una diminuzione statisticamente significativa nei parti pretermine ed un aumento nei nati morti. Anche in questo caso si suggeriscono, come possibili cause, i cambiamenti di vita indotti dalla pandemia e la diminuzione delle visite in gravidanza per la paura dell'infezione da COVID-19<sup>[7]</sup>.

Stanti queste premesse, sembrava opportuno iniziare ad esplorare il fenomeno all'interno del nostro contesto regionale, al fine di gettare le basi per un possibile studio futuro su più larga scala.

**Obiettivo dello studio**

Esplorare le variazioni nel numero di riko-

veri in una delle principali Terapie Intensive Neonatali (TIN) di secondo livello del territorio italiano nel corso del 2020, con particolare riferimento ai mesi di lockdown nazionale più stretto (dall'11 marzo 2020 al 4 maggio 2020).

**MATERIALI E METODI****Setting**

Lo studio è stato svolto prendendo in esame i dati dei ricoveri dell'unica Terapia Intensiva Neonatale di secondo livello della regione Liguria, dopo aver ottenuto l'autorizzazione all'utilizzo dei dati da parte del Dipartimento Infermieristico e delle Professioni Tecniche Sanitarie. L'Unità Operativa si suddivide in due sezioni, una di terapia intensiva e una dedicata ai pazienti che necessitano di assistenza semi-intensiva, con un totale di 21 posti letto.

La regione Liguria si caratterizza per un totale di 1.509.805 residenti al primo gennaio 2020, con un totale di nati vivi nella regione che partiva da un totale di 10.026 nel 2015, per arrivare, con un costante decremento, a 8.721 nati vivi nel 2020<sup>[20]</sup>.

Sul territorio Ligure sono presenti 11 punti nascita, ma è presente una sola TIN di secondo livello a cui è affidato il Servizio di Trasporto di Emergenza Neonatale (STEN) regionale, e che, pertanto, accoglie pazienti da tutta la regione<sup>[21,22]</sup>. Durante il 2020 tre di questi punti nascita hanno subito delle chiusure, a causa dell'emergenza di gestione scatenata dalla pandemia. Nello specifico, due di essi si ritrovano all'interno dello stesso Comune della TIN di II livello. Questo ha causato un dirottamento non solo delle partorienti, ma in un caso anche dell'intero staff ostetrico e infermieristico, verso il punto nascita analizzato in questo studio.

**Disegno di studio e analisi dei dati**

È stato condotto uno studio retrospettivo esplorativo, descrittivo.

È stato svolto un accesso retrospettivo ai dati relativi ai ricoveri effettuati dai 2015 al 2020 compresi.

I dati sono stati reperiti sia dai registri elettronici di ricovero, sia dai registri cartacei di annotazione dei trasporti neonatali.

I dati sono stati estrapolati suddividendoli nelle 12 mensilità annuali. Sono stati ripuliti dai duplicati, dai trasporti effettuati presso un'altra Unità Operativa dell'Azienda, dai trasporti attivati ed annullati per varie motivazioni (es. decesso del paziente).

Tutto questo è stato riportato su di un apposito database creato con il software Microsoft Excel.

A seguire, tramite l'uso del software IBM SPSS 22.0 sono state svolte analisi descrittive dei dati raccolti, e sono state condotte analisi di statistica inferenziale tramite l'utilizzo della Correlazione di Pearson, per esplorare la potenziale esistenza di una correlazione tra il numero dei ricoveri effettuati e l'annata di riferimento.

È stata considerata statisticamente significativa una  $p \leq 0,05$ .

**RISULTATI**

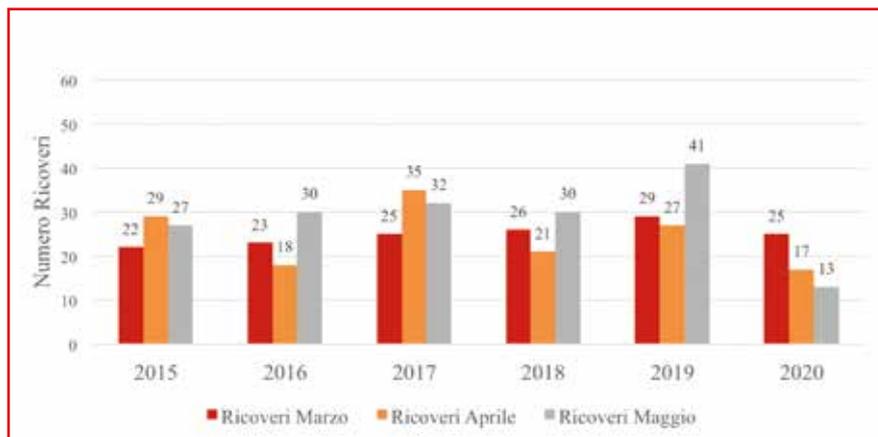
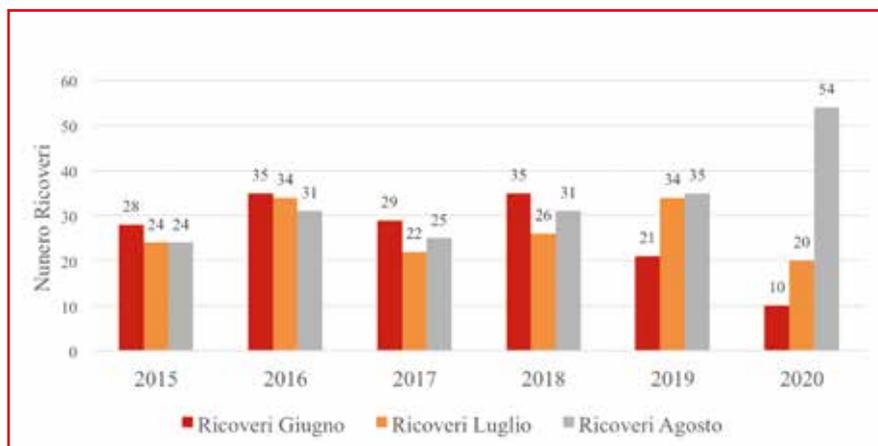
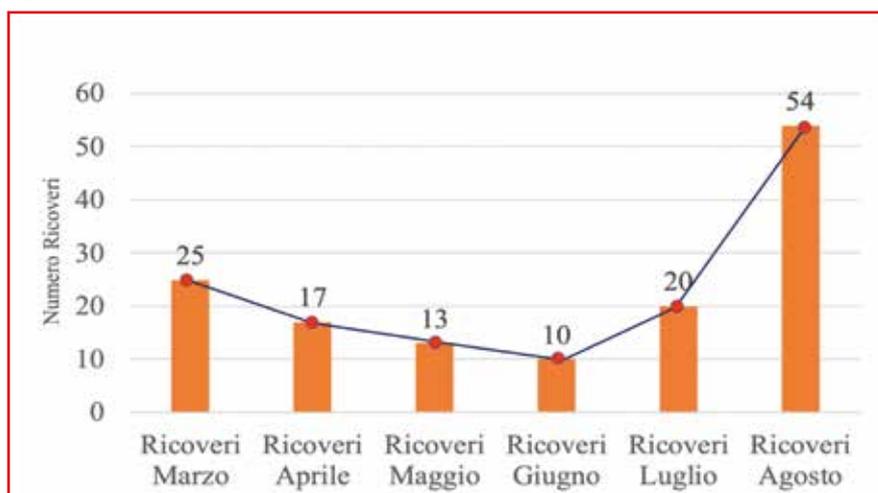
I dati descrittivi relativi ai ricoveri annuali mostrano un decremento dei ricoveri effettuati nel 2020 rispetto a quelli effettuati nel 2019. Tuttavia, confrontandoli con le altre annate analizzate, possiamo vedere un andamento, con un minimo di ricoveri avvenuti nel 2015 ( $n=323$ ) ed un massimo avvenuto nel 2019 ( $n=404$ ).

Nella **Figura 1** vengono mostrati il totale dei ricoveri relativi al trimestre di lockdown (marzo, aprile e maggio 2020;  $n=55$ ), nonché i dati dei ricoveri dello stesso trimestre degli anni precedenti la pandemia, dove si registrava una media di 83 ricoveri nel trimestre considerato. Dal grafico si può evincere come, a partire dall'istituzione del lockdown

**Tabella 1. Analisi descrittiva dei Ricoveri annuali e mensili**

Anno	N Ricoveri Annuali	Media Mensile dei Ricoveri (DS)
2015	323	26,92 ( $\pm 3,06$ )
2016	362	30,17 ( $\pm 6,39$ )
2017	365	30,42 ( $\pm 5,55$ )
2018	327	27,25 ( $\pm 7,06$ )
2019	404	33,67 ( $\pm 6,14$ )
2020	327	27,25 ( $\pm 12,59$ )

DS: Deviazione Standard

**Figura 1. Ricoveri Trimestre Marzo/Aprile/Maggio****Figura 2. Ricoveri Trimestre Giugno/Luglio/Agosto****Figura 3. Ricoveri da marzo ad agosto dell'anno 2020**

nazionale il numero di ricoveri sia andato lentamente a decrescere, da un massimo di 25 ricoveri mensili nel mese di marzo 2020, fino ad un minimo di 13 ricoveri mensili nel mese di maggio 2020.

Nella **Figura 2** vengono invece rappresentati i dati dei ricoveri relativi al trimestre immediatamente successivo a quello del lockdown nazionale, sempre raggruppati per

anno di riferimento. Questo ci permette di cogliere come, dopo un minimo di ricoveri registrati a giugno 2020 (con un totale di soli 10 ricoveri), il dato sia tornato lentamente a crescere, fino a raggiungere il suo picco con agosto 2020, dove si sono registrati 54 ricoveri.

Nella **Figura 3** sono rappresentati solo i dati dei due trimestri relativi al 2020, per sottolineare visivamente l'andamento del numero

di ricoveri. Nelle altre annate continuiamo, invece, a vedere un andamento, senza una linea di tendenza.

La correlazione di Pearson è risultata statisticamente significativa per tutte le variabili considerate.

Mettendo in relazione i dati relativi ai ricoveri annuali e dei trimestri considerati degli anni pre-covid (dal 2015 al 2019) con i dati relativi ai ricoveri annuali e dei trimestri considerati del 2020, la  $r$  di Pearson risulta = -1,000 con una  $p \leq 0,01$ . Questo ci permette di comprendere che nel 2020 diminuiscono in modo statisticamente significativo i ricoveri effettuati. L'unica eccezione a questo è rappresentata dal mese di agosto 2020, dove la correlazione con gli anni pre-covid riporta una  $r$  di Pearson = +1,000 con una  $p \leq 0,01$ , dimostrando come i ricoveri di questo mese aumentino in modo statisticamente significativo.

## DISCUSSIONE

I risultati della nostra analisi esplorativa parrebbero confermare la tendenza internazionale rilevata nelle nazioni ad alto reddito, corrispondente ad una diminuzione nei parti prematuri<sup>[3-14]</sup>, con una diminuzione statisticamente significativa dei ricoveri effettuati nel corso del 2020 e, specialmente, durante i tre mesi di lockdown nazionale ed i due mesi immediatamente successivi (giugno e luglio 2020).

L'iniziale esplorazione condotta e presentata con questo studio sembra essere in linea con la progressiva denatalità che si riscontra a livello nazionale e, specialmente, nella regione Liguria. Questo va considerato, in quanto non ci permette di poter avanzare ipotesi relativamente al decremento di ricoveri riscontrato. Tuttavia, appare interessante notare come, a seguito delle tappe di riapertura che hanno seguito il lockdown nazionale, anche i ricoveri abbiano ripreso a salire, toccando un massimo nell'agosto del 2020 con 54 ricoveri effettuati.

Alcuni studi ipotizzano come, alla base della diminuzione dei parti prematuri, possano esserci fattori legati ai cambiamenti nello stile di vita imposto dal lockdown, quali una riduzione dell'attività fisica, una riduzione nelle infezioni potenzialmente trasmissibili, ed un aumento nelle pratiche di igiene<sup>[7]</sup>. Questi fattori potrebbero spiegare perché, in seguito alle riaperture avvenute a partire dal mese di giugno 2020, e quindi in seguito ad una ripresa dell'attività fisica, degli incontri sociali, ecc., sia seguito un aumento nel numero di ricoveri registrati nel mese di agosto 2020.

Questo studio, sebbene esplorativo e senza pretesa di dimostrare alcuna relazione di causa effetto, ha comunque alcune limitazioni, dovute essenzialmente alla sua natura retrospettiva, all'aver considerato i ricoveri di un unico punto nascita e al non avere raccolto

informazioni legate ai singoli casi clinici, che potrebbero aiutare nella comprensione di questo andamento peculiare nei ricoveri. Tuttavia, il suo punto di forza è proprio l'essere condotto nell'unica realtà regionale di Terapia Intensiva Neonatale di secondo livello, pertanto rappresenta un essenziale punto di partenza per poter svolgere studi più completi e, possibilmente, allargati sul territorio nazionale. I risultati preliminari qua mostrati identificano la potenzialità di poter andare avanti con la raccolta dati, al fine di valutare se quanto dimostrato negli studi internazionali possa aver riscontro anche sul nostro territorio e, di conseguenza, poter indirizzare nuove pratiche per la prevenzione degli outcomes neonatali negativi.

## CONCLUSIONI

Studi futuri sono assolutamente necessari per quantificare e comprendere gli effetti che il lockdown può avere avuto sugli outcomes neonatali, e per poter ipotizzare e stabilire potenziali relazioni di causa-effetto.

In conclusione, possiamo dire che l'associazione tra il diminuito numero di ricoveri riscontrato nel nostro studio, e la diminuzione delle nascite pretermine evidenziata a livello internazionale rimane oggetto di dibattito. Le ricerche in questo ambito saranno utili per comprendere davvero il ruolo dei fattori legati agli stili di vita, nonché dei fattori socioculturali nella prevenzione dei parti pretermine. Sforzi nazionali e internazionali in collaborazione sono auspicabili per ottenere dati ed evidenze che aiutino a fare luce su questo problema di salute globale.

## BIBLIOGRAFIA

1. CHAWANPAIBOON S, VOGEL JP, MOLLER AB, LUMBIGANON P, PEIZOLD M, HOGAN D, LANDOULSI S, JAMPATHONG N, KONGWATTANAKUL K, LAOPAIBOON M, LEWIS C, RAITANAKANOKCHAI S, TENG DN, THINKHAMROP J, WATANANIRUN K, ZHANG J, ZHOU W, GULMEZOGLU AM. *Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis*. *Lancet Glob Health* 2019;7(1):e37–e46. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30451-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30451-0)
2. MATEI A, SACCONI G, VOGEL JP, ARMSON AB. *Primary and secondary prevention of preterm birth: a review of systematic reviews and ongoing randomized controlled trials*. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2019;236:224–239. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2018.12.022>
3. HEDERMANN G, HEDLEY PL, BÆKVAD-HANSEN M, HJALGRIM H, ROSTGAARD K, POORISIRASAK P, ET AL. *Danish premature birth rates during the COVID-19 lockdown*. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2021;106: 93–5. doi: 10.1136/archdischild-2020-319990
4. PHILIP RK, PURTILL H, REIDY E, DALY M, IMCHA M, McGRATH D, ET AL. *Unprecedented reduction in births of very low birth-weight (VLBW) and extremely low birthweight (ELBW) infants during the COVID-19 lockdown in Ireland: a 'natural experiment' allowing analysis of data from the prior two decades*. *BMJ Glob Health* 2020;5:e003075. doi: 10.1136/bmjgh-2020-003075
5. MATHESON A, MCGANNON CJ, MALHOTRA A, PALMER KR, STEWART AE, WALLACE EM, MOL BW, HODGES RJ, ROLNIK DL. *Prematurity Rates During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic Lockdown in Melbourne, Australia*. *Obstet. Gynecol.* 2021;137, 405–407. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000004236>
6. CHEUNG PY, ALSHAIKH B, YANG C. *COVID-19 Pandemic: Different Associative Relationships of City Lockdown With Preterm Births in Three Cities – An Ecological Study*. *Front. Pediatr.* 2021;9, 1–4. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.644771>
7. DE CURTIS M, VILLANI L, POLO A. *Increase of stillbirth and decrease of late preterm infants during the COVID-19 pandemic lockdown*. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2021;106, F456. <https://doi.org/10.1136/fetalneonatal-2020-320682>
8. KIRCHENGAST S, HARTMANN B. *Pregnancy outcome during the first covid 19 lockdown in Vienna, Austria*. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021;18, 1–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph18073782>
9. CHMIELEWSKA B, BARRATT I, TOWNSEND R, KALAFAT E, VAN DER MEULEN J, GUROL-URGACI I, O'BRIEN P, MORRIS E, DRAYCOTT T, THANGARATINAM S, DOARE K LE, LADHANI S, VON DAELSEN P, MAGEE L, KHALIL A. *Effects of the COVID-19 pandemic on maternal and perinatal outcomes: a systematic review and meta-analysis*. *Lancet Glob. Heal.* 2021;e759:772.
10. HANDLEY SC, MULLIN AM, ELOVIZ MA, GERSON KD, MONTOYA-WILLIAMS D, LORCH SA, BURRIS HH. *Changes in Preterm Birth Phenotypes and Stillbirth at 2 Philadelphia Hospitals during the SARS-CoV-2 Pandemic, March-June 2020*. *JAMA - J. Am. Med. Assoc.* 2021;325, 87–89. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.20991>
11. CANIGLIA EC, MAGOSI LE, ZASH R, DISEKO M, MAYONDI G, MABUTA J, POWIS K, DRYDEN-PETERSON S, MOSEPELE M, LUCKETT R, MAKHEMA J, MMALANE M, LOCKMAN S, SHAPIRO R. *Modest reduction in adverse birth outcomes following the COVID-19 lockdown*. *Obstetrics* 2021;615.e1-615.e12.
12. BEEN JV, OCHOA LB, BERTENS LCM, SCHOENMAKERS S, STEEGERS EAP, REISS IKM. *Impact of COVID-19 mitigation measures on the incidence of preterm birth: a national quasi-experimental study*. *Lancet Public Heal.* 2020;5, e604-611.
13. BERGHIELLA V, BOELIG R, ROMAN A, BURD J, ANDERSON K. *Decreased incidence of preterm birth during coronavirus disease 2019 pandemic*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2020;MFM 2, 100258. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100258>
14. KASUGA Y, TANAKA M, OCHIAI D. *Preterm delivery and hypertensive disorder of pregnancy were reduced during the COVID-19 pandemic: A single hospital-based study*. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2020;46, 2703–2704. <https://doi.org/10.1111/jog.14518>
15. ARNAEZ J, OCHOA-SANGRADOR C, CASERIO S, GUTIERREZ EP, JIMÉNEZ, M DEL P, CASTAÑÓN L, BENITO M, PEÑA A, HERNÁNDEZ N, HORTELANO M, SCHUFFELMANN S, PRADA MT, DIEGO P, VILLAGÓMEZ FJ, GARCIA-ALIX A. *Lack of changes in preterm delivery and stillbirths during COVID-19 lockdown in a European region*. *Eur. J. Pediatr.* 2021. <https://doi.org/10.1007/s00431-021-03984-6>
16. PASTERNAK B, NEOVIUS M, SÖDERLING J, AHLBERG M, NORMAN M, LUDVIGSSON JF, STEPHANSSON O. *Preterm Birth and Stillbirth During the COVID-19 Pandemic in Sweden: A Nationwide Cohort Study*. *Ann. Intern. Med.* 2021;2019–2020. <https://doi.org/10.7326/m20-6367>
17. WOOD R, SINNOTT C, GOLDFARB I, CLAPP M, McELRATH T, LITTLE S. *Preterm Birth During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic in a Large Hospital System in the United States*. *Obstet. Gynecol.* 2021;137, 403–404.
18. MEYER R, BART Y, TSUR A, YINON Y, FRIEDRICH L, MAIXNER N, LEVIN G. *A marked decrease in preterm deliveries during the coronavirus disease 2019 pandemic*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2021;234–237.
19. MAIN EK, CHANG SC, CARPENTER AM, WISE PH, STEVENSON DK, SHAW GM, GOULD JB. *Singleton preterm birth rates for racial and ethnic groups during the coronavirus disease 2019 pandemic in California*. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2021;239–241.
20. ISTAT. *Censimento popolazione e abitazioni*. [online] <http://dati-censimentopopolazione.istat.it/Index.aspx?lang=it> (ultimo accesso: 20/07/2021)
21. ARS Liguria - Agenzia Regionale Sanitaria, 2013. *Organizzazione dei servizi regionali di trasporto perinatale di emergenza (STAM e STEN)*. [online] [www.alisa.liguria.it](http://www.alisa.liguria.it) (ultimo accesso: 20/07/2021).
22. Ministero della Salute, Direzione generale della programmazione sanitaria, Direzione generale della prevenzione sanitaria, Comitato percorso nascita nazionale, 2014. *Analisi al 31 dicembre 2014 dell'attuazione delle azioni previste dall'accordo percorso nascita del 16 dicembre 2010 nella regione Liguria*. [online]: [http://www.quadernidellasalute.it/portale/temi/documenti/qualita/percorsoNascita/Analisi\\_LIGURIA.pdf](http://www.quadernidellasalute.it/portale/temi/documenti/qualita/percorsoNascita/Analisi_LIGURIA.pdf) (ultimo accesso: 20/07/2021).

# La gestione infermieristica della ventilazione nei pazienti con infezione da SARS-CoV-2

## *Nursing management of ventilation in patients with SARS-CoV-2 infection*

■ **GIORGIA MUSSO<sup>1</sup>, GIORGIO BERGESIO<sup>2</sup>, SANDRO LONGU<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Infermiere, Università degli Studi di Torino - giorgia.musso@edu.unito.it - Via Roma 40 Ottiglio (AL) 15038 - 349 5862996

<sup>2</sup> Infermiere, Università degli Studi di Torino - giorgio.bergesio@unito.it - Via Carlo Graziani 6 - ASTI - 347 2306679

<sup>3</sup> Infermiere, ASL AT - OSPEDALE CARDINAL MASSAIA SSD PNEUMOLOGIA - longusandro@gmail.com - Via Edoardo Giovannelli n.23 - ASTI (14100) - 347 9214064



### RIASSUNTO

**Introduzione:** I pazienti affetti da polmonite interstiziale da COVID-19 necessitano spesso di assistenza ventilatoria non invasiva. Obiettivo dello studio è quello di valutare retrospettivamente l'efficacia di un intervento infermieristico con team leader/case manager esperto in pneumologia/ventilazione rispetto ad assistenza standard nel favorire il ritorno ad una respirazione in aria ambiente e all'utilizzo di supporti di ventilazione non invasivi in un campione di pazienti con polmonite da COVID-19 ricoverati in terapia subintensiva (high dependency unit - HDU).

**Materiali e Metodi:** Con disegno di studio di coorte retrospettivo, è stato esaminato un campione di 28 pazienti ricoverati dal 6 Marzo al 6 Maggio 2020. Il campione è stato suddiviso in due gruppi uno di intervento (n=14) ed uno di controllo (n=14). Il gruppo di intervento ha ricevuto assistenza da un Nucleo di Ventilazione composto da infermieri esperti e medici della Pneumologia dell'Azienda Sanitaria Locale di Asti (ASL-AT).

**Risultati:** Tra le due coorti prese in considerazione esiste una differenza in termini di giornate di degenza di 1,7 gg. Esiste una differenza di 14 gg tra le due coorti in merito al numero massimo di giorni trascorsi prima di tornare a respirazione in aria ambiente dopo NIV. Il dato di ritorno al respiro in aria ambiente si riduce di 2,4 gg (=18,9 gg) nel gruppo di intervento. Infine si è osservato che i pazienti con assistenza specialistica iniziavano il ciclo di cannule nasali CN mediamente dopo 13,1 gg rispetto ai 16 gg del gruppo di controllo.

**Discussione e Conclusione:** La situazione di emergenza sperimentata ha evidenziato come fattore rilevante la necessità di competenze avanzate. Il presente studio pone le basi per il riconoscimento formale delle competenze avanzate dell'infermiere esperto in pneumologia/ventilazione. È dirimente che questo venga implementato in tutte le realtà assistenziali.

**Parole chiave:** SARS-CoV-2, COVID-19, Advanced Practice Nurse, high dependency unit.



### ABSTRACT

**Introduction:** Patients with COVID-19 interstitial pneumonia often require non-invasive ventilatory care. The aim of the study is to retrospectively evaluate the effectiveness of a nursing intervention with a team leader/case manager expert in pulmonology/ventilation rather than standard assistance in favoring the return to spontaneous breathing and the use of non-invasive ventilation supports in a sample of patients with COVID-19 pneumonia admitted to subintensive care unit (high dependency unit - HDU).

**Materials and Methods:** With a retrospective cohort study design, a sample of 28 patients admitted from 6 March to 6 May 2020 was retrospectively examined. The sample was divided into two groups, one of intervention (n=14) and one of control (n=14). The intervention group received assistance from a Ventilation Unit composed of nurses and doctors of the Pneumology of the Local Health Authority of Asti (ASL-AT).

**Results:** Between the two cohorts considered there is a difference in terms of hospitalization days of 1.7 days. There is a difference of 14 days between the two cohorts in the maximum number of days elapsed before returning to spontaneous breathing after NIV. The return to breath in ambient air is reduced by 2.4 days (=18.9 gg) in the intervention group. Finally, it was observed that patients with specialist assistance began the NC cycle on average after 13.1 days compared to 16 days in the control group.

**Discussion and Conclusion:** The emergency situation experienced highlighted the need of advanced skills as a relevant factor. This study lays the foundations for the formal recognition of the advanced skills of the nurse expert in pulmonology/ventilation. In conclusion, it is fundamental that the APN is implemented in all care realities.

**Key words:** SARS-CoV-2, COVID-19, Advanced Practice Nurse, high dependency unit.

**ARTICOLO ORIGINALE**

PERVENUTO IL 26/11/2020

ACCETTATO IL 18/08/2021

**Corrispondenza per richieste:**Dott.ssa Giorgia Musso,  
giorgia.musso@edu.unito.it

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

**INTRODUZIONE**

Il 31 dicembre 2019 nella città di Wuhan, nella Cina centrale, è stato registrato un focolaio di casi di polmonite associati ad una forma non conosciuta di Coronavirus. L'11 febbraio 2020 l'OMS denominava la patologia respiratoria ad esso collegata Corona Virus Disease (COVID-19)<sup>[1]</sup> dove 19 indica l'anno in cui si è manifestata<sup>[2]</sup>. I coronavirus sono una vasta famiglia di virus noti per causare malattie che vanno dal comune raffreddore a patologie più gravi come la Middle East Respiratory Syndrome (MERS) e la Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Sono virus a RNA a filamento positivo e al microscopio elettronico possiedono aspetto simile ad una corona. Sono stati identificati a metà degli anni '60 e sono noti per infettare l'uomo e alcuni animali. Le cellule bersaglio primarie sono quelle epiteliali del tratto respiratorio e gastrointestinale. Il nuovo Coronavirus è un nuovo ceppo che non è stato precedentemente mai identificato nell'uomo. Il virus che causa l'attuale epidemia di coronavirus (precedentemente denominato 2019-nCoV) prende il nome di Severe Acute Respiratory Syndrome – Coronavirus-2 (SARS-CoV-2)<sup>[2]</sup>. I sintomi di COVID-19 variano sulla base della gravità della malattia, dall'assenza di sintomi (essere asintomatici) a presentare febbre, tosse, mal di gola, debolezza, affaticamento e dolore muscolare. I casi più gravi possono presentare polmonite, sindrome da distress respiratorio acuto e altre complicazioni, tutte potenzialmente mortali. Perdita improvvisa dell'olfatto (anosmia) o diminuzione dell'olfatto (iposmia), perdita del gusto (ageusia) o alterazione del gusto (disgeusia) sono stati riconosciuti come sintomi di COVID-19<sup>[2,3,4]</sup>.

L'International Council of Nurses (ICN) definisce Advanced Practice Nurse (APN) un infermiere abilitato che ha acquisito conoscenze specialistiche, abilità per la presa di decisioni e competenze cliniche le cui caratteristiche sono modellate dal contesto e / o dal paese in cui opera<sup>[5]</sup>.

Con la Legge 43/2006 si riconosce la figura dell'infermiere specialista<sup>[6]</sup> e successivamente la Federazione Nazionale Ordini Professioni Infermieristiche FNOPI ha costantemente sostenuto, presentato proposte e attivato iniziative che potessero dare corso all'evoluzione in senso specialistico delle competenze degli infermieri<sup>[7]</sup>.

In accordo inoltre con la legge 190/2014 comma 566 in cui si promuove l'evoluzione delle competenze dei professionisti sanitari attra-

verso percorsi di formazione complementare, la FNOPI ha definito tre nuovi livelli di formazione infermieristica: infermiere con competenze cliniche "perfezionate", con competenze cliniche "esperte" e con competenze cliniche "specialistiche" articolati su due assi: asse della clinica e quello della gestione<sup>[7]</sup>.

Obiettivo dello studio è quello di valutare retrospettivamente l'efficacia di un intervento infermieristico con team leader/case manager esperto in pneumologia/ventilazione rispetto all'assistenza standard nel favorire il ritorno ad una respirazione in aria ambiente e all'utilizzo di supporti di ventilazione non invasivi in un campione di pazienti con polmonite da COVID-19 ricoverati in terapia subintensiva (high dependency unit - HDU).

**MATERIALI E METODI**

Con disegno di studio di coorte retrospettivo, al fine di valutare l'efficacia di un intervento infermieristico con team leader/case manager esperto in pneumologia/ventilazione rispetto ad assistenza standard è stato esaminato retrospettivamente un campione di 28 pazienti con diagnosi di polmonite interstiziale da SARS-CoV-2 ricoverati presso il Presidio Ospedaliero Cardinal Massaia di Asti. Sono stati analizzati preventivamente i dati di tutti i pazienti ricoverati dal 6 Marzo al 6 Maggio 2020 le cui caratteristiche di eleggibilità erano: degenza terapia subintensiva (high dependency unit - HDU) (Malattie Infettive), diagnosi accertata di polmonite interstiziale da SARS-CoV-2 ed età ≤ 80 anni. I presidi di-

sponibili ed utilizzati erano i seguenti: Casco in modalità Continuous Positive Airway Pressure (CPAP), Cannule nasali ad alti flussi (HFCN), Maschera Reservoir (MR), Maschera Venturi (MV) e Cannule Nasali (CN).

Sono stati esclusi tutti i pazienti con pregresse patologie respiratorie (BPCO, asma), deceduti durante la degenza, tracheostomizzati e quelli che non hanno avuto necessità di NIV e/o di ossigenoterapia.

Il gruppo di intervento ha ricevuto assistenza da un Nucleo di Ventilazione composto da infermieri e medici della Pneumologia dell'Azienda Sanitaria Locale di Asti (ASL-AT). Veniva effettuata una valutazione giornaliera multidisciplinare dei casi complessi al fine di elaborare approcci personalizzati per il mantenimento e recupero dello stato di salute del paziente, valutando cambi di modalità e/o dispositivi di ventilazione. L'infermiere esperto in pneumologia/ventilazione si occupava inoltre della pianificazione dello svezzamento (*weaning*) dei pazienti dai diversi presidi di ventilazione e quindi del relativo monitoraggio. Collaborava al programma di dimissione del paziente (prenotazione visite pneumologiche di controllo post dimissione, gestione delle prescrizioni di ossigenoterapia domiciliare e di eventuali presidi quali generatori di alti flussi) e si occupava di formazione e addestramento dei colleghi del reparto nella gestione dei pazienti in NIV. Infine gestiva approvvigionamento, assemblaggio, collaudo e chiarimenti sul funzionamento dei dispositivi di ventilazione.

**Tabella 1. Caratteristiche del campione**

		Gruppo di intervento		Gruppo di controllo	
		(SD)			
<b>Età</b>		61,1 (±13,1)		61,2 (±7,9)	
		n	%	%	n
<b>Genere</b>	Femmina	3	21%	21%	3
	Maschio	11	79%	79%	11
		n	%	%	n
<b>Proveniente da:</b>	Domicilio	0	0%	71%	10
	Rianimazione (ICU)	8	57%	14%	2
	Reparto Covid	4	29%	7%	1
	Medicina d'Urgenza (MeCaU)	2	14%	7%	1

Sono state realizzate analisi di statistica esplorativa e descrittiva mediante il programma Microsoft Office Excel®. In particolare, per quanto riguarda le variabili quantitative sono stati calcolati i principali indici descrittivi numerici di posizione e variabilità sia sulle singole variabili sia suddividendo il dataset in base alla coorte di riferimento. Per le variabili qualitative invece sono stati calcolate le frequenze assolute e percentuali sia sulla singola variabile che in base alla coorte di appartenenza. Per la ricerca del campione è stato utilizzato il programma Dshop®.

Gli outcomes analizzati per valutare l'efficacia dell'intervento infermieristico sono stati: giornate di degenza totali, modalità di dimissione (con/senza ossigeno), giorni trascorsi prima del ritorno ad una respirazione in aria ambiente dopo l'utilizzo di NIV, giornate medie di aria ambiente (AA), giorni trascorsi prima del ritorno a respiro in aria ambiente e giorni prima dell'utilizzo del presidio meno invasivo CN.

I dati analizzati sono stati trattati per soli fini statistici nel rispetto della normativa Italiana in materia di Privacy.

## RISULTATI

Il campione analizzato è stato suddiviso in due gruppi uno di intervento (n=14) ed uno di controllo (n=14), le caratteristiche del campione vengono descritte in Tabella 1. Dall'analisi dei risultati dello studio emerge che tra le due coorti prese in considerazione esiste una differenza in termini di giornate di degenza infatti nel gruppo di coloro che hanno ricevuto assistenza infermieristica specialistica il dato medio era di 20,6 gg (SD±6,1;  $\mu$ e=20; Range 12-29) mentre nella coorte di controllo 22,3 gg (SD±9,2;  $\mu$ e=20; Range 12-43) con una differenza media di 1,7gg. In entrambi i gruppi è stata rilevata la stessa percentuale di pazienti dimessi a domicilio senza ossigeno (n=11; 78%), mentre il numero di coloro che necessitavano di ulteriore terapia era doppio nel gruppo di controllo (n=2; 14%) rispetto a quello di intervento (n=1; 7%). Il restante 14% (n=2) dei pazienti appartenenti alla coorte con assistenza specialistica è stato dimesso verso altra struttura senza alcuna supplementazione di ossigeno, mentre il residuo 7% (n=1) nel gruppo di controllo ha necessitato di ulteriore supporto terapeutico.

Le medie delle frequenze assolute di utilizzo dei presidi di supporto alla ventilazione nei due gruppi vengono descritte in **Tabella 2**.

Il numero medio di giorni dopo i quali i pazienti sono tornati ad una respirazione spontanea dopo NIV risulta essere simile nei due campioni: nel gruppo di intervento è pari a 12,8 gg (SD 5,7±;  $\mu$ e=12,5; Range 2-22) mentre nel gruppo di controllo è di 12,9 gg (SD 9,8±;  $\mu$ e=11,5; Range 3-36). Tuttavia nel gruppo di intervento il numero massimo di giorni trascorsi prima del ritorno ad una respirazione in aria ambiente dopo l'utilizzo di NIV è pari a 22 gg mentre nel gruppo di controllo è 36 gg con una differenza di 14 gg.

Le due coorti hanno riportato lo stesso numero medio di giornate di aria ambiente (AA) (=2,1 gg) ma il dato di ritorno al respiro senza supporto risulta inferiore nel gruppo di intervento (=18,9 gg) rispetto al gruppo di controllo (=21,3 gg) con una differenza media di 2,4 gg.

Anche il valore massimo di ritorno al respiro senza supporto passa da 44 gg nel gruppo di controllo a 28 gg nel gruppo di intervento con una differenza pari a 16 gg. I dati mostrano che nel gruppo di intervento gli assistiti sono passati più precocemente all'utilizzo di un presidio meno invasivo come le CN. Infatti si osserva che i pazienti con assistenza specialistica iniziavano il ciclo di CN mediamente dopo 13,1 gg (SD±6;  $\mu$ e=13; Range 4-22) mentre nel gruppo di controllo dopo 16 gg (SD±8,8;  $\mu$ e=14; Range 5-36) con una differenza media di 2,9 gg.

## DISCUSSIONE

La situazione di emergenza sperimentata ha evidenziato come fattore rilevante la necessità di competenze avanzate. Quest'ultime fanno riferimento alle capacità di un infermiere già esperto di agire nei confronti di un problema non solo utilizzando in modo produttivo le proprie esperienze pregresse, ma anche identificando, progettando, negoziando e realizzando in termini multiprofessionali nuove soluzioni, allorché quelle disponibili non siano sufficienti o convincenti<sup>[7]</sup>. L'approccio a modelli assistenziali alternativi è stato il tema determinante per rispondere alla pandemia COVID-19<sup>[8]</sup>.

In seguito all'elaborazione dei risultati emerge che nel gruppo di intervento c'è stato un miglioramento di tutti gli ambiti esaminati. Infatti anche secondo Bryant-Lukosius e colleghi<sup>[9]</sup> l'assistenza di un APN riduce la durata della degenza ospedaliera, i tassi di riammissione e quindi i costi sanitari. L'intervento del Nucleo di Ventilazione si è dimostrato efficace considerando anche che il gruppo di intervento era costituito per il 57% da pazienti provenienti dalla Rianimazione, quindi pazienti ad alta intensità assistenziale, mentre nel gruppo di controllo il 71% proveniva da domicilio. Anche in uno studio realizzato in

**Tabella 2. Medie delle frequenze assolute di utilizzo dei presidi di supporto alla ventilazione**

		Gruppo di intervento	Gruppo di controllo
CASCO CPAP		10,9	8,9
	SD	7	9,5
	$\mu$ e	11	6,5
	range	0-22	0-32
Cannule nasali ad alti flussi HFCN		3,3	1
	SD	5,2	2,6
	$\mu$ e	0	0
	range	0-17	0-8
Maschera Reservoir MR		1,4	7,3
	SD	3,5	7,5
	$\mu$ e	0	5
	range	0-11	0-24
Maschera Venturi MV		7,6	7,1
	SD	7,7	3,9
	$\mu$ e	6	7
	range	0-19	0-15
Cannule nasali CN		9,2	6,9
	SD	6,4	5
	$\mu$ e	7	8
	range	0-25	0-15

Giappone si è dimostrato come la presenza di un APN sia associata ad una riduzione della mortalità e dell'utilizzo della ventilazione meccanica nelle ICU<sup>[10]</sup>.

Per fornire un'assistenza di qualità, gli APN devono utilizzare un approccio globale che tenga conto dell'evidenza scientifica<sup>[11]</sup>, infatti gli infermieri case manager dell'ASL-AT hanno adottato linee guida<sup>[12,13]</sup> per la gestione dello svezzamento (weaning) da NIV. Oltre all'utilizzo della letteratura è importante l'applicazione di competenze che derivano anche dall'esperienza professionale. L'approccio clinico e di ragionamento diagnostico utilizzato nella SICU dal Nucleo di Ventilazione proviene da quanto applicato ogni giorno dagli infermieri esperti nell'ambulatorio di Pneumologia dell'ASL-AT.

L'APN utilizza conoscenze, capacità avanzate ed esperte per sviluppare, coordinare e valutare un piano di assistenza per situazioni cliniche altamente complesse ed imprevedibili, con l'obiettivo di migliorare la salute e qualità di vita del paziente<sup>[14]</sup>.

Gli APN non si sono occupati solo di assistenza diretta ma sono stati fondamentali per la formazione dei colleghi, fornendo loro strumenti e conoscenze per poter gestire pazienti con elevata complessità assistenziale. Questi risultati sono infatti anche l'esito di un lavoro inéquipe.

Delamair<sup>[5]</sup> nel suo studio ha identificato i fattori principali che possono fungere da barriera o da facilitatore allo sviluppo del ruolo di APN. In primis gli interessi professionali e la posizione delle associazioni infermieristiche, in quanto in paesi come il Regno Unito e gli Stati Uniti esse hanno più influenza sulla legislazione che in altri paesi. Ad esempio, nel Regno Unito, lo sviluppo dell'APN è stato sostenuto nel corso degli anni dal Royal College of Nursing (RCN), il quale ha identificato le competenze richieste per la certificazione di APN. Un altro tema è l'organizzazione dell'assistenza e i meccanismi di finanziamento in quanto diverse modalità forniscono differenti incentivi per lo sviluppo di ruoli più avanzati per gli infermieri. Infine i programmi di istruzione e formazione dovrebbero essere basati su un'attenta valutazione delle competenze generiche e specifiche richieste per le diverse categorie di infermieri di pratica avanzata. Potrebbe anche essere necessario in alcuni paesi rafforzare i moduli di istruzione interprofessionale come

parte del curriculum per medici e infermieri, per prepararli meglio alla stretta collaborazione e al lavoro in équipe.

Lo studio è quindi coerente con quanto riscontrato in letteratura, ovvero la presenza di un APN svolge un ruolo fondamentale nella riduzione dei costi associati all'assistenza, in quanto influisce sulla riduzione della degenza ospedaliera mettendo in atto interventi assistenziali basati sull'evidenza ed interventi di pianificazione della dimissione<sup>[14]</sup>.

## CONCLUSIONI

Anche in una situazione di emergenza globale si è dimostrato come la presenza di un professionista sanitario esperto si ripercuota positivamente sul percorso clinico assistenziale del paziente. Sono quindi necessari ulteriori lavori che analizzino e verifichino i risultati assistenziali di infermieri con formazione specifica.

Il presente studio pone le basi per il riconoscimento formale delle competenze avanzate dell'infermiere esperto in pneumologia/ventilazione. È dirimente che questo venga implementato in tutte le realtà assistenziali. Lo studio presenta alcuni limiti tra i quali la ridotta numerosità campionaria e l'influenza del case mix su alcune variabili di interesse.

## BIBLIOGRAFIA

1. Istituto Superiore di Sanità. *ISS per COVID-19* [online] <http://www.iss.it/coronavirus> (ultimo accesso 31/07/2021)
2. Ministero della Salute. *Nuovo Coronavirus* [online] <https://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/homeNuovoCoronavirus.jsp> (ultimo accesso 31/07/2021)
3. Epicentro. *Segni e sintomi*. [online] <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/sintomi-diagnosi> (ultimo accesso 31/07/2021)
4. World Health Organization. *WHO Coronavirus COVID-19* [online] <https://covid19.who.int/> (ultimo accesso 31/07/2021)
5. International Council of Nurse. *Definition and Characteristics of the Role* [online] <https://international.aanp.org/Practice/APNRoles> (ultimo accesso 31/07/2021)
6. Legge 1 febbraio 2006, n. 43 "Disposizioni in materia di professioni sanitarie infermieristiche, ostetrica, riabilitative, tecnico-sanitarie e della prevenzione e delega al Governo per l'istituzione dei relativi ordini professionali." (Pubblicato nella Gazzetta

Ufficiale n. 40 del 17 febbraio 2006) <https://www.camera.it/parlam/leggi/060431.htm>

7. IPASVI. *Modello sull'evoluzione delle competenze infermieristiche*. 2015. [online] [https://www.fnopi.it/archivio\\_news/attualita/1537/MODELLO%20IPASVI%20SU%20EVOLUZIONE%20COMPETENZE%20INFERMIERISTICHE.pdf](https://www.fnopi.it/archivio_news/attualita/1537/MODELLO%20IPASVI%20SU%20EVOLUZIONE%20COMPETENZE%20INFERMIERISTICHE.pdf) (ultimo accesso 31/07/2021)
8. PROULX B. *COVID-19 Care Model: Leveraging Advanced Practice Providers*. Nurse Economics. 2020; 38(3):149-51.
9. BRYANT-LUKOSIUS D, DICENSO A, BROWNE G, PINELLI J. *Advanced practice nursing roles: development, implementation and evaluation*. J Adv Nurs. 2004 Dec;48(5):519-29. doi: 10.1111/j.1365-2648.2004.03234.x
10. FUKUDA T, SAKURAI H, KASHIWAGI M. *Impact of having a certified nurse specialist in critical care nursing as head nurse on ICU patient outcomes*. PLoS One. 2020 Feb 5;15(2):e0228458. doi: 10.1371/journal.pone.0228458.
11. DIEZ-SAMPEDRO A, GONZALEZ A, DELGADO V, FLOWERS M, MALTSEVA T, OLENICK M. *COVID-19 and Advanced Practice Registered Nurses: Frontline Update*. J Nurse Pract. 2020 Sep;16(8):551-555. doi: 10.1016/j.nurpra.2020.06.014.
12. DUAN J, TANG X, HUANG S, JIA J, GUO S. *Protocol-directed versus physician-directed weaning from noninvasive ventilation: the impact in chronic obstructive pulmonary disease patients*. J Trauma Acute Care Surg. 2012 May;72(5):1271-5. doi: 10.1097/TA.0b013e318249a0d5. Rajesh Chawla, Subhal B Dixit et al. ISCCM Guidelines for the Use of Non-invasive Ventilation in Acute Respiratory Failure in Adult ICUs. Indian J Crit Care Med. 2020; 24(1):61-81
13. Canadian Nurses Association. *Pan-Canadian Core Competencies for the Clinical Nurse Specialist*. 2014. [online] [https://cna-aic.ca/~media/cna/files/en/clinical\\_nurse\\_specialists\\_convention\\_handout\\_e.pdf](https://cna-aic.ca/~media/cna/files/en/clinical_nurse_specialists_convention_handout_e.pdf) (ultimo accesso 31/07/2021)
14. DELAMAIRE, M. AND G. LAFORTUNE. *Nurses in Advanced Roles: A Description and Evaluation of Experiences in 12 Developed Countries*, 2010 *OECD Health Working Papers*, No. 54, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5kmbrcfms5g7-en>.



# Evidenze e buone pratiche cliniche per la gestione del bambino con disturbo dello spettro autistico in pronto soccorso pediatrico

## *Evidences and best practices on management of children with autism spectrum disorder in pediatric emergency department*

■ VITTORIA ANGIOLINI<sup>1</sup>, STEFANIA ANTONELLI<sup>1</sup>, CRISTINA DAGNOLI<sup>1</sup>, DANIELE CIOFI<sup>2-3</sup>

<sup>1</sup> Infermiere, Pronto Soccorso Pediatrico, Ospedale dei bambini, ASST Spedali Civili, Brescia

<sup>2</sup> Infermiere, Servizio di Alta formazione e ricerca infermieristica, Ospedale Pediatrico Meyer, Firenze

<sup>3</sup> Infermiere PhD, Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Scienze della Salute



### RIASSUNTO

**Introduzione:** I bambini con diagnosi di Disturbo dello Spettro Autistico (*Autism Spectrum Disorder, ASD*) sono un gruppo di pazienti con bisogni assistenziali speciali per la loro peculiare ed eterogenea modalità di risposta agli stimoli ambientali. A causa delle caratteristiche ambientali di ospedali e soprattutto dei Pronto Soccorso (PS) l'esperienza di cura è spesso caratterizzata da un alto livello di *discomfort*. I disturbi comportamentali e i deficit comunicativi e relazionali tipici del bambino con ASD complicano la gestione delle emergenze/urgenze sanitarie e rendono necessarie specifiche scale di valutazione del dolore.

**Materiali e Metodi:** Lo scopo del seguente lavoro è analizzare la letteratura scientifica esistente sul tema ed estrapolare alcune indicazioni operative per assistere efficacemente nella pratica clinica di PS i giovani assistiti con ASD. È stata condotta una revisione sistematica della letteratura secondo il metodo PIO attraverso le banche dati *Medline (Pubmed)* e *Google Scholar* da cui sono emersi 24 articoli.

**Risultati:** Gli studi inclusi, comprendono i contesti di emergenza/urgenza e la popolazione con ASD con età inferiore a 18 anni; particolare attenzione è stata rivolta alle esigenze comunicativo-relazionali e alla percezione del dolore. I risultati della ricerca riportano le più innovative strategie ambientali e comunicative di approccio al bambino con ASD in un contesto di emergenza-urgenza.

**Discussione:** Al fine di garantire un'adeguata assistenza il Professionista Sanitario dovrà conoscere i tratti peculiari del bambino con ASD, collaborare con il genitore, implementare strategie comunicative appropriate e adattamenti ambientali.

**Conclusioni:** Tali raccomandazioni si sono dimostrate utili durante le procedure di assistenza ospedaliera e sanitarie che coinvolgono questo gruppo di pazienti ma lo studio ha evidenziato che il tema è ancora poco trattato e le *best practices* discusse ancora poco applicate.

**Parole chiave:** Pediatrico; Disturbo dello Spettro Autistico; Autismo; Pronto Soccorso; Dipartimento di Emergenza/Urgenza; Dolore; Scale di Valutazione del Dolore; Strategie di Comunicazione.



### ABSTRACT

**Introduction:** Children with Autism Spectrum Disorder (ASD) are a group of vulnerable patients with special healthcare needs due to their peculiar and heterogeneous way of responding to environmental stimuli. As a result of the environmental characteristics of hospitals and especially of Emergency Rooms (ER), the care experience is often characterized by a high level of discomfort. Their behavioral disorders and social-communication deficits complicate the management of health emergencies / urgencies and require specific pain assessment scales.

**Methods:** The purpose of the following paper is to review the existing literature on the topic and to extrapolate some operational indications to effectively assist young patients with ASD in the clinical practice of first aid. A systematic review of the literature, according to the PIO method, was conducted through databases like *Medline (Pubmed)* and *Google Scholar* databases, from which 24 articles emerged.

**Results:** The involved studies include the emergency / urgent settings and the ASD population under 18; particular attention was paid to communication-relational needs and the perception of pain. The results of the research report the most innovative environmental and communicative strategies for approaching the ASD child in an emergency-urgency context.

**Discussion:** In order to ensure adequate assistance, the Health Worker must know the peculiar traits of the child with ASD, cooperate with the parent, implement appropriate communication strategies and environmental adaptations.

**Conclusion:** These recommendations have proven useful during hospital and healthcare procedures involving this patient group but the study shows that the topic is still little dealt with and the best practices still little applied.

**Key words:** Pediatric; Autism Spectrum Disorder; Autism; Emergency Room; Emergency Department; Pain; Pain Rating Scales; Communication Strategies.

#### REVISIONE DELLA LETTERATURA

PERVENUTO IL 05/01/2021  
 ACCETTATO IL 18/09/2021

#### Corrispondenza per richieste:

Dott.ssa Vittoria Angiolini,  
[vittoriangolini@libero.it](mailto:vittoriangolini@libero.it)

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

## INTRODUZIONE

I Disturbi dello Spettro Autistico (*Autism Spectrum Disorder*, ASD) si contraddistinguono per una generalizzata compromissione di diverse aree dello sviluppo: interazioni sociali, competenze comunicative, comportamenti, interessi e attività<sup>[1]</sup>.

L'ASD si manifesta in genere nei primi 3 anni di vita e secondo i dati dell'*Osservatorio Nazionale per il monitoraggio dell'ASD* con una frequenza in Italia stimata di 1 caso ogni 77 bambini<sup>[2]</sup>.

I bambini con ASD hanno bisogni speciali che richiedono attenzione, sensibilità e risposte diverse in relazione all'ambiente in cui si trovano. Gli ospedali ed in particolare i Pronto Soccorso (PS) sono luoghi la cui intensa attività può essere causa di disagio per la persona con ASD.

Questi soggetti presentano spesso una situazione di comorbidità, che è causa di numerosi accessi in PS e ricoveri in ospedale, durante i quali possono essere sottoposti ad interventi che causano loro dolore e *discomfort*. Tuttavia, sono spesso incapaci di esprimere verbalmente la sensazione dolorosa percepita e, in generale, le loro emozioni; per questo è importante che i Professionisti Sanitari dispongano di strumenti specifici per la valutazione del dolore nel bambino con ASD<sup>[3]</sup>.

Il riconoscimento dei bisogni speciali e la personalizzazione del piano di cura da parte del Personale Sanitario permettono al bambino e alla sua famiglia di ridurre l'ansia legata all'ospedalizzazione e di ottimizzare l'*outcome* del trattamento.

In questo percorso la raccolta dati e la valutazione infermieristica rivestono un momento cruciale dell'assistenza. Gli strumenti di lavoro *evidence-based*, come le scale di valutazione, offrono un linguaggio comune per comunicare oggettivamente il dato rilevato tra tutti i membri dell'*équipe* di PS<sup>[4]</sup>.

L'obiettivo del seguente lavoro è analizzare i risultati degli studi internazionali su questa tematica al fine di estrapolare alcune indicazioni operative per assistere efficacemente nella pratica clinica di PS i giovani assistiti con ASD.

## MATERIALI E METODI

Il Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V, DSM V*) definisce l'autismo come uno "spettro", sottolineando un quadro diagnostico ampio con alcune caratteristiche comuni ed altre eterogenee, la cui manifestazione clinica dipende dallo sviluppo linguistico e dal livello intellettuale<sup>[5]</sup>.

Lo studio è stato condotto attraverso una revisione della letteratura partendo dal modello PIO, riportato in **Tabella 1**.

L'indagine è avvenuta tra novembre 2019 e gennaio 2020; sono state consultate le più importanti banche dati, quali: *Medline (Pubmed)* e *Google Scholar*, utilizzando le stringhe di ricerca riportate in **Tabella 2**.

La ricerca ha prodotto come risultato iniziale un totale di 74 articoli, 3 dei quali erano presenti in entrambi i *data base*. Un'ulteriore scrematura è stata eseguita tramite la lettura del titolo, rimuovendo 11 dei 74 articoli trovati, dell'*abstract*, consentendo un'ulteriore cernita

di altri 15 lavori, mentre la lettura dei *full text* ha quindi permesso di portare il totale degli elaborati consoni alle nostre esigenze a 32 articoli.

La nostra selezione ha incluso articoli pubblicati negli ultimi 15 anni, che riportavano parole chiave, quali: Pediatrico, Disturbo dello Spettro Autistico, Autismo, Pronto Soccorso, Dipartimento di Emergenza/Urgenza, Dolore, Scale di Valutazione del Dolore, Strategie di Comunicazione. Gli studi inclusi si riferivano ad una popolazione inferiore ai 18 anni.

Sono stati esclusi i lavori riguardanti la popolazione pediatrica non ricoverata in regime di emergenza-urgenza, quelli la cui consultazione non era disponibile gratuitamente presso la Biblioteca Biomedica dell'Università degli Studi di Firenze, studi ancora in fase di sviluppo e gli elaborati non focalizzati sul tema del dolore correlato all'autismo o alla disabilità cognitiva. Ciò ha permesso un'ulteriore rimozione di 8 articoli, portando così il totale dei risultati a 24 articoli selezionati, riportati nella tabella sinottica all'interno del para-

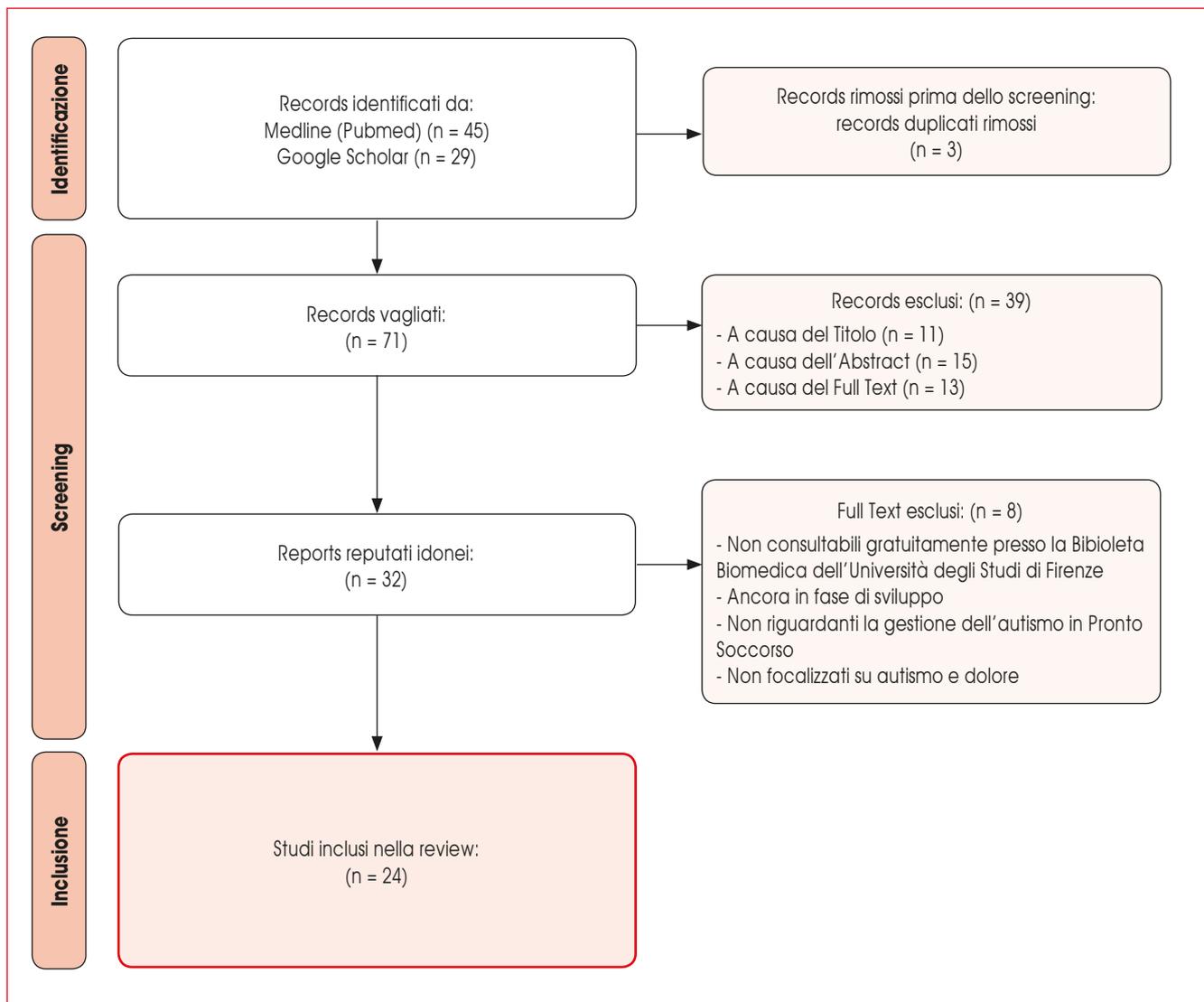
**Tabella 1. Modello PIO**

	Key words
<b>P</b> (Problema-Paziente)	Children with Autism Spectrum Disorder
<b>I</b> (Intervento)	First aid assistance
	Communication strategies
	Pain rating scales
<b>O</b> (Outcome)	Treatment path effects; Specific approach to the child ASD; Effective communication; pain recognition, treatment, and reduction.

**Tabella 2. Stringhe di ricerca in PubMed per la ricerca degli articoli sulla tematica dell'ASD nel bambino e sulla percezione del dolore**

((autism spectrum disorder) AND (children[MeSH Terms])) AND (emergency department[MeSH Terms])
((("autistic disorder"[MeSH Terms] OR ("autistic"[All Fields] AND "disorder"[All Fields]) OR "autistic disorder"[All Fields] OR "autism"[All Fields]) AND ("pediatrics"[MeSH Terms] OR "pediatrics"[All Fields] OR "pediatric"[All Fields]) AND Rating[All Fields] AND ("pain"[MeSH Terms] OR "pain"[All Fields]) AND ("weights and measures"[MeSH Terms] OR "weights"[All Fields] AND "measures"[All Fields]) OR "measures"[All Fields]) OR "scale"[All Fields])) AND ("2010/02/22"[PDat] : "2020/02/19"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]))

**Figura 1. Prisma Flow Chart - Identificazione degli studi tramite banche dati** (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097)<sup>[6]</sup>.



grafo dei risultati (**Tabella 3**).

Sono state inoltre esaminate le Linee Guida italiane e internazionali della Società Italiana di Neuropsichiatria dell'infanzia e dell'adolescenza, della Società Italiana di Pediatria Preventiva e Sociale e della Società Italiana di Pediatria, la cui consultazione dei docu-

menti in versione elettronica è stata possibile utilizzando il servizio di *Auto-Proxy* fornito dalla Biblioteca Biomedica dell'Università degli Studi di Firenze.

**RISULTATI**

Sulla base dei criteri di inclusione/esclusio-

ne sono stati inclusi nella revisione i seguenti articoli: Revisioni Sistematiche con e senza metanalisi, Indagini Qualitative, Studi Trasversali, Indagini *before-after*, Indagini con Metodo Misto, *Trial* controllati randomizzati, inseriti nella tabella sinottica (**Tabella 3**).

**Tabella 3. Tabella sinottica risultati review**

Autore Titolo ed Anno di pubblicazione	Tipo di Studio	Indicazioni/Risultati	Limiti/Conclusioni
Lyte S. et al "Youth with autism spectrum disorder in emergency department" 2018	Review	<ul style="list-style-type: none"> <li>I giovani con ASD (0-17aa) hanno una probabilità fino a 30 volte maggiore di presentarsi in PS rispetto ai coetanei normotipo.</li> <li>I giovani con ASD, accedono in PS prevalentemente per disturbi comportamentali o psichiatrici, rispetto ai coetanei normotipo.</li> <li>I giovani con ASD hanno maggiore probabilità di accedere ripetutamente in PS e di venir ricoverati rispetto ai coetanei normotipo.</li> </ul>	La ridotta disponibilità di studi in letteratura circa l'utilizzo del PS da parte dei giovani con ASD.

Autore Titolo ed Anno di pubblicazione	Tipo di Studio	Indicazioni/Risultati	Limiti/Conclusioni
Al Sharif S. et al. "Managing Children with Autism Spectrum Disorders in Emergency Departments" 2016	Case report	Sviluppare un percorso ASD: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificazione precoce;</li> <li>• Interventi comunicativi;</li> <li>• preparazione procedurale prima di un qualsiasi intervento;</li> <li>• Utilizzare Kit di coping per bambini ASD;</li> <li>• Modificare il piano in base agli effetti sul bambino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migliorare l'esperienza in Pronto Soccorso per i bambini autistici e le loro famiglie.</li> <li>• Migliorare il funzionamento generale del dipartimento.</li> </ul>
Kirsh S.F. et al. "Determinants of parent satisfaction with emergency or urgent care when the patient has autism" 2018	Mixed method	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Più della metà dei genitori ha riferito soddisfazione per la visita in PS riflettendo l'interesse recente nell'affrontare i bisogni dei bambini con ASD.</li> <li>• Una lunga attesa non si traduce in insoddisfazione se i genitori informati hanno aspettative realistiche ed il personale è attento alle loro esigenze speciali.</li> <li>• Le capacità interpersonali e comunicative del personale sono le determinanti più importanti della soddisfazione complessiva.</li> <li>• La contenzione spesso aumenta l'ansia e l'aggressività e pertanto va considerata solo quando il comportamento rappresenta un pericolo per sé o per gli altri.</li> <li>• Se il genitore non dichiara all'ingresso che il bambino è ASD, potrebbe avere difficoltà nel menzionare la parola "autismo" e pensare che dichiarandolo non farebbe alcuna differenza. Pertanto divulgare questa disabilità, potrebbe facilitare l'assistenza ma non promuoverne la soddisfazione.</li> <li>• Per molte famiglie, gli operatori sanitari hanno una comprensione insufficiente degli individui con ASD e suggeriscono la formazione del personale per dare loro una migliore comprensione dell'ASD e le strategie utili per la loro cura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un tasso di risposta complessivo relativamente basso.</li> <li>• Bias conferito dal reclutamento di soggetti da un'unica fonte.</li> <li>• Le risposte del soggetto dipendevano dal ricordo di incontri fino a 3 anni prima.</li> </ul>
Rooth E. et al. "Nurses' experiences of giving care to children with autism spectrum disorder within somatic emergency care" 2016	Qualitative survey	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ridurre al minimo i tempi di attesa.</li> <li>• Offrire una stanza separata.</li> <li>• Parlare uno alla volta, usando un linguaggio concreto.</li> <li>• Ridurre al minimo gli stimoli.</li> <li>• Strategie per valutare il livello di dolore, soprattutto con i bambini non verbali.</li> <li>• Utilizzare strumenti di autovalutazione per valutare il livello di dolore nei bambini con ASD verbali e ad alto funzionamento.</li> <li>• Considerare i genitori indispensabili per interpretare i sintomi del bambino e informare il personale sulle strategie di interazione.</li> <li>• Usare strategie per migliorare la preparazione procedurale (come un libro di fiabe) da sfruttare durante i periodi di attesa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il pronto soccorso pediatrico di grandi dimensioni ha costituito un limite secondo gli autori.</li> <li>• Conoscenza più approfondita dell'ASD.</li> <li>• Educazione e tutoring per formare routine e strutture per prendersi cura dei bambini con ASD.</li> </ul>

Autore Titolo ed Anno di pubblicazione	Tipo di Studio	Indicazioni/Risultati	Limiti/Conclusioni
Scarpinato N. et al. "Caring for the child with an autism spectrum disorder in the acute care setting" 2010	Review	<p>Modifiche al piano di assistenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coinvolgere i genitori per capire quali strategie possono aiutare il bambino ad affrontare i fattori di stress;</li> <li>• Aggiungere domande di screening alla valutazione infermieristica iniziale;</li> <li>• Riconoscere la diversa percezione che ha il Bambino ASD degli interventi di assistenza;</li> <li>• Modificare l'ambiente promuovendone la sicurezza, rimuovendo le attrezzature non necessarie e riducendo al minimo gli stimoli ambientali;</li> <li>• Preassegnare il personale promuovendo il rapporto di fiducia con il bambino;</li> <li>• Collaborare con il caregiver per stabilire una comunicazione efficace, utilizzando il sistema familiare al bambino che potrebbe richiedere una formazione specializzata per i medici;</li> <li>• Dare indicazioni chiare e semplici per comunicare istruzioni e migliorare la concentrazione del bambino;</li> <li>• Utilizzare strumenti alternativi di valutazione del dolore basati sui comportamenti se il bambino non è in grado di comunicarne sull'intensità;</li> <li>• Utilizzare lo stesso strumento di valutazione del dolore da parte di tutti i membri dell'équipe;</li> <li>• Fornire un tempo adeguato per la preparazione, coinvolgendo i genitori;</li> <li>• Consentire al bambino di vedere, toccare e sentire tutti i dispositivi coinvolti nella procedura; fornire istruzioni step by step, usare rinforzi positivi e un sistema di ricompensa durante e dopo la procedura;</li> <li>• Proseguire le terapie domiciliari e collaborare con i servizi psichiatrici ospedalieri per la gestione dei comportamenti aggressivi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare strumenti di valutazione come le "Domande di Valutazione Iniziale" pertinenti al bambino ASD ricoverato.</li> <li>• Sviluppo di procedure standard per l'assistenza ai pazienti con ASD.</li> <li>• Sviluppare un gruppo multidisciplinare responsabile dell'aggiornamento sui progressi nella ricerca sull'ASD e della divulgazione scientifica nell'équipe.</li> </ul>
Wood B. et al. "Creating a sensory-friendly pediatric emergency department" 2019	Before-after Survey	<p>Crea una guida per operatori sanitari che vogliono rispondere a cambiamenti come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli stimoli della sala d'attesa;</li> <li>• Il "sovraccarico sensoriale" durante l'esame e le procedure;</li> <li>• La capacità comunicativa con i pazienti ASD;</li> <li>• Ampliare le tecniche/risorse di distrazione disponibili;</li> <li>• Suggestire ai genitori di comunicare le caratteristiche sensoriali dei propri figli al personale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunghe tempistiche di sviluppo.</li> <li>• Disponibilità di risorse economiche.</li> <li>• Limitata capacità di ottenere dati sugli esiti, in quanto l'esperienza sensoriale nei bambini con ASD è empiricamente poco pratica da misurare.</li> </ul>
Nicholas D.B. et al. "Patient- and Family-Centered Care in the Emergency Department for Children With Autism Pediatrics" 2020	Qualitative survey	<p>Applicare i principi del <i>Patient- and Family-Centered Care</i> (PFCC) all'assistenza in PS per i bambini con ASD e le loro famiglie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sviluppare indicatori e standard PFCC per la cura dell'ASD in PS;</li> <li>• Considerare se, e come, i bambini con ASD potrebbero essere identificati per segnalare (e quindi garantire) cure sensibili all'ASD in Pronto Soccorso;</li> <li>• Identificare strategie per raggiungere gli standard PFCC di assistenza basata sull'ASD in PS tramite pianificazione e lo sviluppo delle capacità;</li> <li>• Considerare le opportunità di formazione per garantire uno sviluppo professionale continuo che promuova il PFCC rispetto all'assistenza basata sull'ASD in PS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questo studio si è discostato dagli approcci analitici qualitativi tradizionalmente induttivi.</li> <li>• La PFCC è una priorità promettente per rendere l'assistenza proattiva in un ambiente come il PS in cui il disagio per i bambini con ASD è aumentato a causa di intensi stimoli sensoriali e dell'urgenza spesso imposta all'interno dei processi di cura.</li> </ul>

Autore Titolo ed Anno di pubblicazione	Tipo di Studio	Indicazioni/Risultati	Limiti/Conclusioni
Pratt K. et al. "Ensuring successful admission to hospital for young people with learning difficulties, autism and challenging behaviour: a continuous quality improvement and change management programme" 2012	Qualitative survey	Un audit utile per identificare aree chiave di miglioramento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un professionista chiave che si occupa durante la pre-ospedalizzazione di questionari inerenti le principali esigenze comportamentali e di comunicazione del paziente con ASD.</li> </ul> Elementi della check list del pre-ricovero: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Età funzionale del bambino;</li> <li>• La competenza e il metodo di comunicazione del bambino;</li> <li>• Fattori motivanti e interessi;</li> <li>• Comportamenti di sfida;</li> <li>• Condivisione di un piano di ricovero con tutti i consulenti coinvolti;</li> <li>• Cosa ha funzionato nelle esperienze precedenti;</li> <li>• Sviluppare il piano di ammissione;</li> <li>• Problemi pratici relativi al ricovero.</li> </ul>	Una specifica check list pre-ricovero condivisa con il caregiver e un membro specifico dello staff consapevole di come funziona il sistema è essenziale poiché fa risparmiare tempo e migliora la qualità dell'esperienza di cura per le famiglie per i giovani e per il personale.
Brown AB. et al. "Communication in autism spectrum disorder: a guide for pediatric nurses" 2014	Review	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il bambino può avere un vocabolario più ampio di quello che capisce.</li> <li>• Diminuire gli stimoli sensoriali complessivi per mantenere il bambino concentrato.</li> <li>• Utilizzare le immagini il più possibile, parlare lentamente con toni bassi, guardandolo.</li> <li>• Proporre un argomento alla volta, dividendo le informazioni.</li> <li>• Concedere il tempo di elaborare le informazioni.</li> <li>• Usare un linguaggio concreto.</li> <li>• Verificare periodicamente la comprensione.</li> <li>• Consentire al bambino l'accesso alla Comunicazione Aumentativa e Alternativa (CAA).</li> <li>• Osservare i comportamenti che potrebbero essere tentativi di comunicazione.</li> <li>• Per gestire le interruzioni nella comunicazione: ripetere, modificare o ritrasmettere il messaggio.</li> <li>• Monitorare i segnali di frustrazione e utilizzare strategie che hanno funzionato in passato.</li> <li>• Durante lo sfogo: non intervenire fisicamente, usare solo parole essenziali: frasi brevi a basso tono.</li> </ul>	Piccoli adattamenti nel metodo di comunicare possono aiutare a facilitare la relazione infermiere-paziente.
Debbaudt D. "Patients with autism and other high risks: a growing challenge for healthcare security." 2009	Review	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avvisare il bambino prima di ogni azione.</li> <li>• Dare indicazioni semplici, concrete, comunicando gli interventi seguendo una sequenza lineare.</li> <li>• Coinvolgere i genitori nell'interpretazione dei suoi segni e sintomi e nel posizionamento delle apparecchiature.</li> <li>• Decidere in modo interdisciplinare se attuare alcuni interventi non essenziali.</li> <li>• Offrire una stanza con solo un equipaggiamento essenziale.</li> <li>• Avvicinarsi evitando movimenti bruschi e repentini.</li> <li>• Stabilire un contatto fisico solo se necessario.</li> <li>• Utilizzare i dispositivi in modo propositivo e non minaccioso.</li> <li>• Far conoscere i dispositivi che verranno utilizzati.</li> <li>• Porre attenzione alla temperatura dei devices, al loro suono o a sensazioni tattili particolari.</li> <li>• Dare rinforzi positivi.</li> </ul>	

Autore Titolo ed Anno di pubblicazione	Tipo di Studio	Indicazioni/Risultati	Limiti/Conclusioni
Davignon MN. et al. "Parent and provider perspectives on procedural care for children with autism spectrum disorders" 2014	Qualitative survey	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendere i professionisti preparati e proattivi: educare ad approcciarsi e comunicare con i bambini con ASD; conoscere i loro bisogni; condividere le informazioni nell' équipe.</li> <li>• Rendere le famiglie informate: fornir loro dettagli su cosa aspettarsi durante una visita e sugli strumenti che potrebbero essere utilizzati per facilitare il bambino durante la visita, permette ai genitori di impegnarsi più attivamente con il personale orientandolo alle probabili difficoltà, di suggerire modifiche alla struttura della visita e di collaborare per preparare strategie di coping.</li> <li>• Consentire al bambino di muoversi al proprio ritmo.</li> <li>• Garantire tempestività di cura per evitare lunghe attese che esacerbano agitazione.</li> <li>• Eseguire modifiche ambientali.</li> <li>• Coinvolgere il personale essenziale.</li> </ul>	Gli interventi mirati alla preparazione e alla comunicazione tra i professionisti e le famiglie dei bambini con ASD; le modifiche nel flusso dei pazienti e degli ambienti clinici hanno il potenziale per migliorare la qualità degli interventi individualizzati necessari per i bambini con ASD.
Drake J. et al. "Evaluation of a coping kit for children with challenging behaviors in a pediatric hospital" 2012	Cross-sectional survey	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il kit è stato reputato efficace per ridurre l' ansia del paziente, calmare il comportamento del bambino e aumentare la cooperazione durante le procedure.</li> <li>• Il personale ha riscontrato che i kit non sono efficaci come comunicazione utile per preparare una procedura.</li> <li>• Il tempo impiegato nell' utilizzo del Kit è risultato inferiore al tempo necessario per ottenere la collaborazione di un bambino senza il kit.</li> <li>• Il kit può essere solo una parte di una serie di interventi per aiutare ad alleviare l' ansia del bambino.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campione ristretto.</li> <li>• Non sono stati utilizzati strumenti di valutazione dei comportamenti.</li> <li>• La diagnosi di ASD non è stata verificata con uno strumento diagnostico.</li> <li>• Il questionario è stato modificato per includere una sezione di testo libero di cui non è stata possibile alcuna convalida.</li> </ul>
Jolly AA. et al. "Handle with Care: Top Ten Tips a Nurse Should Know Before Caring for a Hospitalized Child with Autism Spectrum Disorder" 2015	Review	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere l' ASD e i sintomi comuni associati.</li> <li>• Coinvolgere la famiglia per soddisfare al meglio i bisogni speciali del bambino.</li> <li>• Determinare il miglior metodo di comunicazione.</li> <li>• Ridurre al minimo le interruzioni del sonno del bambino.</li> <li>• Replicare la routine di un bambino in ambito ospedaliero.</li> <li>• Limitare il numero di professionisti che interagiscono con il paziente.</li> <li>• Creare un ambiente sicuro.</li> <li>• Identificare i disturbi emotivi e stabilire un sistema di ricompensa.</li> <li>• Coinvolgere un team multidisciplinare di esperti al momento dell' ammissione.</li> <li>• Garantire sostegno alla famiglia rafforzando il rapporto di fiducia con i professionisti.</li> <li>• Registrare un profilo del paziente all' ammissione e garantire il passaggio di informazioni critiche al cambio turno.</li> </ul>	Questi dieci consigli contribuiscono a far vivere al bambino, alla sua famiglia e al personale un ricovero ospedaliero più sicuro, meno stressante, e più piacevole.
Allely C.S. "Pain Sensitivity and Observer Perception of Pain in Individuals with Autistic Spectrum Disorder" 2013.	Review	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L' attività facciale influenza gli osservatori che valutano l' intensità del dolore dei bambini con ASD.</li> <li>• La significativa reazione comportamentale in risposta a uno stimolo doloroso emersa contraddice la credenza sull' insensibilità al dolore negli individui con ASD.</li> <li>• Le segnalazioni di ridotta sensibilità al dolore nell' ASD non si correlano ad insensibilità o analgesia endogena al dolore, ma a una diversa modalità di esprimerlo.</li> <li>• L' esperienza e l' espressione del dolore differiscono in base al livello delle abilità comunicative e linguistiche e delle diverse diagnosi di ASD.</li> <li>• Gli individui con ASD elaborano con difficoltà l' espressione del volto, pertanto non è attendibile chieder loro di valutare il dolore in base alle espressioni facciali del dolore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le indagini sulla reattività al dolore spesso si basano sui resoconti dei caregiver.</li> <li>• La maggior parte degli studi revisionati prevedeva un campione ridotto.</li> </ul>

Autore Titolo ed Anno di pubblicazione	Tipo di Studio	Indicazioni/Risultati	Limiti/Conclusioni
Inglese M. D. <i>"Pain expression in children with autism spectrum disorder (ASD), A foundation for instrument development"</i> 2008	Review	1° studio: i bambini con ASD sono in grado di provare ed esprimere dolore, tuttavia la loro espressione del dolore è unica. 2° studio: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificazione di indicatori specifici del dolore per i bambini con ASD e dimostrazione che gli indicatori rilevanti per altre popolazioni simili di bambini ((NCCPC), (PICIC)) non sono attendibili per questa popolazione;</li> <li>• Iniziale sviluppo di uno strumento di valutazione del dolore per soggetti con ASD:                Area osservativa composta da comportamenti espressivi del dolore più comuni con diversi indicatori oggettivi, osservabili e misurabili ritenuti rilevanti per la valutazione del dolore nell'ASD (ad es. "smorfie", "protezione" e "aumento della frequenza cardiaca"), fruibile da chi non conosce il bambino.                Area destinata al caregiver per creare un profilo del dolore del proprio bambino in quanto molti altri indicatori sono soggettivi e richiedono la conoscenza della linea di base del bambino e il monitoraggio dei cambiamenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il tasso di risposta al sondaggio.</li> <li>• Il disegno quasi-qualitativo utilizzato nello Studio 1.</li> </ul>
Rattaz C.et al. <i>"How do children with autism spectrum disorders express pain? A comparison with developmentally delayed and typically developing children"</i> 2013	Randomized controlled trial	Confronto delle espressioni del volto, reazioni comportamentali e fisiologiche durante la venipuntura, tramite videoregistrazione e monitoraggio della frequenza cardiaca, tra bambini ASD, bambini con disabilità intellettiva NON ASD e bambini sani (gruppo di controllo). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli strumenti utilizzati sono:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Child Facial Coding System (CFCs);</li> <li>- Noncommunicating Children's Pain Checklist (NCCPC).</li> </ul> </li> </ul> Risultati: Nessuna differenza significativa tra i gruppi sulla quantità di reazioni facciali, comportamentali e fisiologiche. nei bambini con ASD le reazioni comportamentali e la frequenza cardiaca sembravano rimanere elevate dopo la fine della venipuntura. La NCCPC, convalidata per i bambini con disturbi cognitivi, è accurata per descrivere il dolore anche nei bambini ASD, perché rileva dolore, angoscia ed ansia. L'anestetico locale o la sedazione è stato proposto a meno della metà dei bambini con ASD o disabilità intellettiva, suggerendo che gli operatori sanitari sono meno portati a trattare il dolore nei soggetti considerate meno sensibili al dolore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I bambini con ASD sono stati contenuti prima della venipuntura, mentre i bambini nel gruppo di controllo no.</li> <li>• Differenze tra i gruppi con una maggiore esperienza di venipuntura e un uso più sistematico di un locale anestetico o sedazione nei bambini sani.</li> <li>• Bambini del gruppo di controllo erano più giovani degli altri nei gruppi con ASD e disabilità intellettiva.</li> <li>• La reazione dei bambini a una specifica procedura medica non può essere generalizzata per comprendere la reattività al dolore in altri contesti.</li> <li>• Le reazioni dei bambini potrebbero essere simili in una situazione di dolore acuto ma potrebbe differire nel dolore prolungato o cronico.</li> </ul>
Hauer J. et al. <i>"Pain Assessment and Treatment in Children With Significant Impairment of the Central Nervous System"</i> 2017	Review	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I genitori dei bambini con danno neurologico considerano la valutazione del dolore un processo incerto ma si reputano accurati nella rilevazione se gli viene fornito uno strumento adeguato.</li> <li>• La scala r-FLACC può essere individualizzata indicando comportamenti specifici per ogni bambino, un'opzione non presente in altri strumenti ed importante per i bambini con comportamenti dolorosi atipici, che se valutati con altri strumenti possono avere punteggi ingannevolmente bassi.</li> <li>• Infermieri e medici ritengono che l'r-FLACC sia dotata di una maggiore utilità clinica per complessità, compatibilità e vantaggio relativo anche in confronto a strumenti come Checklist del dolore in bambini non comunicanti - Versione postoperatoria (NCCPC-PV).</li> </ul>	Sono pochi gli studi che valutano i comportamenti dolorosi nei bambini con ASD, tuttavia le caratteristiche di questi sono simili a quelle dei bambini con disabilità intellettiva senza ASD su cui si concentrano la maggior parte degli studi.

Autore Titolo ed Anno di pubblicazione	Tipo di Studio	Indicazioni/Risultati	Limiti/Conclusioni
Nader R. et al. "Expression of pain in children with autism" 2004	Randomized controlled trial	<p>Valutazione del dolore nei bambini con ASD e bambini normotipo tramite la video registrazione delle reazioni dolorose alla venipuntura, usando il CFCS (un sistema di codifica facciale) e l'OSBD (strumento di codifica comportamentale). Valutazione del dolore e dell'attività facciale del figlio fatta dal genitore utilizzando l'FPS durante la procedura e resoconto delle precedenti reazioni al dolore dei loro figli utilizzando la <i>Non-Communication Children's Pain Checklist</i> (NCCPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I bambini con ASD hanno mostrato un incremento del dolore facciale durante l'inserimento ma non hanno mostrato un aumento del disagio comportamentale nelle fasi di preparazione. Questo è correlato dall'utilizzo non specifico dell'OSBD per la rilevazione del dolore ma per rilevare il disagio comportamentale, che include non solo il dolore ma anche l'ansia;</li> <li>• I genitori di bambini con ASD percepiscono una ridotta sensibilità al dolore nei loro figli rispetto ai bambini non compromessi tendendo a sottovalutarne il dolore;</li> <li>• I bambini con ASD mostrano reazioni comportamentali tipiche al dolore in un contesto clinico e risposte atipiche al dolore quotidiano nel loro ambiente domestico;</li> <li>• L'attività facciale è uno degli indicatori più coerenti e specifici del dolore in tutte le età e livelli di sviluppo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I bambini con ASD sono stati contenuti per ricevere una venipuntura iniettiva, mentre i bambini normotipo senza contenzione hanno ricevuto una venipuntura ai fini della raccolta del sangue. I due gruppi hanno reagito in modo simile.</li> <li>• La difficoltà di trovare gruppi di confronto appropriati.</li> <li>• Le misure comportamentali utilizzate non sono specifiche per questa popolazione.</li> </ul>
Tordjman S. et al. "Pain reactivity and plasma beta-endorphin in children and adolescents with autistic disorder" 2009	Randomized controlled trial	<p>Valutazione della reattività comportamentale al dolore in bambini con ASD in tre situazioni osservative (a casa, all'asilo e durante il prelievo di sangue) utilizzando la scala di reattività del dolore comportamentale prelinguistica (PL-BPRS) la misurazione della frequenza cardiaca e il dosaggio dei livelli di beta endorfina nel plasma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli individui con ASD hanno mostrato una frequenza cardiaca aumentata in risposta alla puntura venosa e livelli plasmatici di beta-endorfina più alti rispetto al gruppo di controllo ma una reattività comportamentale al dolore assente;</li> <li>• L'aumento della frequenza cardiaca e l'elevata -endorfina plasmatica riflettono risposte di stress fisiologico e biologico che sono dissociate dalle reazioni emotive e comportamentali osservabili. Ciò si correla ad una diversa modalità di espressione del dolore piuttosto che a un'insensibilità o all'analgesia endogena.</li> </ul>	<p>La diversa modalità di espressione del dolore nel ASD è correlabile a</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) disturbi della comunicazione verbale,</li> <li>2) deficit nella comunicazione non verbale e problemi di immagine corporea, o</li> <li>3) altri problemi cognitivi come:       <ol style="list-style-type: none"> <li>(a) difficoltà nello stabilire relazioni causa-effetto tra la sensazione di dolore e lo stimolo che causa il dolore,</li> <li>(b) deficit nell'identificazione di sensazioni ed emozioni che implica capacità di astrazione e simbolizzazione,</li> <li>(c) problemi di apprendimento di risposte socialmente appropriate al dolore.</li> </ol> </li> </ol>

Autore Titolo ed Anno di pubblicazione	Tipo di Studio	Indicazioni/Risultati	Limiti/Conclusioni
Ely E. et al "Pain Assessment of Children with Autism Spectrum Disorders" 2016	Qualitative survey	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coinvolgere il genitore.</li> <li>• Usare strumenti comunicativi adeguati stabilendo quale/i parola/e il bambino usa per il dolore e usare quella/e parola/e.</li> <li>• Molti dei soggetti preferiscono descrivere il dolore piuttosto che usare i numeri.</li> <li>• La maggior parte dei soggetti ha descritto il proprio dolore utilizzando più di uno strumento. I genitori hanno interpretato i comportamenti dei soggetti restanti.</li> <li>• Chiedere che cosa aiuta a ridurre il dolore, cosa ha funzionato in passato, incorporandolo nel piano di cura.</li> <li>• Ogni soggetto ha individuato il dolore su se stesso o usando l'immagine su iPad di un profilo umano.</li> <li>• Le espressioni facciali e il linguaggio del corpo spesso non corrispondono ai punteggi o ai descrittori del dolore, pertanto la sola osservazione per la sua valutazione può comportare un trattamento insufficiente.</li> </ul>	<p>I bambini con ASD richiedono un approccio interattivo e alternativo alla valutazione del dolore. Individualizzare il metodo fornisce risultati più significativi e conduce a migliori interventi di gestione del dolore.</p> <p>Limiti: I soggetti inclusi erano bambini con ASD verbali con dolore acuto a seguito di una procedura chirurgica.</p>
N. F. Bandstra, et al. "Self-reported and parent-reported pain for common painful events in high-functioning children and adolescents with autism spectrum disorder" 2012	Cross-section- nal survey	<p>L'autovalutazione del dolore in bambini e adolescenti con ASD ad alto funzionamento (FPS-r e NRS) è comparata con quella del genitore (NRS) usando delle vignette ipotetiche che mostrano situazioni comuni con livello di dolore variabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I risultati riportano nessuna differenza significativa nelle valutazioni dell'intensità del dolore tra l'ASD e i controlli e nessuna differenza significativa tra le valutazioni del dolore dei giovani con ASD o dei loro genitori rispetto a un campione di giovani con sviluppo tipico;</li> <li>• I partecipanti ASD hanno dimostrato la capacità di fornire un'autovalutazione del proprio dolore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il campione è composto da ASD ad alto funzionamento e con buone capacità verbali.</li> <li>• Le situazioni dolorose descritte sono di natura ipotetica, pertanto non abbastanza sensibili da rilevare le differenze nelle valutazioni dell'intensità del dolore tra i giovani con e senza ASD.</li> </ul>
Miltneri R, et al. "Pain reactivity in children with autistic disorder" 2000	Qualitative survey	<p>È stata condotta un'intervista al caregiver per identificare il comportamento di ogni bambino relativo alla reattività al dolore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nei bambini autistici, la reattività al dolore era bassa (LPR) e molto bassa (VLPR). Le percentuali di LPR e VLPR nel gruppo di controllo erano inferiori;</li> <li>• I risultati del presente studio suggeriscono una reattività al dolore anormale nei bambini con ASD rispetto ai bambini normotipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I report sono elaborati sulle impressioni dei genitori.</li> <li>• L'età del campione e la natura del disturbo rendono difficile misurare il dolore.</li> <li>• La scala del dolore facciale non si dimostra utile poiché un bambino con ASD mostra tipicamente una scarsa modulazione delle emozioni con espressioni corporee inappropriate.</li> </ul>
Massaro M. et al. "Pain's evaluation in children with severe cognitive impairment" 2011	Cross-section- nal survey	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le scale di eterovalutazione del dolore comunemente impiegate non sono adeguate per i bambini con grave deficit cognitivo, da qualsiasi causa, poiché questi mostrano reazioni al dolore atipiche rispetto ai coetanei sani.</li> <li>• I risultati del confronto tra 3 scale di eterovalutazione del dolore (NCCPC-PV, DESS e CHEOPS) riportano che la NCCPC-PV ha mostrato una buona riproducibilità tra gli operatori: richiede meno informazioni da parte del caregiver per la sua compilazione facilmente fruibile da osservatori che non conoscono il bambino considerata di facile compilazione da parte degli osservatori esterni considerata corretta nella valutazione del dolore dal caregiver.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La scala NCCPC-PV risponde ai necessari requisiti di riproducibilità, accuratezza e semplicità d'uso e pertanto gli studiosi la raccomandano per l'utilizzo nella pratica clinica.</li> <li>• Campione ristretto 20 individui ha costituito un limite secondo gli autori.</li> </ul>

Autore Titolo ed Anno di pubblicazione	Tipo di Studio	Indicazioni/Risultati	Limiti/Conclusioni
Francia V. et al. "Valutazione del profilo di dolore nel bambino con disabilità neurocognitiva severa: la scala Paediatric Pain Profile in lingua italiana" 2018	Cross-sectional survey	<p>Sono state confrontate le scale algometriche dedicate al bambino con disabilità cognitiva, validate dal 2001 a oggi: DESS, NCCPC, FLACC revised, PPP, INRS.</p> <p>Il confronto tra le scale ha portato alla scelta della Paediatric Pain Profile (PPP):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strumento applicabile in ospedale, a domicilio e in strutture residenziali;</li> <li>• Traccia il profilo di dolore del bambino nella sua globalità, valutando lo stato di base di una giornata di benessere e di una giornata di massimo dolore;</li> <li>• I punteggi costituiscono un range personalizzato entro cui interpretare il valore della singola rilevazione.</li> </ul> <p>Di questo strumento è stata eseguita la traduzione secondo le indicazioni dell' <i>International Testing Commission</i>.</p>	<p>La scala PPP traccia un profilo individuale completo e approfondito nell'accezione globale del dolore.</p> <p>Disporre della versione validata in lingua italiana costituisce un indispensabile e valido strumento per rispondere adeguatamente ai bisogni di cura, ottimizzando la qualità di vita del bambino disabile e dei suoi familiari.</p>

## DISCUSSIONE

### Il bambino con ASD in Pronto Soccorso Pediatrico:

L'epidemiologia sottolinea la marcata diffusione del ASD e in molteplici studi emerge che il bambino con ASD, a causa delle patologie comuni dell'infanzia e della marcata comorbidità, utilizza più frequentemente i servizi sanitari rispetto ai suoi coetanei normotipo<sup>[2,7,8]</sup>.

Ecco i principali motivi di accesso in regime di urgenza descritti in letteratura:

- epilessia;
- problemi gastrointestinali, tra cui picacismo e costipazione;
- disturbi neuropsichiatrici: depressione, disturbi del sonno, agitazione psicomotoria;
- ingestione di sostanze tossiche;
- traumi misconosciuti causati da atteggiamenti autolesionistici<sup>[9-13]</sup>.

In PS, il paziente si trova coinvolto in lunghe attese, ambienti sovraffollati, stimoli luminosi e uditivi molto intensi e a lui poco familiari. In questo contesto può esternare comportamenti che esprimono la sua frustrazione, come stereotipie, atti autolesionistici o di violenza contro terzi. Al fine di prevenire e ridurre questi comportamenti e riconoscere il disagio che li provoca, il Professionista Sanitario dovrà conoscere i tratti peculiari del bambino con ASD, collaborare con il genitore, implementare strategie comunicative appropriate e adattamenti ambientali<sup>[14,15]</sup>.

Il bambino con ASD in PS incontra le prime difficoltà già durante il triage, ovvero durante la raccolta di dati oggettivi e soggettivi per stabilirne la priorità di accesso alla visita medica<sup>[16]</sup>.

Talvolta il genitore non informa il Personale Sanitario dedicato all'accettazione; pertanto, è importante che l'Infermiere sia abile nel riconoscere prontamente i segni peculiari dell'ASD<sup>[17]</sup>.

Tra questi emergono:

- Repertorio di attività ed interessi ristretti, ripetitivi e stereotipati, tra cui almeno due su quattro tra: movimenti, eloquio, uso degli oggetti stereotipato e ripetitivo; eccessiva aderenza a routine, pattern ritualizzati di comportamenti verbali e non, estrema resistenza al cambiamento; interessi altamente ristretti e fissi, atipici per intensità o per profondità; ipo o iperattività ad input sensoriali<sup>[5]</sup>.
- Anomalie dell'area relazionale: tendenza ad isolarsi dal gruppo, massimo attaccamento o distacco ad una persona<sup>[11]</sup>.
- Deficit nell'area motoria manifestati tramite stereotipie, ovvero movimenti ripetitivi non finalizzati con condotte autolesive o non-autolesive (ad esempio, il continuo movimento oscillatorio del busto), ad andamento fluttuante nel corso della vita<sup>[11]</sup>.
- Sviluppo anomalo del linguaggio, che interessa circa la metà della popolazione con ASD, e si manifesta con una regressione del linguaggio verbale, oppure con un linguaggio qualitativamente diverso da quello dei bambini con sviluppo tipico:
  - Ecolalia, ossia la ripetizione di una o più parole della frase;
  - Inversione pronominale;
  - Linguaggio idiosincratico.

Spesso anche il linguaggio non verbale risulta disturbato e mostra un ridotto utilizzo della mimica e della gestualità<sup>[18]</sup>.

Inoltre, i bambini con ASD ad alto funzionamento hanno una migliore padronanza e fluidità verbale ma una marcata difficoltà nel trattare argomenti astratti e tendenza al letteralismo<sup>[19]</sup>.
- Anomalie dell'area cognitiva: deficit del livello percettivo e intellettuale. Alcuni bambini mostrano alterazioni della percezione, rispondendo in maniera inappropriata agli stimoli esterni o, non sono in

grado di fronteggiare più sollecitazioni presenti contemporaneamente; altri possono presentare dei processi intellettivi eccezionali ma la prevalenza del pensiero concreto rispetto a quello astratto comporta una carenza di flessibilità cognitiva che li conduce a giudicare e interagire con l'ambiente e le persone in maniera schematica<sup>[20]</sup>.

Per quanto riguarda la memoria, molti bambini hanno la tendenza a ricordare informazioni che per i soggetti con sviluppo tipico non sono di primaria importanza<sup>[21]</sup>.

Il ASD accompagna il soggetto per tutta la vita, ma le sue caratteristiche si modificano con la crescita della persona, assumendo manifestazioni diverse<sup>[11]</sup>.

### Modifiche ambientali

L'ambiente sanitario ricco di stimoli (luci molto forti, suoni dei monitor, altri utenti che gridano, piangono o giocano), può generare nel bambino con ASD risposte imprevedibili<sup>[22,23]</sup>.

È compito del Personale Sanitario rendere il PS un ambiente "Sensory-Friendly", al fine di promuovere un luogo in cui il bambino con ASD possa ricevere le cure necessarie, in modo atraumatico, facilitandone un coping efficace<sup>[24]</sup>.

A questo scopo, la letteratura suggerisce alcune modifiche ambientali rispetto al setting di triage convenzionale:

- Coinvolgere nella valutazione solo il personale essenziale;
- Preparare una stanza di valutazione, isolata dagli stimoli esterni, per facilitare l'attenzione del bambino nel relazionarsi con l'operatore e per ridurre il livello di stress;
- Minimizzare gli ingombri presenti all'interno, spegnere le luci superflue e ridurre al minimo gli stimoli sonori (suoneria del telefono, allarmi dei presidi sanitari ecc.);
- Rimuovere la strumentazione potenzial-

mente pericolosa;

- Permettere al bambino di utilizzare "oggetti sicurezza";
- Poiché, spesso, l'accesso in PS è del tutto inaspettato, la famiglia è usualmente sprovvista di materiali per garantire sufficienti distrazioni, pertanto, si dovrà garantire una gestione dei tempi di attesa in maniera proattiva, consentendo al bambino l'utilizzo di materiale con cui interagire in base alle sue attitudini;
- Ridurre i tempi di attesa, dando un codice di priorità maggiore per patologia<sup>[22-25]</sup>.

### Il ruolo del genitore

In ambito pediatrico non si parla mai del bambino come entità singola: le cure sono sempre rivolte a lui e alla sua famiglia; i *caregiver* sono i più forti alleati dei Professionisti Sanitari, consentendo loro una maggior efficienza nell'identificare prontamente i disturbi dei loro figli<sup>[23]</sup>.

Il modello *Patient- and Family-Centered Care* (PFCC), promosso dal lavoro di Nicholas et al., nella presa in carico dei bambini con ASD da parte dell'*équipe* di PS, valorizza e coinvolge il *caregiver* nel processo decisionale, accogliendone i suggerimenti, al fine di rendere il soggiorno in PS un'esperienza positiva o, quantomeno, non traumatica. Dalla letteratura emerge chiaramente che la condivisione tempestiva di informazioni complete permette alla famiglia di orientarsi all'interno dei servizi<sup>[25]</sup>.

Dunque, già dal triage, l'Infermiere è tenuto a rivolgere al *caregiver* specifiche domande per indagare gli aspetti peculiari del bambino; di seguito riportiamo esempi di domande-guida ispirate allo studio di Scarpinato et al.:

#### Area: compromissione delle abilità sociali

- In che modo tollera nuovi volti?
- È sensibile al tatto, al rumore?
- Qual è il modo migliore per avvicinarsi a lui?

#### Area: compromissione nella comunicazione

- Come comunica?
- Richiede l'uso di carte illustrate, di scrivere?
- In che modo riferisce o mostra dolore?

#### Area: interessi limitati /stereotipie

- Cosa può potenzialmente agitarlo nell'ambiente ospedaliero?
- Quali sono i segnali di allarme precoce che indicano l'inizio dell'agitazione?
- Cosa funziona meglio quando si agita o è sovrastimolato?

#### Area: flessibilità /aderenza alla routine

- Quale routine dell'ospedale rispecchia quella a domicilio?
- Come posso prepararlo per eventuali cambiamenti o esami diagnostici?<sup>[23]</sup>.

In alcune realtà ospedaliere, diversi auto-

ri propongono al genitore di creare una carta di informazioni principali sulle caratteristiche sanitarie e sul comportamento del bambino con ASD<sup>[22]</sup>.

In alternativa viene proposta una *checklist* di pre-ricovero ospedaliero, dove il *caregiver* fornisce indicazioni in merito alle strategie comunicative, ai *trigger* fonte di agitazione e alle alterazioni della percezione sensoriale. Questo consente al Professionista Sanitario di interagire strategicamente e tempestivamente con il piccolo paziente, anche qualora i genitori non fossero presenti<sup>[14,26]</sup>.

### La comunicazione

Una comunicazione inefficace da parte del Personale Sanitario può inficiare la relazione terapeutico-assistenziale, creando nel bambino con ASD agitazione, ansia, frustrazione, conducendolo a comportamenti aggressivi<sup>[22]</sup>.

Viceversa, *Kirsh et al.* riportano nel loro studio l'importanza dell'utilizzo di strategie comunicative adeguate, al fine di influenzare positivamente il giudizio globale del genitore sull'esperienza di ricovero del figlio. Pertanto, l'Infermiere dovrà avvicinarsi al bambino consapevole dei suoi limiti comunicativi, come l'interpretazione letterale, la mancata comprensione di metafore o allusioni, la povertà del vocabolario che gli rendono difficile la formulazione di richieste di aiuto, portandolo a servirsi del linguaggio del corpo<sup>[17,18]</sup>.

Dalla revisione della letteratura emergono le linee di indirizzo rivolte a tutto il personale sanitario, per una comunicazione efficace con i bambini con ASD:

- Coinvolgere direttamente il bambino presentandosi nel proprio ruolo di aiuto;
- Parlare lentamente, con tono di voce calmo e pacato;
- Parlare uno per volta, anche in situazioni di urgenza, per permettergli di capire, anziché agitarsi nell'ascoltare un insieme di direttive sovrapposte;
- Focalizzare un argomento per volta, dividendo le informazioni per elaborarle;
- Informarlo sulle azioni che dovrà compiere, in modo sequenziale, per coinvolgerlo attivamente;
- Porgli domande dirette, in formula chiusa, poiché incapace di elaborare una risposta ad una domanda aperta;
- Concedergli il tempo necessario affinché riesca a comprendere e formulare una risposta;
- Verificare periodicamente la comprensione;
- Riconoscere *gap* comunicativi ed eventualmente ripetere il messaggio o modificarlo: semplificarlo, arricchendolo o riformulandolo;
- Identificare prontamente un'*escalation* sensoriale/emotiva e permettergli di recu-

perare la calma;

- Dare rinforzi positivi, gratificandolo ad ogni successo;
- Incoraggiare il genitore ad utilizzare il materiale per la *Comunicazione Aumentativa Alternativa* (CAA)<sup>[27]</sup>.

La CAA è un insieme di conoscenze, tecniche, strategie e tecnologie che facilitano la comunicazione del soggetto con ASD e comprende qualsiasi ausilio usato per implementare o mantenere le abilità di comunicazione espressiva e recettiva. Come afferma l'autore Rivarola nel suo elaborato: "La CAA è indicata per ogni persona che presenta bisogni comunicativi complessi" ed è diventata il mezzo privilegiato di comunicazione per i bambini con ASD che presentano un linguaggio verbale scarso o addirittura assente; può essere non assistita, ovvero priva di dispositivi esterni, oppure assistita da un sistema di oggetti tangibili, simboli bidimensionali, fotografie, disegni semplici<sup>[28, 29]</sup>.

### Approccio all'assistenza

L'Infermiere completerà la fase di triage raccogliendo dati oggettivi (parametri vitali, misure antropometriche). A questo scopo, come descritto nella *Convenzione sui Diritti del Fanciullo*, il Professionista è sempre tenuto a coinvolgere il bambino, considerando le sue particolari necessità, e ad essere sostenitore del suo benessere<sup>[30]</sup>.

Di seguito sono proposti dei suggerimenti per l'approccio all'assistenza del bambino con ASD, tratti dalla *review* condotta da *Debaudt et al.*:

- Avvisare il bambino prima di ogni azione che lo vede coinvolto, dando indicazioni semplici, concrete, comunicando gli interventi seguendo una sequenza lineare;
- Coinvolgere i genitori nell'interpretazione dei suoi segni e sintomi e nel posizionamento delle apparecchiature per rilevare i parametri vitali;
- Decidere in modo interdisciplinare circa la necessità di rilevare o meno alcuni parametri vitali o attuare alcuni interventi, al fine di evitare che il bambino debba sottoporsi a test non essenziali, soprattutto se per lui traumatizzanti;
- Offrire una stanza *ad hoc* con solo un equipaggiamento essenziale;
- Avvicinarsi al bambino evitando movimenti bruschi e repentini, stabilendo un contatto fisico con cautela e solo se necessario;
- Utilizzare i dispositivi in modo propositivo e non minaccioso;
- Permettergli di conoscere i dispositivi che verranno utilizzati, facendoglieli toccare o annusare;
- Porre attenzione alla temperatura dei *devices*, al loro suono o a sensazioni tattili particolari, evitando una stimolazione

sensoriale eccessiva o avvisandolo con parole concrete circa quello che proverà (caldo, freddo, morbido, ruvido ecc);

- Dare rinforzi positivi ogni qualvolta porti a termine una delle attività<sup>[31]</sup>.

Nello svolgimento dell'attività assistenziale, l'Infermiere deve ricordarsi che un'esperienza negativa influenzerà il comportamento del bambino durante le future ospedalizzazioni<sup>[32]</sup>.

L'Infermiere, capace di comprendere le caratteristiche e le esigenze del singolo bambino con ASD è un Professionista esperto, flessibile nel pensiero e nell'azione; pertanto, è in grado di scegliere la strategia più efficace per interagire con il bambino. Le scelte assistenziali devono prediligere approcci meno invasivi (ad esempio, la somministrazione per via endonasale piuttosto che quella endovenosa)<sup>[33]</sup>.

Tuttavia, per le situazioni in cui risulta difficile ottenere una cooperazione ottimale, Drake et al. suggeriscono soluzioni alternative, quali la contenzione dolce da parte del genitore o l'utilizzo di *Coping kit*: un vero e proprio *kit*, al cui interno si trovano oggetti (giocattoli robusti, sicuri, dinamici e masticabili), finalizzati a garantire un supporto sensoriale per distrarre il bambino dalla fonte di preoccupazione e renderlo così più tranquillo e compliant. Da questo studio emerge che il tempo speso nell'impiego del *kit* sia inferiore a quello necessario per ottenere la collaborazione di un bambino privandolo del suo utilizzo. Inoltre, il suo impiego fornisce un aiuto

concreto ai Professionisti Sanitari per comunicare efficacemente con il bambino, rendendolo, di conseguenza, più collaborativo e meno spaventato in situazioni stressanti. I *kit* si sono rivelati efficaci se utilizzati prima o durante brevi procedure assistenziali-terapeutiche<sup>[34]</sup>.

Dalla letteratura emerge che queste raccomandazioni sono indicate per tutto il percorso che il bambino con ASD deve affrontare all'interno del Dipartimento di Emergenza/Urgenza (durante la visita del medico, le consulenze specialistiche, l'esecuzione di esami strumentali) fino alla sua dimissione<sup>[35]</sup>.

Se ricoverato, il paziente avrà più tempo per familiarizzare con il nuovo ambiente e al contempo l'Infermiere avrà più occasioni di intervenire in modo personalizzato, tenendo conto delle abitudini del bambino, come ad esempio gli orari dei pasti e del sonno. Attraverso l'*Handover*, viene trasferito il ruolo di referente della presa in carico da un Professionista all'altro, trasmettendo in modo efficace e puntuale non solo le informazioni circa la situazione clinica del paziente, ma anche quelle riguardanti i metodi di comunicazione necessari, i *trigger* associati a iperstimolazione sensoriale e i punti focali di un'assistenza personalizzata<sup>[35;36]</sup>.

**La valutazione del dolore nel bambino con ASD**

Al momento del triage è essenziale valutare il dolore del bambino utilizzando scale algometriche allo scopo di oggettivarne l'intensità, per poi rivalutarlo routinariamente ed

in seguito ad interventi specifici<sup>[37]</sup>.

I bambini con ASD sono soggetti ad una maggior incidenza di ospedalizzazioni e quindi, di esperienze dolorose, per cui la rilevazione del dolore riveste un ruolo cruciale. Tuttavia, la loro espressione del dolore ad oggi non è universalmente chiara<sup>[3;38;39]</sup>.

Inglese, attraverso la sua *review*, fa emergere gli indicatori del dolore tipici del bambino con ASD:

- Espressioni facciali: fronte corrugata, smorfie ecc.
- Autolesionismo;
- Ritiro sociale;
- Aumento della frequenza cardiaca<sup>[40]</sup>.

L'indagine condotta da Inglese, supportata da altri studi, fa emergere che nella popolazione con ASD siano presenti sia i caratteristici atteggiamenti di ipersensibilità che le manifestazioni di dolore comuni ai soggetti neurotipici<sup>[40-42]</sup>.

Questi dati oggettivi devono essere integrati con altri parametri, di natura soggettiva, unicamente rilevabili tramite la conoscenza del bambino e dei suoi comportamenti di base, pertanto confrontandosi con il *caregiver*<sup>[40;42]</sup>.

È ampiamente descritto che il dolore rappresenta un'esperienza astratta, complessa e soggettiva: nel caso specifico della popolazione con ASD le peculiarità neuropsicologiche mettono in discussione l'utilizzo degli strumenti tradizionali di valutazione del dolore<sup>[43;44]</sup>.

Ad oggi in letteratura non è disponibile un unico ed esaustivo strumento di valutazione

**Tabella 4. FLACC Revised Scale**

CATEGORIA	0	1	2
<b>VOLTO</b>	Nessuna particolare espressione o sorriso.	Smorfie occasionali o aggrottamento delle sopracciglia, atteggiamento introverso, disinteressato, triste o preoccupato.	Costante smorfia o aggrottamento di ciglia; frequente o costante tremolio del mento; mascella serrata; appare provato; espressione di paura o panico.
<b>GAMBE</b>	Posizione normale o rilassata; arti che presentano il solito tono muscolare e movimento.	Si agita, irrequieto, teso; tremori occasionali.	Scalcia o ha le gambe retratte; marcato aumento della spasticità, tremori costanti, scatti.
<b>ATTIVITÀ</b>	Paziente tranquillo, posizione normale, facilitata di movimento; atti respiratori ritmici, regolari.	Si contorce, di dondola avanti e indietro, movimenti tesi o di difesa, moderatamente agitato (es. muove la testa avanti e indietro, è aggressivo); atti respiratori superficiali, limitati, sospiri intermittenti.	Inarcato, rigido o con movimenti a scatti; agitazioni severa: sbatte la testa; brividi (non causati dal freddo); trattiene il respiro, respira ansimando, iperventila, limitazione severa degli atti respiratori.
<b>PIANTO</b>	Nessun pianto o espressione verbale.	Geme o piange sommessamente; lamento occasionale; occasionale sfogo verbale o grugnito.	Piange continuamente, urla o singhiozza, lamenti frequenti; ripetuti sfoghi, grugnito costante.
<b>CONSOLABILITÀ</b>	Contento e rilassato.	Rassicurato da contatto occasionale, dall'abbraccio o dalle parole. Facilmente distraibile.	Difficile da consolare o confortare; spinge via il caregiver, si oppone all'assistenza o agli atti finalizzati ad alleviare la sua condizione.

che tenga in considerazione l'eterogeneità dello spettro autistico. Infatti, in questi bambini l'elaborazione dell'esperienza dolorosa privata del contributo socio-relazionale interferisce con lo sviluppo di normali pattern di interpretazione e reazione al dolore. Di conseguenza, i Professionisti Sanitari non adeguatamente formati, e talvolta addirittura i genitori stessi, possono pensare che i bambini con ASD siano insensibili o iposensibili al dolore; tuttavia, in numerosi studi condotti sulla sensibilità del dolore nei bambini con ASD, questi sembrano avere una chiara percezione del dolore e un disagio di intensità e durata maggiore rispetto al campione di controllo sottoposto allo stesso stimolo doloroso<sup>[38,40,41,45,46]</sup>.

Nei pazienti con competenze verbali gli strumenti più adatti alla rilevazione del dolore risultano essere le scale auto-valutative, quali: le scale facciali (FPS-r), analogiche (VAS) e numeriche (NRS). In particolare, dalla revisione della letteratura, è emerso che i soggetti con ASD ad alto funzionamento spesso preferiscano descrivere il proprio dolore usando molteplici modalità piuttosto che utilizzando un'unica strategia di *self report*<sup>[47,48]</sup>.

Al contrario, nei bambini incapaci di esprimersi verbalmente l'osservatore deve usufruire di scale etero-valutative, in quanto può far affidamento solo alla loro mimica facciale e ad indicatori comportamentali per interpretarne l'entità del dolore da loro provato<sup>[41,42,45,46,49,50,51]</sup>.

Ad oggi il *gold standard* per la valutazione del dolore nel bambino con ASD non è ancora disponibile, tuttavia, la *FLACC Revised Scale*, riportata in **Tabella 4**, seppur non specifica per questa singola popolazione, ha dimostrato di avere dei requisiti adattabili alla popolazione con ASD. Questo strumento risulta valido in quanto si propone di associare gli indicatori di dolore comuni alla popolazione con disabilità cognitiva a comportamenti specifici per ogni bambino, pre-individuati dal *caregiver*, che ne consentono di individuare la deviazione dallo stato di normalità<sup>[42]</sup>.

## CONCLUSIONI

Dalla nostra revisione emerge un'importante considerazione: il numero esiguo di lavori scientifici riscontrati evidenzia come il tema specifico della gestione in emergenza/urgenza del bambino con ASD sia ad oggi poco indagato.

Inoltre, la formazione infermieristica specifica ad oggi risulta essere poco sviluppata sia a livello nazionale che internazionale e le *best practices* discusse sono ancora poco applicate nelle realtà ospedaliere e soprattutto nei PS. Nonostante siano pochi gli accorgimenti applicabili alla pratica clinica per migliorare la qualità assistenziale, frequentemente, nei Dipartimenti di Emergenza-Urgenza, questi non vengono ritenuti di prima necessità ed è

diffuso il pensiero che si impieghi troppo tempo nella loro implementazione.

Tuttavia, l'incidenza di bambini con ASD nella popolazione <15 anni è tutt'altro che irrilevante e sovente accade che questi ricorrono al PS per motivi correlati alla loro situazione psico-socio-neurologica. Pertanto, è indispensabile che all'interno di un PS pediatrico si disponga di Percorsi Diagnostico Terapeutico Assistenziali (PDTA) inerenti la presa in carico assistenziale del bambino con ASD condotti dall'intera *équipe*.

In letteratura sono descritte le conoscenze e le abilità necessarie al Professionista Sanitario per garantire al bambino e alla sua famiglia un'assistenza personalizzata e, per quanto possibile, non traumatizzante. Si tratta di competenze specifiche e avanzate, che richiedono all'Infermiere *team leader* visione d'insieme, flessibilità di pensiero e capacità di personalizzare gli interventi. Attraverso una formazione *ad hoc* in merito alle peculiarità del ASD, l'Infermiere deve imparare ad abbandonare i rigidi schemi adeguandosi ad una nuova modalità di interazione con il bambino, partendo dalle informazioni ricevute dal *caregiver*.

Per quanto riguarda la valutazione del dolore non esistono ad oggi strumenti validati per i bambini con ASD e questo rende difficile oggettivare e monitorare un parametro soggettivo per antonomasia; a questo scopo l'Infermiere dovrà avvalersi della propria capacità critica, del proprio sapere e degli strumenti attualmente disponibili (scale auto ed etero-valutative) per definire al meglio questo parametro.

Ampliare la disponibilità di informazioni scientifiche in questo ambito si rende indispensabile per formare Professionisti Sanitari sempre più sensibili e preparati ad affrontare i bisogni particolari di una popolazione così fragile limitando al massimo le esperienze negative nel contesto del Dipartimento di Emergenza-Urgenza.

## BIBLIOGRAFIA

1. VOLKMAR FR, McPARTLAND JC. *La diagnosi di autismo da Kanner al DSM-5*. Trento: Erickson. 2014.
2. Giornata mondiale della consapevolezza dell'autismo [Internet]. Ministero della salute. Pubblicato il 2 aprile 2019; [consultato il 15/02/2020]; [Una schermata]. Disponibile all'indirizzo: [http://www.salute.gov.it/portale/news/p3\\_2\\_1\\_1\\_1.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=3695](http://www.salute.gov.it/portale/news/p3_2_1_1_1.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=3695).
3. BAGHDADLI A, PICOT MC, PRY R, MICHELON C, BURZSTEJN C, LAZARTIGUES A. *What factors are related to a negative outcome of self-injurious behaviour during childhood in pervasive developmental disorders*. Journal of Applied Research in Intellectual Disabil-

ities. 2008, 21, 142-149.

4. CIOFI D, COLI B, BROGI L. *Scale per la valutazione dei rischi in pediatria. Analisi della letteratura e survey sul loro utilizzo in Italia*. Children's Nurses. Italian Journal of pediatric nursing sciences. 2017, 9 (1).
5. American Psychiatric Association. *DSM-V. Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali*. Quinta edizione, DSM-5. Milano: Raffaello Cortina Editore. 2014.
6. MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, ALTMAN DG, THE PRISMA GROUP (2009). *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement*. PLoS Med 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097.
7. DEAVENPORT-SAMAN A, LU Y, SMITH K, YIN L. *Do children with Autism overutilize the emergency department? Examining visit urgency and subsequent hospital admission*. Matern Child Health J. 2016, 20(2):306-314.
8. GUNEEY JG, McPHEETERS ML, DAVIS MM. *Parental report of health conditions and health care use among children with and without autism: National Survey Of Children's Health*. Arch Pediatr Adolesc Med. 2006, 160:825-830.
9. DANIELSSON S, GILLBERG IC, BILLSTEDT E, GILLBERG C, OLSSON I. *Epilepsy in young adults with autism: a prospective population-based follow-up study of 120 individuals diagnosed in childhood*. Epilepsia. 2005, 46:918-923.
10. MOLLOY CA, MANNING-COURTNEY P. *Prevalence of chronic gastrointestinal symptoms in children with autism and autistic spectrum disorders*. Autism. 2003, 7:165-171.
11. GHAZUDDIN M., GHAZUDDIN N., GREDEN J. *Depression in persons with autism: implications for research and clinical care*. J Autism Dev Disord. 2002, 32:299-306.
12. MALOW BA. *Sleep disorders, epilepsy, and autism*. Ment Retard Dev Disabil Res Rev. 2004, 10:122-125.
13. LYTE S, HUNT A, MORATSCHEK S, HALL-MENNES M, SAJATOVIC M. *Youth with autism spectrum disorder in emergency department*. J Clin Psychiatry. 2018, 79(3):17r11506.
14. AL SHARIF S, RATNAPALAN S. *Managing Children with Autism Spectrum Disorders in Emergency Departments*. Pediatr Emerg Care. 2016, 32(2):101-3.
15. BULTAS MW, McMILLIN SE, ZAND DH. *Reducing barriers to care in the office-based health care setting for children with autism*. JPediatr Health Care. 2016, 30(1):5-14.
16. Commissione Triage Pediatrico della SI-MEUP. *Manuale formativo di triage pediatrico*. Milano: Biomedica. 2015.
17. KIRSH SF, MERYASH DL, GONZÁLEZ-ARÉVALO B. *Determinants of parent satisfaction with emergency or urgent care when the pa-*

- tient has autism. *J Dev Behav Petriatr.* 2018, 39(5);365-370.
18. Tager-Flusberg Risk Factors Associated with Language in Autism Spectrum Disorder: Clues to Underlying Mechanisms. *Journal of Speech Language and Hearing Research.* 2016, 59(1): 143-154.
  19. NOENS I, VAN BERCKELAER-ONNES I. *Making sense in a fragmentary world: communication in people with autism and learning disability.* *Autism.* 2004, 8(2):197-218.
  20. LOVAAS, OI, SCHREIBMAN L, KOEGEL, R, & REHM, R. *Selective responding by autistic children to multiple sensory input.* *Journal of Abnormal Psychology.* 1971, 77(3), 211-222.
  21. PEETERS T, DE CLERCQ H. *Autismo. Dalla conoscenza teorica alla pratica educativa.* Crema: Uovonero. 2012.
  22. ROTH E, LINDHOLM OLINDER A. *Nurses' experiences of giving care to children with autism spectrum disorder within somatic emergency care.* *Scientific Times Journal of Paediatrics.* 2016.
  23. SCARPINATO N, BRADLEY J, KURBJUN K, BATEMAN X, HOLTZER B, ELY B. *Caring for the child with an autism spectrum disorder in the acute care setting.* *J Spec Pediatr Nurs.* 2010, 15(3):244-54.
  24. WOOD B, HALVERSON A, HARRISON G, ROSENKRANZ A. *Creating a sensory-friendly pediatric emergency department.* *J. Emerg. Nurs.* 2019, 45(4):415-424.
  25. NICHOLAS DB, MUSKAT B, ZWAIGENBAUM L, GREENBLATT A, RATNAPALAN S, KILMER C, CRAIG W, ROBERTS W, COHEN-SILVER J, NEWTON A, SHARON R. *Patient- and Family-Centered Care in the Emergency Department for Children With Autism Pediatrics.* 2020, 145(Suppl 1): S93-S98.
  26. PRATT K, BAIRD G, GRINGRAS P. *Ensuring successful admission to hospital for young people with learning difficulties, autism and challenging behaviour: a continuous quality improvement and change management programme.* *Child Care Health Dev.* 2012, 38(6):789-797.
  27. BROWN AB, ELDER JH. *Communication in autism spectrum disorder: a guide for pediatric nurses.* *Pediatr Nurs.* 2014, 40(5):219-25.
  28. RIVAROLA A. *Comunicazione Aumentativa Alternativa.* [Internet]. Centro Benedetta D'Intino Onlus; 2009 Disponibile all'indirizzo: <http://www.benedettadintino.it/sites/default/files/allegati/articolo-dssa-rivarola-sulla-caa2.pdf>
  29. COSTANTINO A, MARINI M, BERGAMASCHI N, LANZINI L. *L'intervento di Comunicazione Aumentativa e Alternativa in Età Evolutiva.* Pubblicato su Quaderni acp. 2007, 14 (1): 34-38.
  30. Convenzione ONU sui diritti dell'infanzia e dell'adolescenza approvata dall'Assemblea generale dell'ONU il 20 novembre 1989 e ratificata dall'Italia il 27 maggio 1991 con la legge n. 176. Art. 3 e 12
  31. DEBBAUDT D. *Patients with autism and other high risks: a growing challenge for health-care security.* *J Healthc Prof Manage.* 2009, 25(1):14-26.
  32. PETERERSON C, ROSS A, TUCKER VC. *Hospital Emergency Rooms and Children's Health Care Attitudes.* *Journal of Pediatric Psychology.* 2002, 27(3):281-291.
  33. DAVIGNON MN, FRIEDLAENDER E, CRONHOLM PF, PACIOTTI B, LEVY SE. *Parent and provider perspectives on procedural care for children with autism spectrum disorders.* *J Dev Behav Pediatr.* 2014, 35(3):207-1.
  34. DRAKE J, JOHNSON N, STONECK AV, MARTINEZ DM, MASSEY M. *Evaluation of a coping kit for children with challenging behaviors in a pediatric hospital.* *Pediatr Nurs.* 2012, 38(4):215-21.
  35. JOLLY AA. *Handle with Care: Top Ten Tips a Nurse Should Know Before Caring for a Hospitalized Child with Autism Spectrum Disorder.* *Pediatr Nurs.* 2015, 41(1):11-6. 22.
  36. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. *OSSIE guide to clinical handover improvement.* Sydney: ACSQHC. 2010.
  37. FERRANTE P, CUTINI M, ZANGARDI T, TOMASELLO C, MESSI G, PIROZZI N, LOSACCO V, PIGA S, BENINI F. PIPER Study Group. *Pain management policies and practices in pediatric emergency care: a nationwide survey of Italian hospitals.* *BMC Pediatr.* 2013, 13:139.
  38. ALLELY CS. *Pain Sensitivity and Observer Perception of Pain in Individuals with Autistic Spectrum Disorder.* *ScientificWorldJournal.* 2013.
  39. VIVANTI G, D'AMBROGIO T, ZAPPELLA M. *Evidence of altered response to pain in autism.* *Gior. Neuropsich. Età Evol.* 2006, 26:181-189.
  40. INGLESSE MD. *Pain expression in children with autism spectrum disorder (ASD), A foundation for instrument development [Ph.D. thesis].* The Graduate School of the University of Florida, 2008.
  41. RATTAZ C, DUBOIS A, MICHELON C, VIELLARD M, POINSON F, BAGHDADLI A. *How do children with autism spectrum disorders express pain? A comparison with developmentally delayed and typically developing children.* *Pain.* 2013, 154(10).
  42. HAUER J, HOUTROW AJ.; *Pain Assessment and Treatment in Children With Significant Impairment of the Central Nervous System.* *Pediatrics.* 2017, 139(6).
  43. McGRATH PJ, UNRUH AM. *Measurement and assessment of paediatric pain.* In McMahon & M. Koltzenburg (Eds.), *Wall and Melzack's textbook of pain.* London: Churchill Livingstone. 2006.
  44. VOEPPEL-LEWIS T, MALVIYA S, TAIT AR, MERKEL S, FOSTER R, KRANE EJ, DAVIS PJ. *A comparison of the clinical utility of pain assessment tools for children with cognitive impairment.* *Anesth Analg.* 2008, 106(1):72-8.
  45. NADER R., OBERLANDER T. *Expression of pain in children with autism.* *The Clinical journal of pain.* 2004, 20(2):88-97.
  46. TORDJMAN S, ANDERSON GM, BOTBOL M, BRAILLY-TABARD S, PEREZ-DIAZ F, GRAIGNIC R, CARLIER M, SCHMIT G, ROLLAND AC, BONNOT O, TRABADO S, ROUBERTOUX P, BRONSARD G. *Pain reactivity and plasma beta-endorphin in children and adolescents with autistic disorder.* *PLoS One.* 2009, 4(8): e5289.
  47. ELY E, CHEN-LIM ML, CARPENTER KM, WALLHAUSER E, FRIEDLAENDER E. *Pain Assessment of Children with Autism Spectrum Disorders.* *J Dev Behav Pediatr.* 2016, 37(1):53-61.
  48. BANDSTRA NF, JOHNSON SA, FILLITER JH, AND CHAMBERS CT. *Self-reported and parent-reported pain for common painful events in high-functioning children and adolescents with autism spectrum disorder.* *Clinical Journal of Pain.* 2012, 28(8):715-721.
  49. MILITERNI R, BRAVACCIO C, FALCO C, PUGLISI-ALLEGRA S, PASCUCCI T, FICO C. *Pain reactivity in children with autistic disorder.* *The Journal of Headache and Pain.* 2000, 1:53-56.
  50. MASSARO M, PISCIOTTA G, BADINA L, RONFANI L, VALLON P, BARBI E, VENTURA A. *Pain's evaluation in children with severe cognitive impairment.* *Quaderni ACP.* 2011, 18(4):154-158.
  51. FRANCIA V, SOFFRITTI S, MANCINI M, MAIANI S, MONDARDINI MC. *Valutazione del profilo di dolore nel bambino con disabilità neurocognitiva severa: la scala Paediatric Pain Profile in lingua italiana.* *Quaderni ACP.* 2018, 25(4): 174-177.

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



# L'efficacia della metodologia didattica del Problem-Based Learning (PBL) e della Flipped Classroom (FC) in Unità di Terapia Intensiva (UTI): revisione narrativa

## *The effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) and Flipped Classroom (FC) teaching methods in the Intensive Care Unit (ICU): narrative review*

■ CLAUDIA CASUMARO<sup>1</sup>, MARCO NARDIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Infermiere, Terapia Intensiva di Cardiocirurgia - Azienda Ospedale - Università di Padova Azienda Ospedale - Università di Padova

<sup>2</sup> Infermiere UOC Ispezioni sanitarie e socio-sanitarie - Azienda Zero (Regione Veneto)



### RIASSUNTO

**Introduzione:** L'assistenza infermieristica si evolve e richiede professionisti in grado di rispondere ai bisogni di pazienti sempre più complessi. Gli studenti incontrano difficoltà nell'applicazione delle conoscenze teoriche acquisite dalla didattica tradizionale e le esperienze di tirocinio non sono esaustive. Si ritiene che il pensiero critico sia un'abilità fondamentale che prepara alla pratica clinica. Una delle metodologie didattiche per svilupparlo è il *Problem-Based Learning* (PBL), specie nella sua declinazione più moderna della *Flipped Classroom* (FC). L'obiettivo di questa revisione è indagare l'efficacia delle metodologie PBL e FC applicate all'infermieristica nelle Unità di Terapia Intensiva (UTI).

**Materiali e Metodi:** Si è proceduto ad una ricerca attraverso le banche dati Medline, Cinahl, Cochrane, UpToDate, Trip Data Base nei mesi di luglio e agosto 2020. Criteri di inclusione: studi il cui oggetto è la metodologia PBL o FC nell'ambito della formazione infermieristica. Criterio di esclusione: studi non inerenti alle UTI.

**Risultati:** Sono stati selezionati 5 studi. Tutti mostrano l'efficacia della metodologia PBL come FC nella formazione infermieristica in UTI.

**Discussione:** Forti sono le raccomandazioni per implementare questi approcci didattici in quanto più performanti, flessibili, responsabilizzanti e adatti agli attuali studenti che diventeranno infermieri perché mirate allo sviluppo del pensiero critico, tuttavia non sono stati testati e confrontati esiti in termini di outcome assistenziali con coloro che hanno esperito metodi didattici tradizionali.

**Conclusione:** La metodologia FC è particolarmente adatta per la formazione in UTI, inoltre permette la continuità di apprendimento anche in periodo pandemico di Covid-19 senza inficiarne la qualità.

**Parole chiave:** "Problem-Based Learning", "Unità di Terapia Intensiva", "Flipped Classroom", "covid-19".



### ABSTRACT

**Introduction:** Nursing is evolving and it requires professionals capable of responding to the needs of increasingly complex patients. Students experience difficulties in applying the theoretical knowledge acquired from traditional teaching and the internship experiences are not exhaustive. In this context, critical thinking is believed to be a fundamental skill that prepares for clinical practice. Problem-Based Learning (PBL) is one of the methods to develop critical thinking, especially in its more modern version of the Flipped Classroom (FC). The aim of this review is to investigate the effectiveness of the PBL and CF methodologies applied to nursing in the Intensive Care Units (ICU).

**Materials and methods:** Research through the Medline, Cinahl, Cochrane, UpToDate, Trip Data Base databases during July and August 2020. Inclusion criteria: object of the study is the PBL or FC methodology in the context of the nursing education. Exclusion criteria: studies not related to ICUs. **Results:** Five studies were selected, all showing the effectiveness of the PBL methodology as CF in ICU nursing education.

**Discussion:** The recommendations to implement these teaching approaches are strong as these methods are more performing, flexible, empowering and suitable for current student nurses, because they are aimed at developing critical thinking. However, results in terms of healthcare outcomes have not been tested and compared with those students who have experienced traditional teaching methods.

**Conclusion:** The FC methodology is particularly suitable for training in ICU, moreover, it allows learning continuity even in the pandemic period of Covid-19 without affecting its quality.

**Keywords:** "Problem-Based Learning", "Intensive Care Unit (ICU)", "Flipped Classroom", "covid-19".

**REVISIONE DELLA LETTERATURA**

 PERVENUTO IL 11/04/2021  
 ACCETTATO IL 11/09/2021

**Corrispondenza per richieste:**

 Dott.ssa Claudia Casumaro,  
[claudia.casumaro@gmail.com](mailto:claudia.casumaro@gmail.com)

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

**INTRODUZIONE**

L'assistenza infermieristica si sta evolvendo notevolmente e richiede professionisti in grado di rispondere ai bisogni di pazienti sempre più complessi. Le esperienze fatte durante il periodo di formazione e tirocinio non sono esaustive nel senso che è irrealistico poter assistere tutte le tipologie di pazienti o tutte le possibili casistiche clinico-assistenziali. Inoltre, gli studenti incontrano difficoltà nell'applicazione delle conoscenze acquisite dalla didattica tradizionale, di tipo frontale, per riuscire a prendere e applicare importanti decisioni cliniche per la cura ottimale del paziente<sup>[1]</sup>.

Il pensiero critico è una delle abilità fondamentali che prepara gli studenti alla pratica clinica perché consente loro di gestire efficacemente i problemi dei pazienti, di assumere le decisioni migliori e di attuare un efficace monitoraggio sulle condizioni cliniche, il tutto consente di fornire un'assistenza sicura e di qualità. L'Institute of Medicine (IOM) Statunitense raccomanda lo sviluppo del pensiero critico nella formazione infermieristica per far fronte agli attuali e futuri cambiamenti del mondo dell'assistenza e per ridurre il gap presente tra teoria e prassi<sup>[1,2]</sup>; concetto accolto anche nelle Linee Guida Practice Education in Nursing della Registered Nurses' Association of Ontario<sup>[3]</sup>. Le tecniche educative più efficaci in grado di sviluppare il pensiero critico sono: attività per piccoli gruppi, studio di casi o scenari clinici, mappe concettuali, scrivere documenti, attività di dibattito e negoziazione, metodi di apprendimento misto, simulazioni, *role play*<sup>[4]</sup>. Risulta quindi necessario identificare una strategia di insegnamento innovativa per ottimizzare la formazione infermieristica verso lo sviluppo del pensiero critico, allo scopo di preparare al meglio i futuri infermieri alla pratica. Il Problem Based Learning (PBL) è una di queste<sup>[1,2,4-7]</sup>.

Il gap tra conoscenze teoriche e pratica clinica è già stato individuato e concettualizzato dal neurologo canadese Barrows che negli anni Sessanta teorizzò una metodologia didattica innovativa, il *Problem-Based Learning* (PBL). Nella didattica tradizionale il momento del "problema" corrisponde a quello della verifica finale, in cui il discente deve dimostrare di essere in grado di applicare le conoscenze teoriche che il docente ha cercato di trasferire durante le lezioni o che ha studiato autonomamente sui libri di testo, e solitamente ha un solo tipo di interpretazione e di risoluzione, ed è spesso teorico e astratto rispetto alla realtà. Al contrario, nella metodologia di Barrows, il "problema" costituisce il punto di partenza

dell'intero processo di apprendimento attraverso cui il docente-facilitatore con apposite tecniche quali il porre domande e innescare dubbi, stimola il discente al recupero delle conoscenze pregresse, all'integrazione delle stesse con le nuove attraverso l'applicazione del ragionamento critico e del *problem-solving*. Il vocabolario Medical Subject Headings (MeSH) della National Library of Medicine (NLM) lo definisce come "l'uso didattico di esempi o casi per insegnare mediante l'applicazione di abilità quali il *problem solving* e il pensiero critico". Una meta-analisi del dipartimento statunitense dell'educazione dichiara che la metodologia PBL è molto più efficace rispetto ai metodi didattici tradizionali di tipo passivo come le lezioni frontali<sup>[7,8]</sup>.

Dato l'attuale periodo storico caratterizzato dalla pandemia di Covid-19, le metodologie educative hanno avuto la necessità di essere riviste e mutate. Talvolta la digitalizzazione dell'apprendimento a distanza ha permesso investimenti in termini di economici e di tempo-lavoro da parte delle organizzazioni dedite all'istruzione che sicuramente hanno portato a cambiamenti didattici profondi e, probabilmente, anche a lungo termine.

Per questi motivi può essere interessante la declinazione moderna del metodo di Barrows, ossia la "classe capovolta" (*Flipped Classroom*, FC) proposta da due docenti di chimica, Bergmann e Sams. Questo nuovo approccio consiste nel fare a livello individuale ciò che di solito si fa in classe come fase di lettura e comprensione, mentre fare in classe ciò che tradizionalmente si fa in modo individuale nella fase di studio. Questo nuovo approccio didattico si sta sviluppando in molti ambiti accademici tra cui l'infermieristica<sup>[1,2,5,7]</sup>.

Nel dettaglio Bergmann e Sams la definiscono come "l'approccio pedagogico da cui parte l'istruzione diretta dallo spazio di apprendimento di gruppo allo spazio di apprendimento individuale e lo spazio di gruppo risultante si trasforma in un ambiente di apprendimento dinamico e interattivo in cui l'istruttore guida gli studenti mentre applicano i concetti e si impegnano in modo creativo nell'argomento"<sup>[9]</sup>. Due sono le componenti essenziali di questa metodologia:

- fase individuale (pre-class): spesso eseguita mediante supporti tecnologici, consiste nella consegna di materiale scritto, video, presentazioni, diapositive narrate di PowerPoint, audio-lezioni, video, podcast finalizzati alla divulgazione dei contenuti di base, infine letture di approfondimen-

to e quiz di verifica dell'apprendimento;

- fase di gruppo (in-class): consiste in attività interattive svolte in piccoli gruppi che sono focalizzate sulla applicazione e la sintesi dei contenuti appresi nella prima fase, sull'interazione con i compagni e lo scambio di idee attraverso molteplici modalità come discussioni, elaborati di gruppo, *role plays*, simulazioni; il tutto supportato e guidato dal docente che è un facilitatore in quanto promuove lo sviluppo di capacità quali il *problem-solving*, *team-work*, negoziazione, pensiero critico e può approfondire alcune tematiche<sup>[1]</sup>.

Per tali caratteristiche la metodologia PBL nella formulazione della *Flipped Classroom* (FC) è una strategia flessibile che permette ad ogni studente di rivedere più volte gli stessi concetti in base ai propri tempi di apprendimento; è attiva in quanto richiede un ruolo attivo dello studente dalla fase di comprensione delle nozioni alla responsabilità del raggiungimento degli obiettivi di apprendimento; è anche interattiva perché la fase in classe in piccoli gruppi è fondamentale per fissare e applicare i concetti; non è noiosa e ripetitiva in quanto stimola il discente, non lo costringe ad un ascolto passivo di una lezione frontale e può declinarsi mediante diverse tecniche in entrambe le fasi<sup>[1,4,5,7]</sup>.

**OBIETTIVO**

La ricerca si pone come obiettivo quello di indagare l'efficacia della metodologia PBL e FC applicata all'infermieristica nelle Unità di Terapia Intensiva (UTI) come metodo di didattica alternativo a quello tradizionale attraverso una revisione narrativa della letteratura scientifica.

**MATERIALI E METODI**

Si è proceduto ad una ricerca in letteratura attraverso le banche dati: Medline (PubMed), CINAHL, Cochrane Library, UpToDate, Trip Data Base. Si sono impiegati come i termini di ricerca MeSH "Problem-Based Learning", "Intensive Care Unit (ICU)", "Program Evaluation" e quello libero "Flipped Classroom" combinati tra loro in vario modo. (**Tab. 1**)

Inoltre, tramite *handsearching* dalla bibliografia degli articoli consultati, si sono selezionati ulteriori risultati.

La ricerca scientifica è stata condotta nel mese di luglio e agosto 2020.

Tabella 1. Materiali e Metodi

Banca dati	Stringa di ricerca	Risultati	Selezionati
MedLine (PubMed)	"Problem-Based Learning"[Mesh] AND "Intensive Care Units"[Mesh]	23	<p>Pilcher, J. (2014). Problem-based learning in the NICU. <i>Neonatal Network: NN</i>, 33(4), 221–224.</p> <p>Tainter, C. R., Wong, N. L., Cudemus-Deseda, G. A., &amp; Bittner, E. A. (2017). The «Flipped Classroom» Model for Teaching in the Intensive Care Unit. <i>Journal of Intensive Care Medicine</i>, 32(3), 187–196.</p> <p>Wilson, V., Keachie, P., &amp; Engelsmann, M. (2003). Putting the action into learning: The experience of an action learning set. <i>Collegian. Royal College of Nursing, Australia</i>, 10(3), 22–26</p> <p>Choi, E., Lindquist, R., &amp; Song, Y. (2014). Effects of problem-based learning vs. traditional lecture on Korean nursing students' critical thinking, problem-solving, and self-directed learning. <i>Nurse education today</i>, 34(1), 52–56</p>
MedLine (PubMed)	"Problem-Based Learning"[Mesh] AND "Intensive Care Units"[Mesh] AND "Program Evaluation"[Mesh]	2	<p>Tainter, C. R., Wong, N. L., Cudemus-Deseda, G. A., &amp; Bittner, E. A. (2017). The «Flipped Classroom» Model for Teaching in the Intensive Care Unit. <i>Journal of Intensive Care Medicine</i>, 32(3), 187–196.</p> <p>Wilson, V., Keachie, P., &amp; Engelsmann, M. (2003). Putting the action into learning: The experience of an action learning set. <i>Collegian. Royal College of Nursing, Australia</i>, 10(3), 22–26</p>
MedLine (PubMed)	"Intensive Care Units"[Mesh] AND "flipped classroom"	4	<p>Tainter, C. R., Wong, N. L., Cudemus-Deseda, G. A., &amp; Bittner, E. A. (2017). The «Flipped Classroom» Model for Teaching in the Intensive Care Unit. <i>Journal of Intensive Care Medicine</i>, 32(3), 187–196</p> <p>Ling, L., Gomersall, C. D., Samy, W., Joynt, G. M., Leung, C. C., Wong, W.-T., &amp; Lee, A. (2016). The Effect of a Freely Available Flipped Classroom Course on Health Care Worker Patient Safety Culture: A Prospective Controlled Study. <i>Journal of Medical Internet Research</i>, 18(7)</p> <p>Burns, J. (2012). Critical care in the age of the duty hour regulations: Circadian-based scheduling, standardized handoffs, and the flipped classroom? <i>Critical Care Medicine</i>, 40(12), 3305–3306</p>
UpToDate	Problem-Based Learning	0	
UpToDate	"Flipped Classroom"	0	-
CINAHL	"Problem-Based Learning" OR ("Flipped Classroom OR Flipped Learning") AND "Intensive Care Units OR icu" AND "Program Evaluation"	244 (limits: 10 years)	Tainter, C. R., Wong, N. L., Cudemus-Deseda, G. A., & Bittner, E. A. (2017). The «Flipped Classroom» Model for Teaching in the Intensive Care Unit. <i>Journal of Intensive Care Medicine</i> , 32(3), 187–196
Cochrane Library	"Problem-Based Learning"[Mesh] AND "Intensive Care Units"[Mesh]	1	-
Cochrane Library	"Problem-Based Learning"[Mesh] AND "Intensive Care Units"[Mesh] AND "Program Evaluation"[Mesh]	0	-
Cochrane Library	"Intensive Care Units"[Mesh] AND "flipped classroom"	0	-
Cochrane Library	"flipped classroom"	74	<p>Beom, J.H., Kim, J.H., Chung, H.S., Kim, S.M., Ko, D.R., Cho, J. (2018). Flipped-classroom training in advanced cardiopulmonary life support. <i>Pols One</i>, 13(9)</p> <p>Rose, E., Claudius, I., Tabatabai, R., Kearl, L., Behar, S., &amp; Jhun, P. (2016). The Flipped Classroom in Emergency Medicine Using Online Videos with Interpolated Questions. <i>The Journal of Emergency Medicine</i>, 51(3), 284-291.e1</p> <p>Dehghanzadeh, S., Jafaraghaeb, F. (2018). Comparing the effects of traditional lecture and flipped classroom on nursing students' critical thinking disposition. A quasi-experimental study. <i>Nurse Education Today</i>, 71, 151-156</p>
Trip Data Base	"Problem-Based Learning" AND "Intensive Care Units" AND "Program Evaluation"	43	Linee Guida RAO, Practice Education in Nursing, 2016

Banca dati	Stringa di ricerca	Risultati	Selezionati
Trip Data Base	"Flipped Classroom" AND "Intensive Care Units"	24	-
Handsearching da bibliografia degli articoli scelti		2	Njie-Carr, V. P. S., Ludeman, E., Lee, M. C., Dordunoo, D., Trocky, N. M., & Jenkins, L. S. (2017). An Integrative Review of Flipped Classroom Teaching Models in Nursing Education. <i>Journal of Professional Nursing: Official Journal of the American Association of Colleges of Nursing</i> , 33(2), 133-144  Ward, M., Knowlton, M.C., Laney, C.W. (2018). The flip side of traditional nursing education: A literature review. <i>Nurse Education in Practice</i> , 29, 163-171

Sono stati selezionati mediante la lettura di titolo e abstract gli studi inerenti alla metodologia PBL o FC nell'ambito della formazione infermieristica per un totale di 13 articoli. (Fig. 1)

Dopo la lettura completa degli articoli selezionati, si sono esclusi gli articoli che non esploravano l'applicazione della metodologia nelle Unità di Terapia Intensiva (UTI), successivamente a questi se n'è escluso un altro

in quanto si è ritenuto non idoneo trattandosi di un articolo editoriale che esprimeva i pareri dell'editore (Fig. 1).

Solamente nella banca dati di CINAHL sono stati impostati limiti temporali, nello specifico "10 years" in quanto la ricerca ha prodotto molti risultati.

L'estrazione dei risultati è stata condotta dagli autori in modo indipendente e nei casi di conflitto si è proceduto al confronto diretto.

## RISULTATI

In totale sono stati utilizzati 5 articoli, di cui: uno studio randomizzato a singolo cieco<sup>[10]</sup>, uno studio pilota controllato randomizzato<sup>[8]</sup>, uno studio controllato pilota<sup>[7]</sup>, uno studio prospettico controllato<sup>[11]</sup>, una revisione narrativa<sup>[6]</sup> (Fig. 1). I dettagli di questi studi sono riassunti nella **tabella 2**.

Due di questi<sup>[6,8]</sup> sono studi di ambito pediatrico, per la precisione si riferiscono alla

**Fig. 1. Prisma Flow Diagram** (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097)

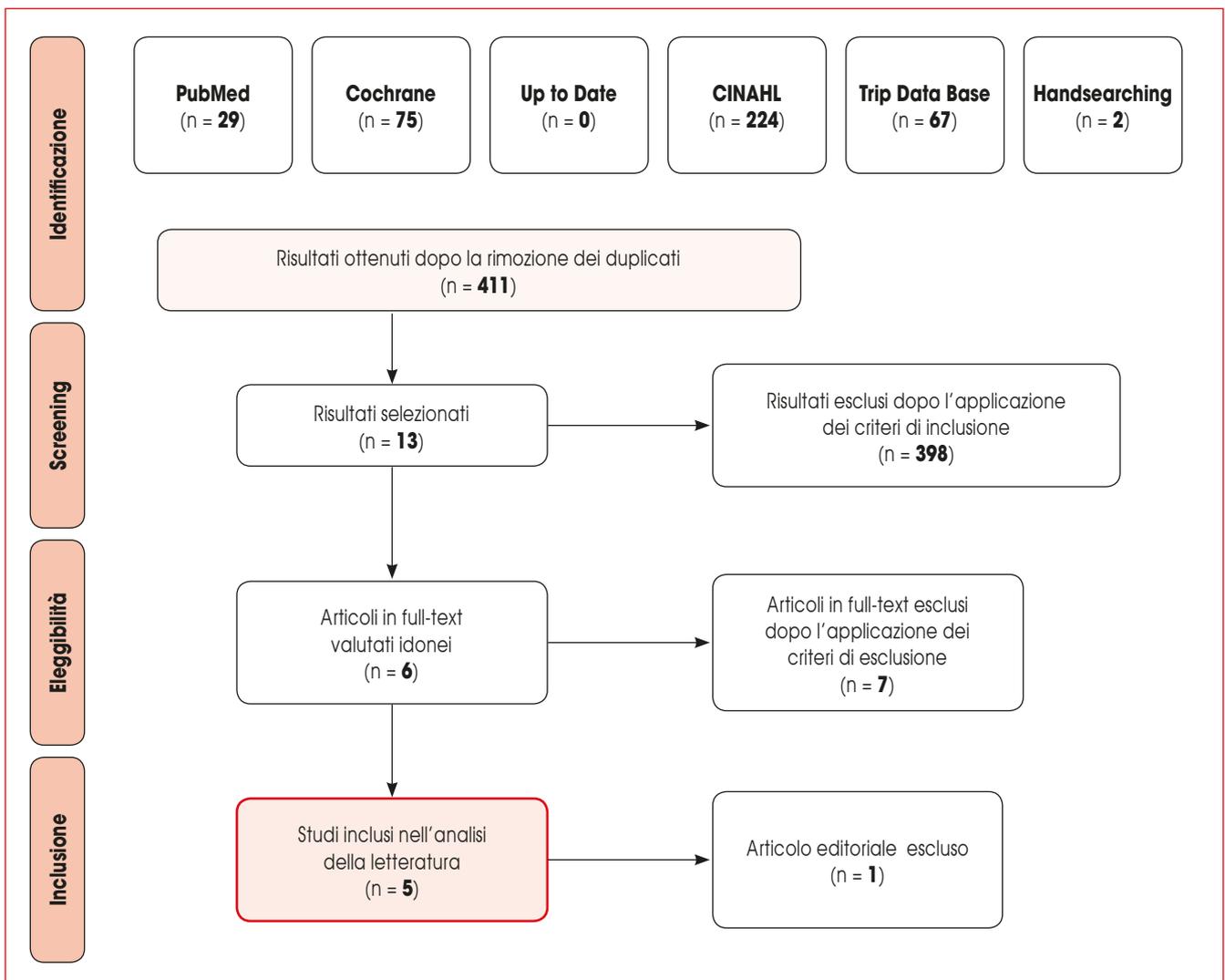


Tabella 2. Studi inclusi nella revisione

Autore (anno)	Obiettivo	Disegno	Campione	Setting	Risultati principali
Boem et al (2018)	Indagare gli effetti del metodo PBL nella sua declinazione più moderna, ossia la FC, nella formazione avanzata delle manovre di supporto vitale cardiopolmonare (ACLS)	Studio randomizzato a singolo cieco	108 studenti: un gruppo ha avuto lezioni di ACLS in modo tradizionale mediante lezioni frontali (gruppo di controllo) e un altro gruppo è stato formato mediante metodologia FC (gruppo sperimentale)	Yonsei University (Seoul)	Il livello di performance misurato nelle simulazioni evidenzia che gli studenti del gruppo sperimentale hanno raggiunto livelli maggiori, tuttavia i risultati non sono statisticamente significativi
Rose et al (2016)	Verificare se l'approccio educativo della FC consente di migliorare il coinvolgimento dello studente e consente un apprendimento efficace di procedure complesse nell'ambito delle manovre di primo soccorso in ambito pediatrico (PALS)	Studio pilota controllato randomizzato	31 partecipanti divisi in 2 gruppi che hanno partecipato ad un corso progettato in modalità FC sulle manovre di primo soccorso in ambito pediatrico (PALS). Nel gruppo A si sono anche inserite domande integrative durante lo svolgimento del corso, al gruppo B no. Ad entrambi il test di verifica è stato fatto con simulazioni in aula.	University of Southern California Medical Center, Los Angeles	Le performance sul test di verifica tra i due gruppi è simile, tuttavia il gruppo A ha ottenuto risultati migliori. La metodologia educativa FC combinata con dei test intermedi è un modello educativo efficace per l'insegnamento delle manovre di primo soccorso in ambito pediatrico (PALS), inoltre i discenti esprimono soddisfazione e mostrano di raggiungere un buon livello di performance nella pratica
Tainter et al (2017)	Indagare come il metodo PBL nella sua declinazione della FC è un modello educativo efficace per l'apprendimento di competenze tecniche avanzate di ecografia in ambito infermieristico intensivo	Studio controllato pilota	39 studenti sono stati coinvolti in un progetto formativo in cui è stato ideato e valutato in modo prospettico un intervento formativo con la metodologia della FC riguardante le tecniche base e alcune nozioni avanzate di ecocardiografia tipiche dei setting intensivi	Unità di Terapia Intensiva (UTI), Massachusetts General Hospital	I punteggi pre-intervento, confrontati con quelli post-intervento dei test di verifica somministrati agli studenti, dimostrano un considerevole aumento del livello di performance nella pratica e di conoscenza, inoltre la qualità dell'esperienza didattica è stata valutata positivamente e giudicata molto utile dagli studenti.
Ling et al., 2016	Valutare l'impatto di un corso sulla sicurezza del paziente effettuato con metodologia FC e come questo possa migliorare la cultura della sicurezza del paziente	studio prospettico controllato	Sono stati reclutati due gruppi di infermieri di due terapie intensive: gruppo A che svolge il corso e gruppo B che non lo svolge. Totale 127 partecipanti (tasso di risposta 74,8%). La cultura della sicurezza è stata valutata in entrambi i gruppi in due momenti, uno prima e uno dopo il corso, utilizzando il questionario Hospital Survey on Patient Safety Culture.	2 Unità di Terapia Intensiva (UTI) di due ospedali di Hong Kong	Il gruppo A ha mostrato un miglioramento significativamente maggiore nelle risposte positive rispetto al gruppo B. Pertanto si dimostra che un corso con la metodologia FC sulla sicurezza del paziente può essere associato a un miglioramento in diversi ambiti della cultura della sicurezza del paziente in terapia intensiva.
Pilcher, 2014)	Verificare come l'apprendimento basato sui problemi (PBL) è una strategia educativa che offre agli studenti l'opportunità di indagare e risolvere situazioni problematiche realistiche in maniera efficace.	revisione narrativa	Non esplicitati criteri di selezione degli articoli selezionati	Terapie Intensive Neonatali (TIN)	La ricerca ha dimostrato che l'uso di PBL favorisce l'implementazione delle capacità di pensiero critico e di problem-solving, migliora l'attitudine a lavorare in team

medicina d'urgenza pediatrica e all'Unità di Terapia Intensiva Neonatale (NICU), gli altri si riferiscono a setting con pazienti adulti.

Due di questi<sup>[6,10]</sup> sono riferiti a precisi programmi didattici riguardante l'esecuzione di manovre di primo soccorso, nel dettaglio Advanced Cardiopulmonary Life Support (ACLS) e Advanced Pediatric Life Support (APLS), uno invece<sup>[7]</sup> a un programma didattico di pratiche infermieristiche avanzate quali l'attività di *Sonographer* (tecnico di ecocardiografia).

Ogni studio correla il metodo PBL alla sua declinazione più moderna, ossia la FC con l'impiego più o meno pregnante della tecnologia come supporto alla didattica nella prima fase<sup>[6,7,8,10,11]</sup>.

Gli studi misurano risultati eterogenei: l'aumento delle capacità di pensiero critico o di *problem-solving*<sup>[6]</sup>, la maggiore soddisfazione dei discenti<sup>[8]</sup>, il livello di performance nella pratica degli studenti<sup>[7,8,10]</sup>, il grado di implementazione della cultura della sicurezza del paziente<sup>[11]</sup>, la migliore attitudine a lavorare in *team*<sup>[6]</sup>. Ogni studio, quindi, applica differenti strumenti circa l'efficacia del metodo PBL, per lo più si tratta di questionari somministrati ai discenti e in alcuni casi simulazioni pratiche validate circa il raggiungimento di performance ottimali<sup>[7,8,10]</sup>.

Nessun studio correla l'applicazione del metodo PBL ad un diretto miglioramento degli *outcome* assistenziali sul paziente, bensì se ne ipotizza il beneficio<sup>[6-8,10,11]</sup>.

Tutti gli studi mostrano l'efficacia della metodologia didattica PBL nell'ambito della formazione infermieristica in UTI. Solo la ricerca di Boem e colleghi (2018), seppur evidenzia risultati migliori nelle performance delle simulazioni del gruppo PBL, rileva però che i risultati ottenuti non sono statisticamente significativi<sup>[10]</sup>.

Tutti gli studi presentano tuttavia dei limiti e dichiarano la necessità di ampliare la ricerca riproducendo gli stessi studi in setting diversi o con numerosità maggiore, oppure approfondendo la tematica mediante altri disegni di studio sul PBL come metodologia efficace in UTI confrontandola con quella tradizionale e correlandola agli *outcome* assistenziali<sup>[6-8,10]</sup>.

## DISCUSSIONE

Le metodologie PBL e FC sono un argomento emergente nella letteratura scientifica di ambito infermieristico. L'analisi degli articoli selezionati indica che è un metodo didattico efficace in quanto adatto agli adulti perché flessibile, responsabilizzante, soddisfacente, e adatto ai professionisti della salute perché mirato allo sviluppo di abilità come il *problem-solving* e il pensiero critico, indispensabili nella pratica lavorativa quotidiana<sup>[6-8,10,11]</sup>.

Tuttavia, al momento risultano ancora pochi studi che indagano come queste me-

todologie, rispetto ai metodi tradizionali, possano favorire lo sviluppo del pensiero critico e quindi ridurre il gap tra teoria e pratica nell'ambito della formazione infermieristica delle UTI<sup>[7]</sup>.

Inoltre, non sono stati testati e confrontati gli esiti in termini di *outcome* assistenziali tra coloro che hanno testato un approccio PBL o FC e coloro che hanno esperito metodi didattici tradizionali. Test scritti sulle abilità come *problem-solving* o simulazioni di gestioni delle emergenze lo hanno dimostrato<sup>[6-8,11]</sup> in un solo studio invece risulta essere non significativo<sup>[10]</sup>.

In conclusione, ci sono forti raccomandazioni da parte della comunità didattica e scientifica internazionale di implementare questi approcci didattici innovativi in quanto più performanti e adatti agli attuali studenti. Tra gli enti che lo dichiarano troviamo la Commissione Europea, il dipartimento statunitense dell'educazione<sup>[7,8]</sup>, l'Institute of Medicine (IOM)<sup>[1,2]</sup> e la Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO, 2016)<sup>[3]</sup>.

## CONCLUSIONI

Le Unità di Terapia Intensiva (UTI) rappresentano un ambiente di apprendimento unico in quanto i tirocinanti hanno la possibilità di partecipare alla gestione dei pazienti più critici dell'ospedale, per questo gli studenti durante la loro attività di tirocinio devono acquisire un'ampia base di conoscenza in terapia intensiva e sviluppare il più possibile la capacità di risoluzione dei problemi tecnici e clinici tipici delle UTI. I fattori quali le fluttuazioni nella criticità e nel volume dei pazienti, la variabilità degli stati di malattia, l'esponenziale espansione delle conoscenze mediche e tecnologiche, nonché le limitazioni dell'orario di servizio dei tirocinanti, contribuiscono in maniera significativa e imprevedibile all'esposizione degli stessi alle esperienze di assistenza e risulta irrealistico che essi possano sperimentare tutte le situazioni cliniche che potrebbero verificarsi. Inoltre, le crescenti richieste di conoscenze, abilità e competenze necessarie per la pratica clinica infermieristica in area critica continuano ad aumentare e richiedono di ripensare alle tradizionali strategie didattiche, al fine di fare un uso migliore del tempo a disposizione degli studenti e di ridurre sempre più il gap tra teoria e pratica<sup>[6,7]</sup>.

Pertanto, l'unico approccio educativo che realisticamente permette ciò risulta essere quello della metodologia del PBL nella sua chiave più moderna della FC. Infatti, questa metodologia è particolarmente adatta per l'ambiente di apprendimento dell'UTI in quanto l'acquisizione di una conoscenza di base in terapia intensiva è necessaria prima di passare alla più complessa risoluzione dei problemi richiesti per l'assistenza e il monitoraggio del paziente. Inoltre, offre agli studenti la possibilità di formarsi partendo dalle situa-

zioni cliniche reali, consentendo loro di prepararsi per il momento in cui si troveranno di fronte a situazioni simili nel loro futuro ambiente lavorativo<sup>[6,7]</sup>.

Inoltre, l'applicazione del PBL in modalità FC permette la continuità di apprendimento anche in periodo pandemico di Covid-19, in quanto parte della didattica può essere svolta a distanza individualmente riducendo così i tempi di raggruppamento fra studenti, senza inficiare così la qualità del percorso di apprendimento.

Attualmente in Italia nelle istituzioni accademiche e negli ospedali universitari per poter implementare una didattica PBL con approccio FC occorrono docenti e infermieri adeguatamente preparati, nonché un adeguato supporto tecnologico, elementi non sempre presenti nelle nostre realtà e ciò rappresenta un forte ostacolo. Si confida pertanto che il periodo pandemico agevoli lo sviluppo a lungo termine di queste modalità di apprendimento innovative che risultano efficaci e flessibili e, come ci indicano i dati della presente revisione, talvolta più performanti delle metodologie tradizionali, senza per questo ridurre la qualità dei contenuti didattici e dei percorsi di tirocinio curriculari.

## BIBLIOGRAFIA

1. NJIE-CARR VPS, LUDEMAN E, LEE MC, DORDUNOO D, TROCKY NM, JENKINS LS. *An Integrative Review of Flipped Classroom Teaching Models in Nursing Education*. J Prof Nurs 2017; 33(2): 133-44
2. WARD M, KNOWLTON MC, LANEY CW. *The flip side of traditional nursing education: A literature review*. Nurse Educ Pract 2018; 29:163-71
3. Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). *Practice Education in Nursing*. Toronto: Registered Nurses' Association of Ontario, 2016
4. CHOI E, LINDQUIST R, SONG Y. *Effects of problem-based learning vs. traditional lecture on Korean nursing students' critical thinking, problem-solving, and self-directed learning*. Nurse Educ Today 2014;34(1):52-6
5. DEGHANZADEH S, JAFARAGHAEEB F. *Comparing the effects of traditional lecture and flipped classroom on nursing students' critical thinking disposition: A quasi-experimental study*. Nurse Educ Today 2018;71:151-56
6. PILCHER J. *Problem-based learning in the NICU*. Neonatal Netw 2014; 33(4):221-24
7. TAINTER CR, WONG NL, CUDEMUS-DESEDA GA, BITTNER EA. *The "Flipped Classroom" Model for Teaching in the Intensive Care Unit*. J Intensive Care Med 2017;32(3):187-96
8. ROSE E, CLAUDIUS I, TABATABAI R, KEARL L, BEHAR S, JHUN P. *The Flipped Classroom in Emergency Medicine Using Online Videos with Interpolated Questions*. Journal Emerg Med

- 2016;51(3):284-91.e1
9. BERGMANN J, SAMS A. *Flipped Learning: Gateway to Student Engagement*. Arlington: International Society for Technology in Education, 2014
10. BEOM JH, KIM JH, CHUNG HS, KIM SM, KO DR, CHO J. *Flipped-classroom training in advanced cardiopulmonary life support*. Plos One 2018;13(9):e0203114
11. LING L, GOMERSALL CD, SAMY W, JOYNT GM, LEUNG CC, WONG WT, LEE A. *The Effect of a Freely Available Flipped Classroom Course on Health Care Worker Patient Safety Culture: A Prospective Controlled Study*. J Med Internet Res 2016;18(7):e180



Per informazioni contattare la segreteria Aniarti:

[aniarti@aniarti.it](mailto:aniarti@aniarti.it)

340.4045367

**40**  
1981-2021  
un impegno per il cambiamento

**aniarti**  
associazione nazionale infermieri di area critica

## **40 ANNI DI AREA CRITICA**

Riflettere insieme per costruire il futuro



**Sabato**  
**20 Novembre 2021**  
**ore 14,30**

### **Parliamo di:**

Leggere il contesto globale per garantire equità e sostenibilità delle cure  
Sostenere un sistema sanitario pubblico e universalistico  
Impegnarsi costantemente e in integrazione  
Prendersi cura della persona

### **PROGRAMMA** PRELIMINARE

14.30 - 18.00

- Introduzione e saluti
- La nostra storia
- Il ruolo di ANIARTI nel contesto sociale
- Le società scientifiche nell'infermieristica
- Scenario: passato presente e futuro
- ANIARTI: riflessioni sul futuro
- Tavola Rotonda con partecipazione Autorità
- Conclusione e Premiazione ANIARTI

È POSSIBILE SEGUIRE LA DIRETTA **(LIVE)**, REGISTRANDOSI GRATUITAMENTE AL SITO: [www.aniartiwebinar.it](http://www.aniartiwebinar.it)

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

Segreteria ANIARTI: Start Promotion Eventi S.r.l.

Via Mauro Macchi, 50 - 20124 Milano | Mob: +39 340 4045367 / +39 335 5603567 | Fax: +39 02 67072294 | Email: [aniarti@startpromozioneventi.it](mailto:aniarti@startpromozioneventi.it) | Sito: [www.startpromozioneventi.it](http://www.startpromozioneventi.it)

# La donazione di organi dopo accertamento di morte secondo criteri circolatori (DCDD). Sfide etiche e cliniche per gli infermieri dell'area critica

## *Donation after circulatory death (DCDD). Ethical and clinical challenges for critical care nurses*

■ **ILARIA GIUBBIO<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Infermiere, Aulss3 Serenissima Veneto, Rianimazione generale e neurochirurgica Ospedale dell'Angelo di Mestre. Membro Commissione Etica Aniarti



### RIASSUNTO

Nel 2020 l'attività di donazione e trapianto in Italia ha subito un rallentamento. In parte perchè i luoghi normalmente deputati alle donazioni, le terapie intensive, sono stati destinati quasi interamente all'assistenza di pazienti con la CoVid-19 di grado severo. La percentuale di opposizione alla donazione espressa in vita si è inoltre assestata al di sopra del 30% su scala nazionale. Le liste di attesa all'11 aprile 2021 (Giornata Nazionale per la donazione di organi e tessuti) contavano 8291 pazienti che aspettavano uno o più organi, con tutto ciò che ne consegue: dalle risorse da impiegare per i trattamenti sostitutivi all'impatto sulla qualità di vita.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità ha stimato che i trapianti di organi effettuati ogni anno soddisfano il 10% del fabbisogno globale identificato. Sempre secondo l'OMS, il trapianto da paziente deceduto rimane il golden standard terapeutico per l'insufficienza d'organo. L'implementazione o l'avvio di programmi di donazione dopo accertamento di morte secondo standard circolatorio (DCDD), in particolare sui cosiddetti donatori "controllati" nelle terapie intensive, consentirebbe di incrementare nel mondo il prelievo di organi da cadavere. La DCDD, cui le risorse da destinarsi secondo il Centro Nazionale Trapianti, non sono superiori a quelle previste per la donazione dopo morte encefalica, è attualmente presente in Italia in 7 Regioni.

Per implementare questa attività di prelievo e ottenere quindi obiettivi importanti per la salute individuale e collettiva, la strada da percorrere si compone anche di: campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica che favoriscano un'espressione di volontà autonoma e informata alla donazione, formazione continua del personale di area critica e diffusione di protocolli sul fine vita.

**Parole chiave:** Qualità della vita; Morte Encefalica; Trapianto d'organo; Area Intensiva.



### ABSTRACT

In 2020, the donation and transplant activity in Italy suffered a setback. In part because the places normally dedicated to donations, the ICUs, have been almost entirely devoted to the care of patients with severe CoVid-19. The percentage of opposition to the donation expressed in life has also settled above 30% on a national scale. The waiting lists count 8291 (on April, 11 2021, Italian National Day for organ and tissues donation) patients waiting for one or more organs, with all that comes with it: from the resources desinated to replacement treatments to the impact on the quality of life.

The World Health Organization has estimated that organ transplants performed each year meet 10% of the identified global need. Also according to the WHO, transplantation from a deceased patient remains the golden therapeutic standard for organ failure. The implementation or launch of donation programs after ascertainment of death according to circulatory standards (DCDD), in particular on the so-called "controlled" donors in ICUs, would allow to increase the withdrawal in the world. The DCDD, to which the resources to be allocated, according to the National Transplant Center, are not higher than those foreseen for the donation after brain death, is currently present in Italy in 7 Regions.

To implement this collection activity and to obtain important objectives for individual and collective health, the way to go also consists of: public opinion awareness campaigns that favor an autonomous and informed expression of will to donate, continuous training of the critical area personnel and dissemination of end-of-life protocols.

**Key words:** Quality of Life, Brain Death, Organ Transplantation, Critical Care, Donation after the circulatory determination of death.

**COMMENTARIO**

PERVENUTO IL 15/05/2021  
 ACCETTATO IL 25/09/2021

**Corrispondenza per richieste:**

Dott.ssa Iliaria Giubbilo  
 giubbilo.ilaria@gmail.com

L'autore dichiara di non avere conflitti d'interesse.

**INTRODUZIONE**

Nella Giornata Nazionale per la donazione di organi e tessuti svoltasi il 11 aprile 2021 il Centro Nazionale Trapianti (CNT) ha presentato<sup>[1]</sup> una nuova campagna di sensibilizzazione in collaborazione col Ministero della Salute dal titolo "Donare è una scelta naturale"<sup>[2]</sup>.

Nonostante siano passati 22 anni dall'emanazione della legge<sup>[3]</sup> che regola la donazione di organi e tessuti (oltre alle successive integrazioni<sup>[4]</sup>), persiste la necessità di informare correttamente la popolazione "per superare le paure e le false credenze ancora presenti nell'opinione pubblica" come afferma lo stesso Direttore del CNT Massimo Cardillo. Questa necessità è dovuta a due dati in particolare: il primo riguarda la percentuale di opposizione alla donazione che nel 2020 ha toccato il 33.6% su scala nazionale (dato più alto da che è attiva tale possibilità (2012)) espressa all'anagrafe comunale con il rinnovo del Documento di Identità; il secondo, la numerosità di pazienti iscritti nelle liste di attesa. Prendendo come data simbolo l'11 aprile 2021, questo numero (aggiornato quotidianamente), proprio nella Giornata Nazionale per la donazione di organi e tessuti, contava 8291 pazienti in attesa di uno o più organi, il più giovane di soli 7 mesi, mentre la media di età si attestava nella fascia 40-60 anni.

L'anno 2020 si è senza dubbio contraddistinto per essere stato un'anomalia sia sul fronte delle ordinarie attività degli uffici comunali (si ricorda la chiusura delle anagrafi civili durante il primo lockdown e la decisione del governo di prorogare la scadenza dei vecchi documenti d'identità) sia su quello dei contesti ospedalieri, terapie intensive e servizi chirurgici di elezione in particolare, ovvero i luoghi deputati alle donazioni rispettivamente dopo la morte ed in vita.

A pesare, inevitabilmente, è stata la saturazione delle terapie intensive dovuta al ricovero dei pazienti affetti dalle forme gravi di Covid-19: nel 2020 le segnalazioni di potenziali donatori in rianimazione sono calate dell'11,5%, cui si aggiunge una diminuzione più consistente delle donazioni da vivente (-19.2%), trattandosi questa di un'attività chirurgica programmabile. Il risultato finale è un tasso di 20,5 donatori per milione di abitanti, che riporta l'Italia indietro di cinque anni, con 400 trapianti di organi e 4mila trapianti di tessuti in meno rispetto al 2019.

Se i numeri del 2020 sono questi<sup>[5]</sup>, ciò è senz'altro frutto di un insieme di contingenze, quali la saturazione delle rianimazioni e il bloc-

co degli interventi in regime di elezione (conseguente anch'esso all'indisponibilità di posti in terapia intensiva).

Pensando ad un futuro di ritrovata "normalità", il dato su cui vanno orientati gli sforzi comunicativi è senz'altro la percentuale di opposizione alla donazione che, per quanto riscontrabile su tutto il territorio nazionale, vede le singole Regioni oscillare tra un minimo di 22% ed un massimo che sfiora il 46%.

Nel 2020, si registra anche un 30.2% di opposizioni su scala nazionale registrate direttamente nelle rianimazioni, dato che conferma le espressioni di volontà in vita depositate al rinnovo del documento di identità.

**Etica delle risorse: liste di attesa e organi disponibili, costi della disabilità e dei trattamenti sostitutivi, morti premature in attesa di trapianto**

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha stimato che i circa 147.000 trapianti di organi effettuati ogni anno soddisfano solo il 10% del fabbisogno globale identificato [6]. In molti paesi, il trapianto non è offerto come modalità di trattamento e l'accesso ad altri trattamenti per l'insufficienza d'organo (si pensi alla dialisi) è limitato. Anche nei paesi con validi programmi di trapianto, migliaia di pazienti muoiono o hanno una scarsa qualità di vita in attesa di un organo. Questa carenza è concausa del traffico di organi e del turismo dei trapianti, pratiche che violano i valori umani fondamentali e pongono a serio rischio la salute individuale e pubblica<sup>[7]</sup>.

Sempre secondo l'OMS, la modalità migliore per ottenere successi terapeutici nella cura di chi ha insufficienza d'organo è il trapianto in seguito a prelievo d'organi dopo l'accertamento di morte: nel 2018, 10 Stati membri dell'OMS (su più di 80 con servizi di trapianto) facevano ancora affidamento esclusivamente su donatori viventi per i trapianti di fegato e rene<sup>[8]</sup>.

OMS, The Transplantation Society (TTS) ed altri, come la Società Internazionale per la Donazione e l'Approvvigionamento di Organi (ISODP), hanno sottolineato come l'espansione della donazione dopo la determinazione di morte aumenti l'opportunità di aiutare i pazienti bisognosi, coerentemente con le espressioni di volontà ed i valori dei potenziali donatori, riducendo conseguentemente le voci di spesa afferenti alla disabilità ed alla morte prematura, nonché ai trattamenti sostitutivi ed alla loro allocazione, migliorando la qualità di vita dei pazienti con insufficienza d'organo<sup>[9]</sup>.

**Il ruolo degli infermieri di area critica nella donazione e trapianti**

Considerato, come dice l'OMS che il golden standard terapeutico per un'insufficienza d'organo è il trapianto da donatori deceduti, si comprendono l'importanza dell'informazione e sensibilizzazione per aumentare il numero dei cittadini non oppositori alla donazione e la necessità di formare gli operatori sanitari tutti ed in particolare quelli che operano nelle terapie intensive e nei Centri Trapianti.

In merito alla donazione d'organi il dovere professionale dell'infermiere concerne gli aspetti educativi del suo profilo ed è ben riassunto nel codice deontologico all'articolo 26. L'Infermiere "favorisce l'informazione sulla donazione di sangue, tessuti e organi quale atto di solidarietà; educa e sostiene le persone coinvolte nel donare e nel ricevere", oltre che farsi garante delle volontà anticipate (art. 25) come lo sono di fatto anche opposizione\ non opposizione alla donazione espressa tramite i mezzi previsti dalla legge.

L'infermiere gioca un ruolo sempre più rilevante nell'intero sistema dei trapianti, dalla partecipazione attiva alle procedure di individuazione, selezione e mantenimento dei donatori, al processo di allocazione, prelievo e trapianto di organi, nonché intervenendo in prima persona nell'elaborazione ed esecuzione dei percorsi assistenziali dedicati alla trapiantologia.

L'infermiere esperto in Donazioni e Trapianti di Organi e Tessuti opera in diversi contesti: presso i Centri Nazionale/Interregionale/ Regionale Trapianti, ad esempio, o presso il Coordinamento Locale (aziendali) alla Donazione e Trapianti.

Il complesso mondo della donazione, spesso materia difficile nei termini e nella interpretazione legislativa anche per gli stessi addetti ai lavori, va restituito all'opinione pubblica in modo semplice, terminologicamente appropriato, trasparente e ciò richiede una competenza che consenta di semplificare senza banalizzare al fine di implementare la cultura del dono e della solidarietà e contemporaneamente fugare i dubbi che alimentano un'informazione parallela fatta di false notizie, da cui derivano false credenze, e quindi una dichiarazione di volontà malamente informata.

L'espressione della propria libera volontà in merito a come disporre dei propri organi, è un punto cardine senza il quale l'intero processo non avverrebbe. Tale dichiarazione non è obbligatoria nel nostro Paese ed il prin-

cipio del "silenzio-assenso"<sup>[10,11]</sup> non ha trovato attuazione: è pertanto necessario il consenso/dissenso esplicito.

Dunque, in assenza di manifestazione di volontà in vita, l'opposizione/non opposizione viene chiesta ai familiari aventi diritto (coniuge non separato, convivente *more uxorio*, figli, genitori). Considerando modalità e contesto in cui i colloqui in merito si svolgono, è facile capire come si tratti di assunzioni di decisioni gravose in famiglie già emotivamente e psicologicamente provate. È quindi auspicabile che ognuno prenda decisioni in materia quando ancora capace e ne parli con i propri cari, al fine di essere restituito, in questo evento fatale, per la persona che era e per le sue volontà.

Tale decisione, come tutte quelle che si assumono per la propria salute, va però presa informata tramite canali ufficiali ed affidabili. Lavorare sull'informazione trasmessa all'opinione pubblica, come dimostrano le ripetute campagne del Ministero della Salute, consente di avere cittadini che esercitano la propria autonomia in scelte che compiono in vita ma che varranno qualora intervengano, magari improvvise, l'incapacità o la morte.

C'è l'informazione da dare ai cittadini e di pari passo c'è l'educazione continua e il costante aggiornarsi ed affinarsi delle competenze nei professionisti, il tutto in un circolo virtuoso. Da qui la necessità di specializzazione ulteriore per tutti coloro che partecipano come operatori sanitari nell'intero sistema dei trapianti, non da ultimi gli infermieri per l'appunto che hanno un ruolo da protagonisti.

### **Le sfide della donazione in terapia intensiva: la donation after circulatory death (DCDD)**

La donazione dopo la determinazione di morte secondo standard circolatori (Donation after Circulatory Determination of Death) si affianca alla già conosciuta e da più tempo consolidata donazione dopo morte accertata secondo standard neurologici (Donation after Brain Death). Nominata alternativamente come "donazione dopo morte cardiaca", "donazione dopo morte circolatoria" o "donazione da cadavere assistito", questa terminologia è obsoleta ed imprecisa. Attualmente si ritiene più appropriato definirla donazione dopo accertamento secondo standard circolatori di morte (DCDD).

La DCDD si dice "controllata" (cDCDD) quando si riferisce alla donazione di organi da un paziente deceduto in ospedale a seguito della sospensione del trattamento di sostegno vitale (Withdraw Life-Sustaining Treatment, WLST). La cDCDD è stata proposta anche in seguito all'eutanasia nei Paesi che la riconoscono<sup>[12,13]</sup>.

La DCDD "non-controllata" (uDCDD) si riferisce alla donazione di organi a seguito di

tentativi falliti di rianimare un individuo seguito ad un arresto cardiocircolatorio extraospedaliero od improvviso in ospedale.

Un recente articolo<sup>[14]</sup> che ha ricevuto approvazione e finanziamento dalla TTS, presenta una disamina accurata ed attuale della materia. L'articolo enuncia gli statement di consenso di esperti internazionali finalizzati a definire:

- il ragionamento prognostico che conduca alla decisione di sospendere i trattamenti di sostegno vitale nei pazienti ospedalizzati. La decisione clinica assunta deve prescindere da una eventuale successiva donazione degli organi da parte del deceduto;
- la durata minima del periodo di osservazione in cui, sospesi i trattamenti fino a quel momento posti in essere non si assista ad alcuna ripresa spontanea di circolo; terminato tale periodo (non inferiore a 5 minuti come da ultime ricerche<sup>[15]</sup>), il paziente viene dichiarato morto da un medico (o una commissione) indipendente dall'equipe di procurement;
- i meccanismi della preservazione degli organi con l'analisi delle attuali tecniche di riperfusione che garantiscano il migliore outcome nel trapianto.

Gli esperti premettono che questa modalità di donazione da paziente controllato deceduto sia in atto in solo 17 Paesi, nonostante accada quotidianamente e per numerosissimi pazienti ospedalizzati in tutto il mondo che i clinici assumano la decisione di sospendere i trattamenti di sostegno vitale. Ciò è spiegabile<sup>[16]</sup> perché la legislazione in materia di definizione di morte non è la medesima per tutti i Paesi e non ovunque le società scientifiche hanno elaborato e depositato linee guida condivise per la sospensione delle cure ed il fine vita. L'implementazione o l'avvio di programmi di DCDD laddove non presenti consentirebbe di:

- incrementare nel mondo il prelievo di organi da cadavere (obiettivo di salute dell'OMS),
- ottimizzare l'impiego di risorse interne di ogni Paese,
- interrompere il ricorso al turismo dei trapianti o, peggio, al mercato nero del traffico illegale degli stessi.

### **La DCDD in Italia: stato dell'arte**

Tale metodica di donazione è attualmente presente in Italia, anche se non su tutto il territorio nazionale. Attualmente sono infatti attivi centri ospedalieri in 7 Regioni che si occupano di DCDD. Il primo esempio operativo fu il Protocollo Alba per il prelievo di organi addominali e toracici da donatore (non controllato) in asistolia avviato nel 2007 a Pa-

via, presso l'IRCCS Policlinico San Matteo. Come in molti Paesi Europei e negli Stati Uniti, il Protocollo Alba fu iniziato per ridurre le liste di attesa di trapianto d'organi. Gli organi target iniziali erano reni e fegato.

Nel 2019 il trend dell'attività di DCDD, rispetto al 2018, registrava un incremento del 55% ed era in aumento anche il coinvolgimento degli ospedali nelle 7 Regioni che hanno avviato il programma. Come per tutte le altre attività di prelievo, il 2020 ha visto un rallentamento anche nelle DCDD, con 90 donatori (di cui 52 utilizzati) rispetto ai 125 (di cui 64 utilizzati) del 2019, per un totale di 111 organi (polmoni, fegati e reni) contro i 155 dell'anno precedente.

I donatori controllati sono in Italia gradualmente diventati i più numerosi (nel 2019, il 79,4% rispetto al 21,3% dei non controllati<sup>[17]</sup>).

La seconda categoria (i non controllati), è tuttora importante, ma prevalentemente al fine della ricerca clinica per il miglioramento delle capacità di preservazione della funzionalità degli organi e la conseguente trapiantabilità con buoni risultati<sup>[18]</sup>.

Nella DCDD in Italia è previsto l'uso della tecnica ECMO (Extra Corporeal Membrane Oxygenation) dopo accertamento di morte in caso di prelievo combinato, con la finalità di mantenere la perfusione e la qualità degli organi addominali per il trapianto. Si parla in questo caso di ECMO post-mortem che può essere applicata esclusivamente dopo l'accertamento legale della morte. È quindi escluso l'utilizzo dell'ECMO prima dell'accertamento di morte (senza finalità terapeutica per il paziente) a scopo di preservazione degli organi<sup>[19]</sup>.

Rispetto ad altri Paesi nel mondo, in Italia questo tipo di donazione ci ha messo più tempo ad essere avviata, anche per i timori sui rischi nell'intraprendere programmi di donazione diversi dal prelievo dopo morte encefalica (DBD), le implicazioni etiche e la necessità di implementare protocolli clinici che fossero in accordo con la legislazione italiana. Inoltre, il periodo di osservazione per la dichiarazione di morte secondo criteri cardiaci risulta più lungo rispetto a quello di molti altri Paesi, e soprattutto su ciò si sono focalizzate le preoccupazioni dei medici riguardo alla vitalità degli organi<sup>[19]</sup>.

### **Questioni etiche nella DCDD**

Nel 2010, il Centro Nazionale per la Bioetica<sup>[21]</sup> avvallava anche eticamente la DCDD richiamando i clinici alla prudenza: nonostante i problemi eventuali per la conservazione degli organi connessi all'ischemia calda, i tempi di accertamento di 20 minuti di asistolia con registrazione elettrocardiografica vanno mantenuti inalterati. Questo perché, nel rispetto della cosiddetta *dead donor rule* (la regola del donatore morto), non vanno modi-

ficate al solo fine dell'urgenza del reperimento di organi da trapiantare, le determinazioni di morte che devono essere cronologicamente e rigidamente mantenute distinte dalla materia donazione. In Italia è estremamente contingente la demarcazione tra materia morte e materia donazione, affinché sia trasparente che il prelevamento sia distinto dall'accertamento di morte.

Si comprende la preoccupazione del CNB ancor più nella cDCDD, in cui la morte è l'esito della decisione di sospendere i trattamenti vitali messi fino a quel momento in atto in quanto valutati come sproporzionati ed inopportuni, viste la storia clinica e biografica del paziente e la prognosi della sua malattia. Il paziente decede per decisione clinica, quindi va mantenuto un alto livello di attenzione su chi, e con che tempistiche, avvii coi familiari i colloqui per la donazione (come per la DBD). Il medico ed il personale sanitario dedicato al procurement non devono essere coinvolti nelle cure precedenti e nella constatazione del decesso, ma intervenire solo in seguito, per illustrare la prospettiva della donazione.

Dopo l'exitus è previsto il medesimo accertamento strumentale che nella morte clinica, ovvero il consueto tanatogramma della durata di venti minuti<sup>[22]</sup>.

In virtù delle ultime osservazioni scientifiche<sup>[19]</sup> il tempo di osservazione, come detto precedentemente, andrebbe da intendersi non inferiore ai 5 minuti. In Europa, una ricerca condotta nei Paesi che attualmente hanno programmi di DCDD (controllata o non controllata) attivi, registra tempi di no touch period che variano dai 5 ai 30 minuti<sup>[17]</sup>.

Appare chiaro che importanza rivestano le aree critiche tutte e la terapia intensiva in particolare, anche in questo tipo di donazioni e di come sia necessario provvedere a formazione ed aggiornamento continui gli operatori che vi lavorano. Altrettanto importanti sono considerazioni di carattere etico, in quanto, soprattutto la cDCDD, è strettamente connessa a tematiche quali il fine vita in terapia intensiva e la decisione di sospendere trattamenti di sostegno vitale.

Questi paradigmi abbisognano di un solido e consolidato razionale etico-deontologico e professionale e di una valida alleanza terapeutica tra curanti e familiari, da costruirsi *in primis* fuori dalle mura ospedaliere, tramite la corretta diffusione della cultura dei trapianti e delle donazioni che consenta una libera ed informata espressione di volontà dei singoli cittadini e tramite programmi di formazione clinica ed etica dei professionisti sanitari.

Il CNT nel suo consueto report annuale sull'attività di donazione e trapianto di organi e tessuti, nel 2019<sup>[8]</sup> enfatizza due di questi aspetti: il coinvolgimento del personale di area critica (sottolineato anche nell'articolo

su cui ci si è largamente soffermati precedentemente<sup>[15]</sup> e che costituisce una recentissima, internazionale ed autorevole posizione in materia) e la diffusione di protocolli di cura del paziente morente in rianimazione per la sospensione dei trattamenti di sostegno vitale, dopo che il trattamento intensivo (che laddove la cDCDD è attiva ha una durata mediana di 8 giorni) si sia rivelato inefficace ed inappropriato.

### **Spunti di riflessione: non è (solo) un problema di risorse!**

Si è visto come l'OMS indirizzi al prelevamento di organi da donatore deceduto, rispetto che da vivente e la Rete Nazionale Trapianti, cogliendo la sfida della DCDD e guardando ai numeri ottenuti da che è partita, senz'altro ha raccolto l'invito. Le donazioni da donatore deceduto continuano a rappresentare la grande maggioranza del totale.

Nel prelievo combinato (e solo in quello) viene impiegata l'ECMO ed una numerosità di personale maggiore rispetto alla DBD o al prelievo singolo. Senz'altro le risorse devono venire attinte a cavallo di più dipartimenti, coinvolgendo personale e strumentazione di più unità operative.

Ma come dice lo stesso CNT<sup>[20]</sup>: "Le risorse aggiuntive specifiche necessarie per un programma DCD in un ospedale di riferimento regionale devono essere considerate esclusivamente quelle necessarie all'identificazione del potenziale donatore, all'allertamento, alla valutazione e al coordinamento dell'intero processo, per lo più sovrapponibili a quelle già previste per la donazione a cuore battente da soggetti la cui morte viene accertata con criteri neurologici, con la sostanziale differenza che, nel caso di donatori non controllati (cioè dopo arresto cardiaco improvviso e inatteso) si tratta di interventi urgenti in cui la tempistica di esecuzione delle attività finalizzate alla preservazione degli organi destinati al prelievo-trapianto è fondamentale per prevenire i danni da ischemia calda agli organi stessi. L'attività DCD può essere modulata in accordo con le risorse disponibili limitandola all'orario diurno e feriale, quando l'attivazione notturna e festiva ne peggiori significativamente la fattibilità, la sicurezza o l'efficienza, oltre che i costi economici."

Attualmente, le Regioni che aderiscono sono però un terzo del totale. Le motivazioni vanno forse ricercate più nel paradigma culturale dei clinici e dell'opinione pubblica e nelle linee di indirizzo delle politiche sanitarie locali, che in motivazioni economiche. È alle Regioni infatti che dal CNT viene dato mandato di programmare l'attività di DCDD in modo flessibile sulla base di criteri di efficienza e qualità, rispetto alle caratteristiche della rete delle strutture ospedaliere o sulla base delle differenti caratteristiche cliniche dei po-

tenziali donatori.

La pandemia Sars-CoV-2 correlata ha dimostrato come le risorse in sanità ed in area critica non siano infinite e la loro scarsità ha generato intensi dibattiti, fino a maturare in Italia in una Linea Guida<sup>[23]</sup> depositata all'Istituto Superiore di Sanità, stilata da anestesisti e rianimatori e medici della medicina legale e delle assicurazioni, contenete criteri di eleggibilità al ricovero in rianimazione per i pazienti affetti dalle forme gravi della Covid-19. Tra le risorse da mettere in conto al ricovero nelle aree intensive, ovviamente, anche l'impiego elettivo, su alcuni di questi pazienti, della tecnica ECMO che, data la natura delle insufficienze respiratorie gravi, è stata utilizzata in Italia e nel mondo.

Al 26 Aprile 2021<sup>[24]</sup> (ultimo report settimanale alla data dello scrivente), risultavano al monitoraggio della branca europea della Società Scientifica Extracorporeal Life Support Organization (EuroELSO) tra i centri che hanno aderito alla ricerca "EuroELSO Survey on ECMO use in adult COVID-19 patients in Europe"<sup>[25]</sup>, un totale di 432 attivazioni ECMO in Italia da inizio pandemia (marzo 2020). In un anno, in una contingenza di contrazione delle risorse soprattutto iniziale, in Italia è stata utilizzata su oltre 400 pazienti l'ECMO, con tutto ciò che ne consegue anche a livello di reclutamento ed impiego di personale aggiuntivo, terapie farmacologiche, oltre che assistenza specialistica ed avanzata e allungamento delle degenze.

Se si sono reperite tali risorse in piena pandemia e se, come dice il CNT, le risorse per la DCDD non sono superiori a quelle previste per la DBD, è giusto domandarsi come implementare tale programma di donazione anche laddove non sia ancora attivo e comprendere quali siano gli eventuali "ostacoli" che ne impediscano una maggiore diffusione. Il CNT nel 2015 scrive che: "Le risorse necessarie possono essere assicurate attingendo in parte a quelle già in atto per la cura dei pazienti con gravissima insufficienza circolatoria/respiratoria [...]"<sup>[20]</sup>, pazienti che tra il 2020 ed il 2021 sono stati la maggioranza di quelli trattati nelle terapie intensive del Paese.

Un punto da cui partire, oltre che verificare la fattibilità in termini di risorse umane e strumentali, è farsi carico delle motivazioni delle dichiarazioni di opposizione, costruire, laddove non ci siano, protocolli per la limitazione delle cure in terapia intensiva, formare ed aggiornare continuamente i professionisti delle aree critiche, per dare vita ad un cambiamento culturale dalle enormi ricadute sulla salute individuale e della collettività.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. *Giornata nazionale della donazione: sono 8.291 i pazienti che aspettano un trapianto* – Comunicato

- pianti.salute.gov.it/trapianti/dettaglioComunicatiNotizieCnt.jsp?lingua=italiano&area=cnt&menu=media&sottomenu=news&id=651 [online] (ultimo accesso 10/04/2021)
2. *Donare è una scelta naturale* <http://www.trapianti.salute.gov.it/trapianti/dettaglioCampagneCnt.jsp?lingua=italiano&area=cnt&menu=media&id=309>, [online] (ultimo accesso 19/04/2021)
  3. Legge 01 aprile 1999, n. 91, *Disposizioni in materia di prelievi e di trapianti di organi e di tessuti*, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale n. 87 15/04/1999
  4. *Normativa dell'area trapianti* <http://www.trapianti.salute.gov.it/trapianti/archivioNormativaCnt.jsp> [online] (ultimo accesso 28/02/2020)
  5. Report 2020 – Sintesi – *Donazione e Trapianti di organi, tessuti e cellule staminali emopoietiche* [http://www.trapianti.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_cntPubblicazioni\\_400\\_allegato.pdf](http://www.trapianti.salute.gov.it/imgs/C_17_cntPubblicazioni_400_allegato.pdf), [online] (ultimo accesso 31/01/2021)
  6. *Global Observatory on Organ Donation and Transplantation*. <http://www.transplant-observatory.org> [online] (ultimo accesso 01/09/2020)
  7. *The Declaration of Istanbul on Organ Trafficking and Transplant Tourism*. [online] <https://declarationofistanbul.org> [online] (ultimo accesso 01/09/2020)
  8. Organización Nacional de Trasplantes, The Transplantation Society, World Health Organization. *The Madrid resolution on organ donation and transplantation: national responsibility in meeting the needs of patients, guided by the WHO principles*. Transplantation. 2011 Jun 15;91 Suppl 11:S29-31. doi: 10.1097/01.tp.0000399131.74618.a5.
  9. Organización Nacional de Trasplantes, The Transplantation Society, World Health Organization. *Report of the Madrid Consultation: Part 1: European and universal challenges in organ donation and transplantation, searching for global solutions*. Transplantation. 2011 Jun 15;91 Suppl 11:S39-66. doi: 10.1097/01.tp.0000399133.59371.98.
  10. Legge 01 aprile 1999, n. 91, *Disposizioni in materia di prelievi e di trapianti di organi e di tessuti*, Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale n. 87 15/04/1999
  11. Decreto del Ministero della Salute, 8 aprile 2000, *Disposizioni in materia di prelievi e di trapianti di organi e di tessuti, attuativo delle prescrizioni relative alla dichiarazione di volontà dei cittadini sulla donazione di organi a scopo di trapianto*. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie Generale n. 89 15/04/2000
  12. Dutch Justice Departement, *Termination of Life on Request and Assisted Suicide (Review Procedures) Act*, Traduzione ufficiale a cura del Dipartimento olandese di giustizia, <http://www.justitie.nl> [online] (ultimo accesso 10/12/2002)
  13. KIDD D (a cura di), *The Belgian Act on Euthanasia of May, 28th 2002*, Ethical Perspectives 9 (2002)2-3, p. 182
  14. Dutch Justice Departement, *Termination of Life on Request and Assisted Suicide (Review Procedures) Act*, Traduzione ufficiale a cura del Dipartimento olandese di giustizia, <http://www.justitie.nl> [online] (ultimo accesso 10/12/2002)
  15. DOMÍNGUEZ-GIL B, ASCHER N, CAPRON AM, GARDINER D, MANARA AR, BERNAT JL, MIÑAMBRES E, SINGH JM, PORTE RJ, MARKMANN JF, DHITAL K, LEDOUX D, FONDEVILA C, HOSGOOD S, VAN RAEMDONCK D, KESHAVJEE S, DUBOIS J, MCGEE A, HENDERSON GV, GLAZIER AK, TULLIUS SG, SHEME SD, DELMONICO FL. *Expanding controlled donation after the circulatory determination of death: statement from an international collaborative*. Intensive Care Med. 2021 Mar;47(3):265-281. doi: 10.1007/s00134-020-06341-7. Epub 2021 Feb 26. Erratum in: Intensive Care Med. 2021 Sep;47(9):1059-1060.
  16. DHANANI S, HORNBY L, VAN BEINUM A, SCALES NB, HOGUE M, BAKER A, BEED S, BOYD JG, CHANDLER JA, CHASSÉ M, D'ARAGON F, DEZFULIAN C, DOIG CJ, DUSKA F, FRIEDRICH JO, GARDINER D, GOFTON T, HARVEY D, HERRY C, ISAC G, KRAMER AH, KUTSOGIANNIS DJ, MASLOVE DM, MEADE M, MEHTA S, MUNSHI L, NORTON L, PAGLIARELLO G, RAMSAY T, RUSINOVA K, SCALES D, SCHMIDT M, SEELY A, SHAHIN J, SLESSAREV M, SO D, TALBOT H, VAN MOOK WNKA, WALDAUF P, WEISS M, WIND JT, SHEME SD; Canadian Critical Care Trials Group; Canadian Donation and Transplantation Research Program. *Resumption of Cardiac Activity after Withdrawal of Life-Sustaining Measures*. N Engl J Med. 2021 Jan 28;384(4):345-352. doi: 10.1056/NEJMoa2022713
  17. LOMERO M, GARDINER D, COLL E, HAASE-KROMWIJK B, PROCACCIO F, IMMER F, GABBASOVA L, ANTOINE C, JUSHINSKIS J, LYNCH N, FOSS S, BOLOTINHA C, ASHKENAZI T, COLENBIE L, ZUCKERMANN A, ADAMEC M, CZERWINSKI J, KARČIAUSKAITE S, STRÖM H, LÓPEZ-FRAGA M, DOMÍNGUEZ-GIL B; European Committee on Organ Transplantation of the Council of Europe (CD-P-TO). *Donation after circulatory death today: an updated overview of the European landscape*. Transpl Int. 2020 Jan;33(1):76-88. doi: 10.1111/tri.13506. Epub 2019 Oct 7.
  18. *Report annuale 2019 dell'attività di donazione e trapianti di organi e tessuti*, [http://www.trapianti.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_cntPubblicazioni\\_364\\_allegato.pdf](http://www.trapianti.salute.gov.it/imgs/C_17_cntPubblicazioni_364_allegato.pdf), 2019 [online]
  19. Documento del Centro Nazionale Trapianti (CNT) Donazione di Organi a Cuore fermo (DCD) in Italia - *Raccomandazioni Operative*, [http://www.trapianti.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_cntPubblicazioni\\_31\\_allegato.pdf](http://www.trapianti.salute.gov.it/imgs/C_17_cntPubblicazioni_31_allegato.pdf), 2015 [online]
  20. GERACI P, AZZONI G, ABELLI M, TICOZZELLI E, RAMPINO T ET AL, *The Italian Programma Alba for organ donation after circulatory death*, 2010, Organ, Tissues and Cells 13(2): 107-118 [online] <http://hdl.handle.net/11571/454582>
  21. Comitato Nazionale di Bioetica, *I criteri di accertamento della morte*, [http://bioetica.governo.it/media/3752/p90\\_2010\\_criteri-accertamento-morte-corretto.pdf](http://bioetica.governo.it/media/3752/p90_2010_criteri-accertamento-morte-corretto.pdf) [online] (ultimo accesso 24/06/2010)
  22. Decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1990, n. 285 *Approvazione del regolamento di polizza mortuaria*, Capo II, Art. 8 Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 239 del 12/10/1990
  23. Documento SIAARTI SIMLA "Decisioni per le cure intensive in caso di sproporzione tra necessità assistenziali e risorse disponibili in corso di pandemia di COVID-19", <https://snlg.iss.it/?p=2706> [online] (ultimo accesso 13/01/2021)
  24. Survey 26 April 2021 <https://www.euroelso.net/inhalt/uploads/2021/04/Map-2021-04-26-1.pdf> [online] (ultimo accesso 26/04/2021)
  25. EuroELSO Survey on ECMO use in adult COVID-19 patients in Europe <https://www.euroelso.net/covid-19/covid-19-survey/> [online] (ultimo accesso 26/04/2021)

# Scheda RCS per il riascolto delle chiamate di soccorso: studio di validazione

## *RCS form for emergency calls playback: a validation study*

■ CATERINA ZARDO<sup>1</sup>, NICOLA BORTOLI<sup>2</sup>, PIERLUIGI BADON<sup>3</sup>, SARA BUCHINI<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Infermiera, Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia, Azienda ULSS 3 Serenissima, Mestre-Venezia

<sup>2</sup> Anestesista Rianimatore, Direttore dell'Unità Organizzativa di Protezione Civile e Strutture Periferiche della Regione Veneto, Azienda ULSS 3 Serenissima, Mestre-Venezia

<sup>3</sup> Infermiere, Tutor didattico, Corso di Laurea in Infermieristica, Università degli Studi di Padova, Padova

<sup>4</sup> Infermiera, IO Programmazione e Gestione dell'Alta Formazione per lo Sviluppo delle Professioni Sanitarie, Coordinamento dei Master e dei rapporti con l'Università, SC Direzione delle Professioni Sanitarie, IRCCS Burlo Garofolo, Trieste



### RIASSUNTO

**Introduzione:** Il Triage telefonico nelle richieste di soccorso è un momento critico e complesso e risulta fondamentale avere uno strumento valido, applicabile, efficace ed efficiente per il riascolto delle chiamate. Dalla scarsa presenza di letteratura si evince come la valutazione e il riascolto delle chiamate di soccorso sia un momento spesso trascurato. Questo studio si prefigge l'obiettivo di costruire e validare un nuovo strumento di analisi delle chiamate di soccorso.

**Materiali e metodi:** Lo studio di validazione, condotto su 100 chiamate di soccorso, è stato eseguito presso la Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia. Lo studio si compone di tre fasi:

- a) background teorico
- b) sviluppo della scheda di analisi della chiamata di soccorso e la validità di facciata
- c) conduzione dello studio pilota e validazione della scheda di analisi

In letteratura è stato possibile identificare un metodo di analisi delle chiamate di soccorso: il metodo Fele. Questo metodo è stato utilizzato come riferimento nell'analisi dei dati per la validazione della scheda RCS integrandolo ed adattandolo con il processo di "Dispatch" della Regione Veneto. La scheda di analisi RCS indaga cinque diversi aspetti caratteristici di una chiamata di soccorso: l'apertura della telefonata, la spiegazione del problema, l'identificazione del problema, la chiusura della telefonata e l'analisi della qualità della conversazione. La scheda permette l'assegnazione di un punteggio da 0 a 16 che viene poi trasformato in valore percentuale al fine di ottenere l'adeguatezza di ogni singola telefonata. La scheda valuta sia la performance dell'infermiere di centrale che la "compliance" del chiamante.

**Risultati:** Per validare la scheda sono stati calcolati i parametri per la verifica della validità e dell'affidabilità della scheda RCS. Durante la fase di sviluppo della scheda è stata verificata, grazie alla revisione della scheda da parte di un gruppo di operatori esperti (medici e infermieri operanti nella Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia da almeno 3 anni), la validità di facciata. Per concludere le valutazioni sulla validità è stata calcolata la validità di criterio (v. concorrente) utilizzando come riferimento i dati raccolti con l'analisi delle chiamate secondo il metodo Fele. L'affidabilità è stata invece ottenuta mediante l'analisi della consistenza interna (alfa di Cronbach), dell'affidabilità inter-rater e della stabilità della scheda RCS eseguita sui risultati della valutazione dei vari operatori.

**Discussione:** La scheda RCS risulta essere valida ed affidabile poiché i risultati ottenuti evidenziano il raggiungimento della validità di facciata e di criterio (v. concorrente). Lo studio presenta dei limiti in quanto la scheda di analisi RCS è stata sperimentata all'interno di una sola realtà operativa ed utilizzata da due sperimentatori singoli. La scheda è inoltre strutturata, in un item di valutazione, seguendo le indicazioni presenti nel DiRE (Dispatch Regione Veneto) e quindi potrebbe essere meno fruibile da operatori che utilizzano un protocollo di dispatch differente.

**Conclusioni:** L'obiettivo dello studio era di validare la scheda RCS per l'analisi delle chiamate di soccorso e, in seguito all'analisi delle chiamate di soccorso si evince come la scheda in esame sia uno strumento valido ed affidabile. Lo strumento ideato risulta essere di facile utilizzo e non necessita di formazione specifica affinché venga utilizzato. Ci si auspica che l'utilizzo di questa scheda possa essere un aiuto alle Centrali Operative per l'analisi di un processo decisionale così complesso e delicato e possa stimolare un percorso di miglioramento continuo.

**Parole chiave:** *dispatch*, triage, Sistema emergenza extraospedaliero.

**ABSTRACT**

**Introduction:** Telephone triage in emergency calls is a critical and complex moment and it is essential to have a valid, applicable, effective and efficient tool for listening to calls. From the scarce presence of literature, it's clear that the evaluation and listening of emergency calls is an often neglected moment. This study aims to build and validate a new emergency call analysis tool.

**Materials and methods:** The validation study, conducted on 100 emergency calls, was carried out at the SUEM 118 Operative center in Mestre-Venezia. The study consists of three phases:

- a) theoretical background
- b) development of the emergency call analysis tool and the validity of the facade
- c) conduct of the pilot study and validation of the analysis tool

In the literature it has been possible to identify a method of analyzing distress calls: the Fele method. This method was used as a reference in the data analysis for the validation of the RCS form, integrating and adapting it with the "Dispatch" process of the Veneto region. The RCS form investigates five different characteristic aspects of an emergency call: opening of the call, explanation of the problem, identification of the problem, closure of the call and analysis of the quality of the conversation. The form allows the assignment of a score from 0 to 16 which is then transformed into a percentage value in order to obtain the adequacy of each single call. The form evaluates both the performance of the central nurse and the "compliance" of the caller.

**Results:** To validate the form, the parameters for verifying the validity and reliability of the RCS were calculated. During the development phase of the form it was verified, thanks to the revision of the form by a group of expert operators (doctors and nurses working in the CO 118 of Venice for at least 3 years), the validity of the facade. To conclude the validity assessments, the validity of the criterion (competitor v.) was calculated, using the data collected with the analysis of calls according to the Fele method as a reference. The reliability was instead obtained by analyzing the internal consistency (alpha of Cronbach), the inter-rater reliability and the stability of the RCS form carried out on the results of the evaluation of the various operators.

**Discussions:** The RCS form results to be valid and reliable since the results obtained highlight the achievement of the validity of the facade, criterion (competitor v.) and construct (convergent v.). The study has limitations as the RCS form was tested within a single operational reality and used by two individual experimenters. The form is also structured, in an evaluation item, following the indications present in the DiRE (Dispatch Region Veneto) and therefore could be less usable by operators who use a different dispatch protocol.

**Conclusions:** The aim of the study was to validate the RCS form for the analysis of the emergency calls and, after the analysis process of the emergency calls, it is clear that the form in question is a valid and reliable tool. The tool is easy to use and does not require specific training for it to be applied. It is hoped that the use of this form can be an aid to the 118 Centers for the analysis of such a complex and delicate decision-making process and that it can stimulate a process of continuous improvement.

**Keywords:** *emergency medical dispatch, triage, emergency medical systems.*

**ARTICOLO ORIGINALE**

PERVENUTO IL 12/12/2020  
ACCETTATO IL 02/10/2021

**Corrispondenza per richieste:**

Dott.ssa Caterina Zardo  
[catezardo@gmail.com](mailto:catezardo@gmail.com)

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

**INTRODUZIONE**

Il triage telefonico nelle centrali operative di emergenza territoriale è una delle attività di competenza infermieristica più delicate e complesse<sup>[1]</sup>; la non corretta interpretazione e valutazione telefonica può portare ad un'inefficace e ritardato soccorso sul territorio e può portare a esiti, anche infausti, nel paziente<sup>[2]</sup>. È fondamentale quindi avere una formazione specifica per gli operatori di Centrale Operativa 118 e un sistema di valutazione dell'operato efficace ed efficiente, al fine di ridurre al minimo l'incidenza di eventi infausti ed introdurre azioni basate sul continuo miglioramento del servizio. Le evidenze in letteratura riportano come il processo di valutazione del triage telefonico dipenda da molteplici fattori che, inevitabilmente, possono andare ad interagire con la performance dell'operatore di centrale<sup>[3]</sup>. Si è potuto evidenziare come la qualità dell'interazione tra il chiamante e l'operatore abbia un impatto importante nella performance e rivesta un ruolo

cruciale<sup>[3]</sup>. Nella gestione della chiamata di soccorso rivestono un'influenza importante i fattori sociali, demografici, culturali ed economici. Un esempio è la gestione di una chiamata di soccorso quando il chiamante è un bambino, dove è molto più complesso ottenere informazioni per consentire l'invio dei mezzi di soccorso e per fornire indicazioni di soccorso prima dell'arrivo dell'ambulanza. Infine, un altro fattore che influenza molto l'efficacia della chiamata è la presenza o meno di barriere linguistiche nel corso della chiamata<sup>[3]</sup>. In generale dalla letteratura si evince come l'analisi di una chiamata di soccorso sia un argomento poco trattato, elemento che rende più difficile la ricerca di standard di riferimento. Sono presenti in letteratura studi che trattano del triage infermieristico in generale, senza però attuare specifiche tra il triage telefonico e triage sul campo. Una revisione sistematica condotta nel 2019 aveva come scopo il confronto di diversi sistemi di triage infermieristico. In questo studio gli autori han-

no indicato nei limiti della ricerca la mancanza di uno strumento di riferimento per la valutazione del triage infermieristico<sup>[9]</sup>.

Lo scopo di questo studio è quindi quello di sviluppare e validare una scheda per l'analisi delle chiamate di soccorso.

**MATERIALI E METODI**

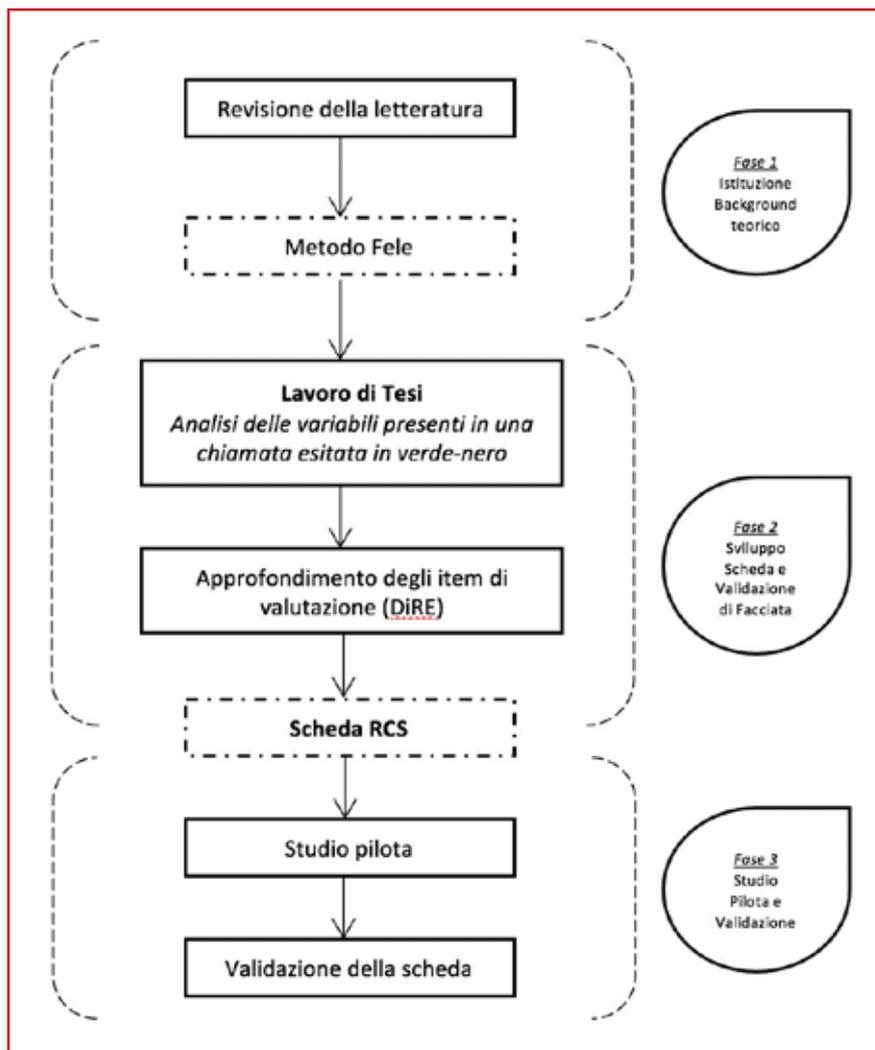
È stato condotto uno studio di validazione.

La Metodologia per sviluppare e validare la scheda ha incluso tre fasi: (a) background teorico, (b) sviluppo della scheda di analisi della chiamata di soccorso ed esecuzione della validità di facciata e (c) conduzione dello studio pilota e validazione della scheda di analisi.

Lo studio è stato condotto presso la Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia.

**Fase 1. Background teorico**  
**Strategia di ricerca**

È stata condotta una ricerca in letteratura con lo scopo di indagare la presenza di

**Figura 1. Fasi dello sviluppo della scheda.**


eventuali scale di valutazione di una chiamata di soccorso già esistenti. Per la revisione della Letteratura si sono utilizzate diverse banche dati, tra cui *PubMed*, *Scopus* e *CINAHL*, con l'utilizzo delle seguenti parole chiave: *Telephone Triage*; *Evaluation Tools*; *Emergency Medical Dispatch*; *Dispatching*, tra loro correlate con gli operatori booleani *AND*, *OR* e *NOT*. La finestra temporale di ricerca ha visto inclusi tutti gli articoli pubblicati tra il 2014 e il 2019. Il quesito di ricerca aveva l'obiettivo di identificare dei sistemi di analisi delle chiamate di soccorso già presenti in letteratura.

#### Criteri di Inclusione ed Esclusione

Le pubblicazioni incluse nello studio di validazione presentavano dati relativi ai sistemi di valutazione delle chiamate di soccorso. Sono state escluse tutte le pubblicazioni che prendevano in considerazione l'accuratezza del triage telefonico rispetto a patologie specifiche, come l'arresto cardiaco sul territorio o il paziente con disturbo neurologico acuto. Sono stati considerati studi in lingua inglese e studi condotti sull'uomo.

#### Selezione degli studi

Si specifica come molti articoli utilizzati nel presente studio siano stati selezionati durante il lavoro di Tesi svolto nel 2018, punto di partenza di questo studio<sup>[12]</sup>. La ricerca in letteratura ha identificato 67 articoli. 55 articoli sono stati esclusi dalla lettura del titolo, che non identificava il quesito di ricerca, e dalla lettura dell'abstract. 11 articoli sono stati esclusi in seguito a lettura integrale dell'articolo, in quanto non soddisfacevano i criteri di inclusione.

#### Articoli inclusi

È stato incluso un articolo<sup>[17]</sup>, il cui obiettivo era di confrontare l'accuratezza di due protocolli di dispatch Svedesi attraverso delle simulazioni di chiamate di soccorso. I due protocolli sono stati successivamente confrontati e valutati da un pool di esperti.

#### Lavoro di Tesi

La ricerca condotta per il lavoro di Tesi<sup>[12]</sup> ha portato ad evidenziare due metodi di analisi di una chiamata di soccorso: il metodo Fele<sup>[6]</sup> e il Roter Interaction Analysis System

(RIAS)<sup>[5]</sup>. Il RIAS è stato applicato in ambito di telemedicina negli Stati Uniti, ma non ha mai trovato applicazione nel campo dell'urgenza-emergenza<sup>[5]</sup> e non è risultato quindi idoneo per l'analisi delle chiamate di soccorso. Il metodo Fele è invece un metodo di analisi della conversazione che permette di valutare l'adeguatezza di una chiamata di soccorso<sup>[6]</sup>. Il metodo Fele si basa sull'analisi della conversazione, una disciplina sociologica che studia le produzioni verbali tra parlanti<sup>[9]</sup>. L'analisi della conversazione (*Conversation Analysis*, CA) si basa sull'idea che l'interazione tra due persone non sia casuale ma organizzata in maniera specifica. La CA nasce negli anni '60 con Schegloff, Sacks e Jefferson per indagare il comportamento sociale nelle situazioni della vita di tutti i giorni<sup>[10]</sup>. Nel corso degli anni l'analisi della conversazione si è incentrata nell'interazione sociale umana attraverso la sociologia, la linguistica e la comunicazione.

Per poter analizzare una conversazione ci si deve servire di qualche forma di registrazione del parlato tra le persone. Prima di poter analizzare le conversazioni si rende necessario trascrivere le attività che si vogliono descrivere. La trascrizione è fondamentale e serve a rendere per iscritto i dettagli del parlato che potrebbero essere trascurati o non notati addirittura durante le interazioni. Nello specifico la scheda di analisi secondo il Metodo Fele analizza la chiamata di soccorso dividendola in 4 momenti fondamentali: l'apertura della chiamata, la spiegazione del problema, l'identificazione del problema e la chiusura della chiamata. A questi momenti viene assegnato un punteggio massimo totale di 6: 1 punto per l'apertura e la chiusura della chiamata e 2 punti per la spiegazione e identificazione del problema. I criteri per l'assegnazione del punteggio sono:

Apertura della Chiamata (identificazione del servizio) [0 – 1]

- Si = 1
- No = 0

Spiegazione del problema [0 – 2]

- Accurata = 2
- Parzialmente accurata = 1
- Non accurata = 0

Identificazione del problema (coscienza e respiro) [0 – 2]

- Indagati sia coscienza che respiro = 2
- Indagata solo la coscienza o solo il respiro = 1
- Non indagati = 0

Chiusura della chiamata (rassicurazioni) [0–1]

- Si = 1
- No = 0

#### Fase 2. Sviluppo della scheda e validazione di facciata

È stato utilizzato il metodo Fele durante il lavoro di tesi del 2018 "Analisi delle variabili presenti in una chiamata al 118 esitata in ver-

### Allegato 1. Metodo Fele

Analisi della qualità della conversazione	
Indicatori	punti
<b>Apertura (identificazione del servizio)</b>	
Si	1
No	0
<b>Spiegazione del problema</b>	
Non accurata	0
Parzialmente accurata	1
Accurata	2
<b>Identificazione del problema (coscienza e respiro)</b>	
Nessuna domanda	0
Solo una domanda	1
Tutte e due le domande	2
<b>Chiusura (rassicurazioni)</b>	
Si	1
No	0

de-nero. Studio caso controllo<sup>[12]</sup>. L'utilizzo di questa scheda di valutazione ha permesso di evidenziare alcune criticità nell'utilizzo della scheda, elemento che ha portato alla necessità di ridefinire lo strumento, cercando di renderlo maggiormente oggettivo. Infatti durante il lavoro di tesi<sup>[12]</sup> si era potuta evidenziare una diversa assegnazione, da parte di operatori diversi, dei punteggi durante il riascolto delle chiamate di soccorso. Questo si è verificato per la possibilità, nella scheda di analisi della conversazione secondo metodo Fele, di inserire negli item di "spiegazione del problema" e "identificazione del problema" un punteggio tra 0 e 2 senza specificare un criterio oggettivo per l'assegnazione del punteggio, dando quindi spazio a una libera interpretazione dell'operatore che effettua il riascolto. Per questo motivo in questa fase la scheda di analisi secondo Fele è stata modificata e implementata, al fine di soddisfare le esigenze lavorative. Per l'implementazione della scheda è stato utilizzato come riferimento il DiRE - Dispatch Regionale per l'Emergenza<sup>[13]</sup> -, l'attuale sistema di "Dispatch" utilizzato nella Regione Veneto. Il DiRE fornisce all'operatore un supporto per lo svolgimento dell'intervista telefonica identificando gli step da compiere nel corso della chiamata: identificazione del numero dell'utente che richiede l'intervento di soccorso, identificazione del target dove effettuare la missione di soccorso, identificazione della motivazione e della pertinenza della chiamata di soccorso, assegnazione dell'evento del codice colore di gravità presunta ed eventuale erogazione di istruzioni pre-arrivo (IPA)<sup>[13]</sup>.

Questo ha permesso la definizione della nuova scheda di analisi delle chiamate: la scheda RCS (**Allegato 2**), la cui macrostruttura di base ricalca la scheda secondo Fele - che presenta 4 item di valutazione (apertura della chiamata, spiegazione del problema, identificazione del problema e chiusura della chiamata) -, alla quale è stato aggiunto un item di valutazione per assegnare un punteggio alla qualità della conversazione avvenuta durante la chiamata di soccorso. Insieme all'aggiunta di un item di valutazione sono stati specificati i criteri per l'assegnazione del punteggio, al fine di rendere la scala il più oggettiva possibile. I criteri sono stati ideati dagli autori dell'articolo avendo come riferimento le indicazioni operative presenti nel DiRE<sup>[13]</sup>. La scheda di valutazione RCS indaga cinque diversi aspetti caratteristici di una chiamata d'aiuto: l'apertura della telefonata, la spiegazione del problema, l'identificazione del problema, la chiusura della telefonata e l'analisi della qualità della conversazione.

La scheda di valutazione RCS permette di assegnare un punteggio da 0 a 16 che viene poi trasformato in valore percentuale al fine di ottenere l'Adeguatezza di ogni singola telefonata.

La scheda valuta sia la performance dell'infermiere di centrale, sia la "compliance" del chiamante, elemento fondamentale per la buona riuscita della chiamata.

I momenti della chiamata che permettono la valutazione della performance dell'operatore sono l'apertura della telefonata, l'identificazione del problema, la chiusura della telefonata e l'analisi della qualità della con-

versazione. La parte di valutazione della compliance del chiamante viene valutata durante la fase di spiegazione del problema.

Si procede ora a descrivere nel dettaglio la scheda RCS, illustrando i 5 item di valutazione della chiamata e i rispettivi criteri per l'assegnazione del punteggio.

#### Apertura della telefonata

Questa fase rappresenta i primi secondi della telefonata, che sono cruciali per impostare correttamente la chiamata e per ottenere delle informazioni fondamentali. È infatti necessario nei primi istanti reperire due informazioni: numero del chiamante e target dove inviare i soccorsi.

Per quanto concerne il numero del chiamante, le linee telefoniche digitali che sono in uso presso le C.O. rilevano automaticamente il numero dal quale viene emessa la telefonata ma viene comunque richiesto all'infermiere di centrale di verificare questa informazione. L'identificazione del target è uno dei momenti più sensibili e delicati della telefonata ed è una delle prime informazioni da ottenere dal chiamante, per indirizzare nel luogo giusto il soccorso.

All'interno di questa fase si è ritenuto quindi indispensabile inserire come criteri di valutazione dell'item tre aspetti: l'identificazione del servizio, l'identificazione del target e l'identificazione del numero del chiamante. Gli autori dell'articolo hanno scelto di assegnare alla fase di apertura un punteggio da 0 a 2. La definizione dei punteggi è stata dedotta dagli autori dell'articolo dalle linee guida presenti nel DiRE (Dispatch Regionale per l'Emergenza)<sup>[13]</sup> e dalle linee guida del Ministero della Salute sulla realizzazione e sul funzionamento del Numero Unico per l'Emergenza - NUE 112<sup>[16]</sup>. L'articolazione dei punteggi è la seguente:

- 0 - 0,5: l'operatore si presenta (es. "118 città buongiorno")? 0=no; 0,5=si.
- 0 - 0,5: l'operatore verifica il numero del chiamante? 0=no; 0,5=si.
- 0 - 1: l'operatore identifica il target entro i primi 30' della chiamata? 0=non identifica il target; 1=identifica il target entro i primi 30'; 0,5=identifica il target dopo i primi 30'.

#### Spiegazione del problema

Il secondo momento della chiamata è, come scritto sopra, a carico del chiamante. È infatti la spiegazione dell'utente rispetto al problema che lo ha portato a contattare il SUEM (Servizio Urgenza ed Emergenza Medica). In questa fase si è scelto di porre l'attenzione su tre aspetti: l'identificazione del chiamante, la spiegazione del motivo della chiamata e la "compliance" alle domande poste dall'operatore. Si è scelto di dare un punteggio da 0 a 3, differenziando gli item so-

**Allegato 2. Scheda RCS**

Scheda RCS	
Indicatori	punti
<b>Apertura</b>	
L'operatore presenta il servizio (es. "118 Venezia")?	0-0,5
L'operatore verifica il numero del chiamante?	0-0,5
L'operatore identifica il target entro i primi 30' della chiamata? • Se sì = 1 • Se il target non viene identificato nei primi 30' = 0,5	0-1
<b>Spiegazione del problema</b>	
Il chiamante si identifica?	0-0,5
Il chiamante espone il motivo della chiamata?	0-0,5
Il chiamante risponde alle domande poste?	0-2
<b>Identificazione del problema</b>	
L'operatore indaga la compromissione dei parametri vitali (coscienza, respiro e segni di shock)? • Se tutti e tre i parametri vitali = 3 • Se solo due parametri vitali = 2 • Se solo un parametro vitale = 1 • Se nessun parametro vitale = 0	0-3
<b>Chiusura</b>	
L'operatore fornisce le indicazioni post-dispatch (IPA)? • Post-dispatch e IPA (quando necessarie) = 2 • No post-dispatch ma IPA (quando necessarie) = 1 • No post-dispatch, no IPA = 0	0-2
Totale	/10
<b>Analisi della Qualità della Conversazione</b>	
Le domande erano semplici e comprensibili? [1 = sì]	0-1
Le domande erano chiuse? [1 = sì]	0-1
L'operatore ha formulato una domanda alla volta? [1 = sì]	0-1
Non sono stati forniti suggerimenti per le risposte [1 = no]	0-1
L'operatore non si è lasciato irritare dalla chiamata [1 = no]	0-1
Non è stato sottovalutato quanto detto dal chiamante [1 = sì]	0-1
Totale	/6

pra citati in questo modo:

- 0 - 0,5: il chiamante si identifica? 0=no; 0,5=sì.
- 0 - 0,5: il chiamante espone il motivo della chiamata? 0=no; 0,5=sì.
- 0 - 2: il chiamante risponde alle domande poste? 0=no; 2=sì.

Si vuole evidenziare come sia fondamentale la collaborazione di chi esegue la chiamata di soccorso, soprattutto quando questi non è il paziente stesso, perché va a ricoprire il ruolo di occhi e talvolta mani per l'operatore di centrale sulla scena. La compliance del chiamante è infatti una delle variabili eviden-

ziate dal lavoro di tesi svolto nel 2018 che porta alla sottostima della chiamata di soccorso<sup>[12]</sup>.

**Identificazione del problema**

Durante questo momento della chiamata il ruolo cruciale è rivestito dall'infermiere di centrale: è in questa fase che vengono indagati i parametri vitali della persona per la quale si richiede l'ambulanza. Nel DiRE troviamo l'indicazione a indagare in ogni chiamata di soccorso i parametri vitali: coscienza, respiro e circolo. L'alterazione di uno di questi parametri infatti prevede l'invio tempestivo

dell'ambulanza. È fondamentale che l'operatore stabilisca la metodologia di relazione più adatta sulla base dello stato emotivo del chiamante per ottenere tutte le informazioni necessarie. Si è deciso di assegnare un punteggio da 0 a 3 per questo item, assegnando un punto per ogni parametro vitale indagato. Nel caso in cui i parametri vitali non vengano indagati si otterrà un punteggio di 0. Se invece sono stati indagati tutti e tre i parametri vitali otterremo un punteggio di 3.

**Chiusura della telefonata**

La fase di chiusura, pur essendo il penultimo item della scheda di valutazione, è l'ultima fase di valutazione attiva della chiamata e va ad indagare due elementi: i consigli pre-arrivo e le istruzioni pre-arrivo (IPA). I consigli pre-arrivo comprendono tutte le accortezze che l'operatore dovrebbe avere nel terminare la chiamata di soccorso. Alcuni esempi sono di tenere la linea telefonica libera, di tenere il telefono a portata di mano, di richiamare il 118 in caso di peggioramento o miglioramento delle condizioni, etc. Si consideri che i consigli pre-arrivo vanno forniti al termine di ogni telefonata.

Le Istruzioni Pre-Arrivo - IPA - sono tutte le azioni che il chiamante può compiere nell'attesa dell'arrivo dei soccorsi, al fine di iniziare precocemente il soccorso di base alla persona malata. In questo caso l'operatore ricopre un ruolo di istruttore-guida nei confronti di chi chiama, dando indicazioni specifiche sulle azioni da eseguire e in che tempi. Sempre seguendo le indicazioni presenti nel manuale del DiRE è stato possibile definire gli item di valutazione e i relativi punteggi ponendo una domanda: l'operatore eroga i consigli pre-arrivo e fornisce le indicazioni post-dispatch quando necessarie? In base alla risposta a questa domanda si assegnerà un punteggio tra 0 e 2:

- 0= l'operatore non eroga i consigli pre-arrivo e le IPA (quando necessarie).
- 1= l'operatore ha erogato solamente i consigli pre-arrivo o fornito solamente le IPA (quando necessarie).
- 2= l'operatore ha erogato i consigli pre-arrivo e fornito le IPA (quando necessarie).

**Analisi della qualità della conversazione**

L'ultimo item di valutazione della scheda consiste in un'analisi qualitativa della conversazione studiata per indagare le "soft skills" dell'infermiere di centrale utilizzate per portare a termine al meglio la chiamata. In questa fase si può ottenere un punteggio da 0 a 6. Si consiglia per una corretta analisi di questo momento di riascoltare la telefonata in esame al fine di concentrare l'analisi sugli aspetti sopracitati. La comunicazione verbale che si

instaura tra chiamante e operatore riveste un ruolo determinante nella corretta gestione della chiamata<sup>[13]</sup>. L'abilità dell'operatore di centrale sta nel gestire i diversi stati emotivi delle persone che chiamano il 118 e nel modulare la risposta e il gergo utilizzato sulla base della persona che chiama. Gli item per la valutazione di questo aspetto sono stati estrapolati dalle raccomandazioni presenti nel documento di spiegazione del DiRE<sup>[13]</sup>:

- 0 – 1: le domande poste erano semplici e comprensibili? 0=no; 1=sì
- 0 – 1: le domande poste erano chiuse? 0=no; 1=sì.
- 0 – 1: l'operatore ha formulato una domanda alla volta? 0=no; 1=sì.
- 0 – 1: non sono stati forniti suggerimenti per le risposte? 0=sì; 1=no.
- 0 – 1: l'operatore non si è lasciato irritare dalla chiamata? 0=sì; 1=no.
- 0 – 1: non è stato sottovalutato quanto detto dal chiamato. 0=no; 1=sì.

Durante la fase di costruzione della scheda è stato possibile verificare la validità di contenuto della scheda RCS<sup>[14,15]</sup>, grazie alla rivisitazione della scheda da parte alcuni operatori sanitari esperti operanti nella Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia. La scheda è stata mostrata a 10 operatori sanitari, sia medici sia infermieristici con un'esperienza lavorativa di almeno 3 anni all'interno della Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia. Tra questi vi sono due istruttori DiRE e il responsabile medico per il controllo della performance degli operatori di centrale. Per la condivisione del lavoro svolto, sono stati come prima cosa spiegati gli item di valutazione della scheda e i criteri per l'assegnazione del punteggio. Successivamente si è potuto discutere insieme rispetto al numero di punti da assegnare alle diverse fasi della chiamata e alle eventuali modifiche suggerite per ottimizzare la scheda RCS.

### Fase 3. Studio pilota e validazione

#### Studio pilota

Definita la validità di contenuto è stato possibile condurre uno studio pilota dove sono state analizzate 30 chiamate pervenute alla Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia. Le chiamate sono state analizzate utilizzando il metodo Fele e la scheda RCS da due operatori indipendenti. Le 30 chiamate sono state estrapolate dal lavoro di Tesi<sup>[12]</sup> al fine di determinare la grandezza del campione per lo studio di validazione. Con i risultati ottenuti dallo studio pilota è stato possibile identificare a 100 il numero di telefonate da analizzare al fine di validare la scheda RCS<sup>[14,15]</sup>. Il campione è stato definito mediante un'analisi di potenza con il software G\*Power. All'interno del software sono stati inseriti i seguenti parametri: *effect size f* di 0,25 con una probabilità alfa di errore dello 0,05 e una potenza dello 0,95. Questi parametri, inseriti nel gestionale G\*Power - impostato per calcolare un F Test su misure ripetute - ha portato a una *sample size* di 100. Per il *sample size* sono state utilizzate le 30 chiamate dello studio pilota e sono state selezionate - sempre secondo randomizzazione casuale - le ulteriori 70 chiamate di soccorso necessarie per raggiungere il campione. Il campionamento è avvenuto all'interno della Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia.

#### Validazione della scheda e analisi statistiche

Le telefonate sono state ri-ascoltate da due operatori indipendenti e sono state valutate sia con il metodo Fele sia con la scheda RCS. La scheda RCS è stata validata avendo come riferimento il metodo Fele, l'unico metodo validato di analisi della chiamata di soccorso trovato dalla ricerca in letteratura<sup>[7]</sup>. I due operatori hanno ascoltato le stesse chiamate, in momenti diversi, e hanno inserito i punteggi ottenuti su un file Excel. Inoltre le chiamate sono state riascoltate e analizzate

una seconda volta, da un solo operatore, a distanza di un mese dal primo riascolto.

Sono state prese in esame, per la validazione della scheda RCS, la validità e l'affidabilità della stessa. Un test si ritiene valido quando misura realmente ciò che intendeva misurare<sup>[14,15]</sup>. Al fine di raggiungere la validità della scheda RCS sono state indagate la validità di facciata (in fase iniziale, come precedentemente descritto) e la validità di criterio (validità concorrente). Per la validità di criterio è stato utilizzato il metodo Fele come riferimento per la validazione della scheda RCS. L'affidabilità è invece un parametro che corrisponde al grado di coerenza quando la misurazione viene eseguita ripetutamente<sup>[14,15]</sup>. Per verificare l'affidabilità della scheda RCS sono state verificate la consistenza interna, l'affidabilità inter-rater e la sua stabilità (test-retest).

### RISULTATI

#### Validazione della scheda

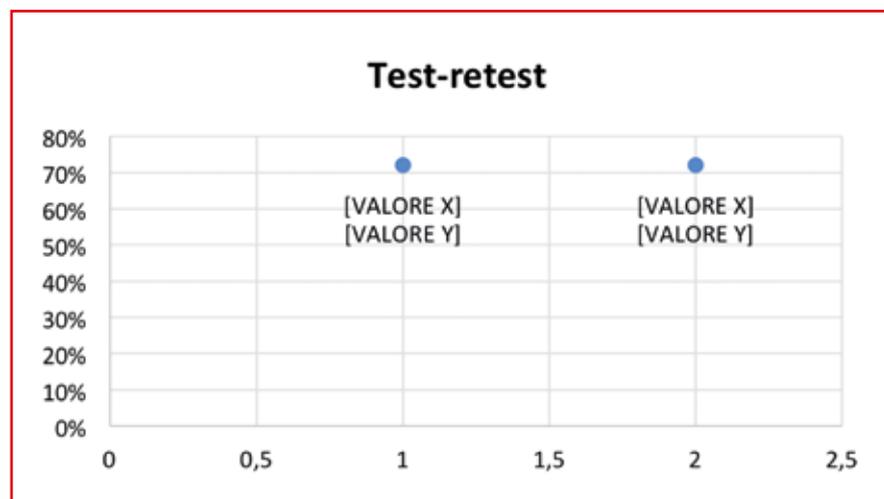
##### Validità di facciata

La scheda di valutazione RCS è stata ideata a partire da una scheda già esistente (secondo metodo Fele). Il metodo di analisi secondo Fele risulta essere valido nell'ambito dei sistemi di emergenza. È infatti un metodo sviluppato dal Dott. Fele che prende in considerazione l'interazione tra due persone nel campo delle chiamate di soccorso<sup>[7]</sup>. Di conseguenza i contenuti della scheda RCS, che ricalcano gli item della scheda secondo metodo Fele, risultano essere validi. L'ultimo item di valutazione che è stato aggiunto alla scheda ("Analisi della qualità della conversazione") è stato ideato e pensato seguendo le linee guida di conversazione telefonica in situazioni d'emergenza del DiRE<sup>[13]</sup>. Data l'aggiunta di un item di valutazione rispetto al "metodo Fele" per ottenere la validità di facciata la scheda RCS è stata sottoposta a una revisione da parte di 10 operatori esperti che, dopo aver analizzato gli item di valutazione e i criteri di assegnazione del punteggio, hanno ritenuto valido il contenuto della scheda RCS. Risulta quindi essere raggiunta la validità di facciata.

##### Validità di criterio (validità concorrente)

La validità concorrente indica la correlazione tra risultati della scheda RCS e i risultati dell'analisi secondo metodo Fele. Sono stati presi in esame i risultati delle valutazioni delle due schede di analisi delle chiamate in termini di adeguatezza. La media di adeguatezza delle chiamate analizzate secondo il metodo Fele era 72% e la media di adeguatezza secondo la scheda RCS era 74%. Questi due valori presentano un'alta correlazione tra loro andando a verificare la validità concorrente. Per verificare ulteriormente la correlazione tra le due schede di analisi è stato calcolato il

Figura 2. Test-retest



coefficiente "R" di Pearson. Questo è stato possibile in quanto le due schede vanno a indagare lo stesso costrutto. Il coefficiente "R" di Pearson ha assunto un valore di 0,8. Questo risultato indica una forte correlazione tra le variabili analizzate e porta quindi a un'ulteriore verifica dell'ottenimento della validità concorrente.

#### **Attendibilità della scheda**

##### **Consistenza interna**

I punteggi della scheda RCS hanno riportato valori da 0,5 a 15,5 (media=11,875; DS=2,25). L'analisi della coerenza interna con l'indice alfa di Cronbach dimostra una discreta struttura della scheda RCS con un valore di 0,826.

##### **Affidabilità inter-rater**

Per garantire l'affidabilità inter-rater della scheda RCS le valutazioni delle chiamate di soccorso sono state eseguite da due osservatori indipendenti. Con i risultati ottenuti dalle rilevazioni è stato calcolato il coefficiente Kappa di Cohen che ha portato a un valore di 0,686. Questo valore indica il raggiungimento di una buona concordanza.

##### **Stabilità**

Per il calcolo della stabilità della scheda è stato eseguito un test-retest: il confronto di due misure effettuate dalla stessa persona, sullo stesso costrutto, ma in due momenti diversi. Le analisi sono state effettuate da uno sperimentatore singolo mediante il riascolto, a distanza di un mese, delle medesime telefonate. Anche in questo caso il risultato ottenuto risulta essere sovrapponibile nei due momenti analizzati (media=11,875; DS=2,25 in entrambi i momenti).

#### **DISCUSSIONE**

Il controllo dei sistemi di dispatch risulta essere un argomento ancora poco trattato nella letteratura scientifica. È emerso da una revisione sistematica, che aveva come scopo la definizione dell'accuratezza dei sistemi di dispatch, come sia possibile valutare la corretta individuazione, da parte dei sistemi di dispatch, di determinate patologie specifiche (sindromi coronariche acute, disturbi neurologici, etc...) [17]. Questo elemento però permette solamente di verificare se i sistemi di dispatch identificano correttamente una specifica patologia, senza fornire elementi sulla qualità della chiamata di soccorso nella sua interezza [17]. Gli autori infatti concludono suggerendo la creazione di un sistema condiviso e standardizzato per la valutazione dell'accuratezza dei sistemi di dispatch per l'analisi delle chiamate di soccorso [17]. L'analisi della letteratura ha portato all'individuazione di una scheda per la valutazione di una chiamata di soccorso: la scheda di analisi secondo il me-

todo Fele [7]. Questo è un metodo di analisi della conversazione che permette di dividere la telefonata di soccorso in 4 momenti (apertura, spiegazione del problema, identificazione del problema e chiusura), ai quali si assegna un punteggio, fino a un totale di 6, per ottenere un valore di adeguatezza della chiamata [7]. Durante un lavoro di Tesi [12] in cui lo studio è stato replicato per un'analisi dell'under-triage all'interno di una realtà operativa, si è potuta verificare una difficoltà nell'applicazione della scheda di analisi della chiamata. In particolare è stata rilevata una diversa assegnazione di adeguatezza della chiamata tra due operatori diversi. Lo studio si prefigge come obiettivo la stesura e la validazione di una scheda di analisi delle chiamate di soccorso. Gli autori, a partire dal metodo secondo Fele, hanno sviluppato una scheda di analisi della chiamata: la scheda RCS. Questa scheda - per verificarne la validità - è stata confrontata con la scheda di analisi secondo Fele, l'unico metodo validato ricavato dalla letteratura per l'analisi delle chiamate di soccorso. Dai risultati ottenuti è possibile considerare raggiunto l'obiettivo dello studio, in quanto la scheda RCS è risultata essere uno strumento valido ed affidabile per l'analisi di una chiamata di soccorso. In particolare, la validità della scheda si considera raggiunta in quanto sono state dimostrate la validità di facciata e di criterio. L'affidabilità della scheda è stata verificata attraverso la valutazione del coefficiente alfa di Cronbach (0,826), dell'affidabilità inter-rater e della stabilità. Questi due elementi hanno dunque portato alla validazione della scheda RCS per l'analisi di una chiamata di soccorso.

##### **Limiti dello studio**

Durante lo studio è stato possibile evidenziare alcuni limiti. Il limite principale è che la scheda di analisi della chiamata RCS è stato sperimentato e utilizzato all'interno di una sola realtà e da due sperimentatori singoli. Questo elemento fornisce uno spunto per migliorare ulteriormente il lavoro in un futuro andando a sperimentare l'utilizzo di questa scheda di analisi all'interno di altre Centrali Operative 118. Un altro limite della scheda è che un item di questa prende spunto dalle indicazioni presenti nel DiRE (il Dispatch della Regione Veneto), fattore che potrebbe mettere in difficoltà l'utilizzo della scheda da parte di personale che utilizzi un protocollo di dispatch telefonico differente. Anche questo aspetto potrebbe essere studiato in futuro per capire se l'applicazione della scheda RCS possa essere fatta indipendentemente dal protocollo di dispatch in uso nella realtà operativa.

##### **Implicazioni per la pratica**

Con la validazione della scheda RCS per l'analisi delle chiamate di soccorso ci si auspica

ca il suo utilizzo all'interno delle Centrali Operative 118 per il miglioramento continuo dell'operato degli infermieri di centrale. Lo strumento si pone come obiettivo intrinseco di essere una scheda oggettiva che permetta la crescita professionale dell'operatore, andando a fornire dei parametri strutturati e pensati per permettere il miglioramento della gestione della chiamata stessa.

#### **CONCLUSIONI**

L'obiettivo dello studio era di validare la scheda RCS per l'analisi delle chiamate di soccorso all'interno della Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia. In seguito all'analisi delle chiamate si evince come la scheda RCS risulti uno strumento valido ed affidabile.

La definizione e la validazione di questo strumento potranno portare numerosi vantaggi all'interno delle Centrali Operative 118 essendo questo utile per l'analisi delle performance del personale di Centrale Operativa 118. Lo strumento ideato risulta essere di facile utilizzo e non necessita di formazioni specifiche affinché venga utilizzato. La scheda RCS ha permesso di evidenziare, in seguito all'analisi delle chiamate, una criticità all'interno della Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia (la fase di chiusura della telefonata), elemento che ha portato alla ricerca di strategie atte alla risoluzione del problema. L'utilizzo di questa scheda potrebbe essere quindi un grande aiuto per le Centrali Operative per l'analisi di un processo decisionale così complesso e delicato. Questa scheda permette inoltre il monitoraggio dell'eventuale criticità nel tempo, al fine di verificare l'efficacia delle strategie risolutive messe in atto. Ci auspichiamo che questo strumento di analisi delle chiamate di soccorso possa essere utilizzato anche in realtà operative diverse dalla Centrale Operativa SUEM 118 di Mestre-Venezia.

#### **BIBLIOGRAFIA**

1. ORNATO JP. *Science of emergency medical dispatch*. Circulation. 2009 Apr 21;119(15):2023-5.
2. Ministero della Salute. Dipartimento della Programmazione e dell'Ordinamento del SSN. Direzione Generale della Programmazione Sanitaria. Ufficio III. *Morte o grave danno conseguente a non corretta attribuzione del codice triage nella Centrale operativa 118 e/o all'interno del Pronto soccorso*. 2013
3. LAKE R, GEORGIU A, LI J, LI L, BYRNE M, ROBINSON M, WESTBROOK JI. *The quality, safety and governance of telephone triage and advice services - an overview of evidence from systematic reviews*. BMC Health Serv Res. 2017 Aug 30;17(1):614.
4. FELE G. *L'analisi della conversazione*. Bolo-

- gna: il Mulino; 2007. p. 172.
5. ROTER D, LARSON S. *The Roter interaction analysis system (RIAS): utility and flexibility for analysis of medical interactions*. Patient Educ Couns. 2002 Apr;46(4):243-51.
  6. PALMA E, ANTONACI D, COLI A, CICOLINI G. *Analysis of emergency medical services triage and dispatch errors by registered nurses in Italy*. J Emerg Nurs. 2014 Sep;40(5):476-83.
  7. MILLER EA, NELSON EL. *Modifying the Roter Interaction Analysis System to study provider-patient communication in telemedicine: promises, pitfalls, insights, and recommendations*. Telemed J E Health. 2005 Feb;11(1):44-55.
  8. ZACHARIASSE JM, VAN DER HAGEN V, SEIGER N, MACKWAY-JONES K, VAN VEEN M, MOLL HA. *Performance of triage systems in emergency care: a systematic review and meta-analysis*. BMJ Open. 2019 May 28;9(5):e026471.
  9. DERKX HP, RETHANS JJ, MAIBURG BH, WINKENS RA, MUUTJENS AM, VAN ROOIJ HG, KNOTTNERUS JA. *Quality of communication during telephone triage at Dutch out-of-hours centres*. Patient Educ Couns. 2009 Feb;74(2):174-8.
  10. SCHEGLOFF EA. *Analyzing single episodes of interaction: an exercise in conversation analysis*. Soc Psychol Q. 1987;50(2):101-14.
  11. ZARDO C, BORTOLI N, MASO S. *Analisi delle variabili delle chiamate al 118 esitate in verde-nero*. Studio caso-controllo. Padova: Università degli Studi di Padova; 2018 [tesi di laurea].
  12. Regione del Veneto. *Struttura del sistema di Dispatch Regionale per l'Emergenza*. DiRE. ALLEGATO A alla DGR n. 1298 del 16 agosto 2017
  13. RATTRAY J, JONES MC. *Essential elements of questionnaire design and development*. J Clin Nurs. 2007 Feb;16(2):234-43.
  14. TSANG S, ROYSE CF, TERKAWI AS. *Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine*. Saudi J Anaesth. 2017;11(Suppl 1):S80-S89.
  15. Ministero dell'Interno. Dipartimento della Pubblica Sicurezza. Il Vice Direttore Generale della Pubblica Sicurezza preposto all'attività di Coordinamento e Pianificazione - segreteria -. *Servizio NUE 112 - Integrazioni al Disciplinary tecnico operativo standard*. Roma 2018.
  16. K. BOHM AND L. KURLAND. *The accuracy of medical dispatch - a systematic review*. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2018; 26:94.

# Sedazione inalatoria in Terapia Intensiva: un metodo di sedazione alternativo ma altrettanto efficace e sicuro?

## *Inhaled sedation in intensive care unit: an alternative but equally effective and safe method of sedation?*

■ MARTINA GUERRI<sup>1</sup>, FRANCESCO D'AMBROSIO<sup>2</sup>, MORIS ROSATI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Infermiera, AOP Degenze Chirurgiche, Azienda Usl Toscana Sud Est, Presidio Ospedaliero Valdichiana ed Amiata Senese S.O. Nottola, Montepulciano (SI)

<sup>2</sup> Infermiere, Anestesia e Rianimazione DEA e dei Trapianti, Azienda ospedaliero-universitaria Senese, Siena

### LETTERA

PERVENUTO IL 16/09/2020  
ACCETTATO IL 24/10/2021

### Corrispondenza per richieste:

Dott.ssa Moris Rosati  
moris.rosati@gmail.com

Gli autori dichiarano l'assenza di conflitto di interessi per il presente studio e di non aver ricevuto nessun finanziamento da alcuna istituzione.

Gentile Direttore,

Vorremmo porre l'attenzione sulla sedazione inalatoria in Terapia Intensiva, sui suoi effetti e sulla gestione di questo sistema all'interno delle Rianimazioni. Gli agenti anestetici volatili sono conosciuti ed utilizzati da tempo, oltre che nelle sale operatorie come induttori e/o garanti del mantenimento dell'anestesia generale, nelle Unità di Terapia Intensiva (UTI) per fornire sedazione inalatoria (come alternativa a quella endovenosa) ai pazienti ventilati meccanicamente assicurandone dunque il comfort e la sicurezza, migliorandone la tolleranza a procedure e presidi invasivi e riducendone stress e/o agitazione<sup>[1]</sup>.

Tra le diverse classi di agenti inalatori, ovvero farmaci che iperpolarizzano i neuroni interagendo con le proteine coinvolte nel meccanismo di rilascio neurotrasmettitoriale e che aumentano la soglia di eccitazione delle cellule, quella maggiormente utilizzata nei reparti di terapia intensiva è quella degli eteri alogenati come l'isoflurano, desflurano e sevoflurano<sup>[2]</sup>; questi ultimi sono l'unica classe di farmaci in grado di fornire contemporaneamente le tre componenti essenziali dell'anestesia ovvero abolizione di coscienza, miorsoluzione ed analgesia (**tabella 1**).

Inizialmente la classe degli anestetici alogenati è stata applicata in UTI per il trattamento efficace dello stato epilettico refrattario, di quello asmatico e del paziente con BPCO<sup>[3,4]</sup> grazie alla loro attività anticonvulsivante<sup>[3,5]</sup> e broncodilatatoria<sup>[1,3,5,6]</sup>. Successivamente alcuni studi hanno dimostrato che riducevano notevolmente il periodo di

svezzamento dal ventilatore meccanico, dal momento che velocizzavano il risveglio e quindi l'estubazione<sup>[1,3,5,7,8]</sup> grazie ad una rapida induzione e breve durata d'azione<sup>[1,3,5,6]</sup>; inoltre è stato dimostrato che diminuivano il consumo di oppioidi post-estubazione grazie all'azione analgesica<sup>[1,5,7]</sup> e limitavano gli eventi avversi della ventilazione meccanica specialmente nell'apparato polmonare<sup>[3,8]</sup> ma anche in quello neurologico<sup>[1,3,7,8]</sup> grazie all'eliminazione del problema dell'accumulo, assuefazione e tolleranza presentatosi con gli altri farmaci sedativi endovenosi<sup>[5,7]</sup>.

Gli anestetici inalatori forniscono protezione ad organi quali cuore, polmoni, fegato e cervello attraverso la loro bassa solubilità nel sangue<sup>[1]</sup>, bassi livelli di metabolismo epatico con nessun metabolita attivo<sup>[5,6,7]</sup>, riduzione dei livelli di marker infiammatori<sup>[3,5,6,8]</sup> tramite il fenomeno del pre e post-condizionamento<sup>[7,8]</sup>, conservazione dell'integrità della barriera alveolo-capillare con miglioramento dell'ossigenazione<sup>[6,8]</sup>, inferiori concentrazioni di troponina, maggior stabilità emodinamica, riduzione della contrattilità miocardica e della richiesta di ossigeno<sup>[1,7]</sup>.

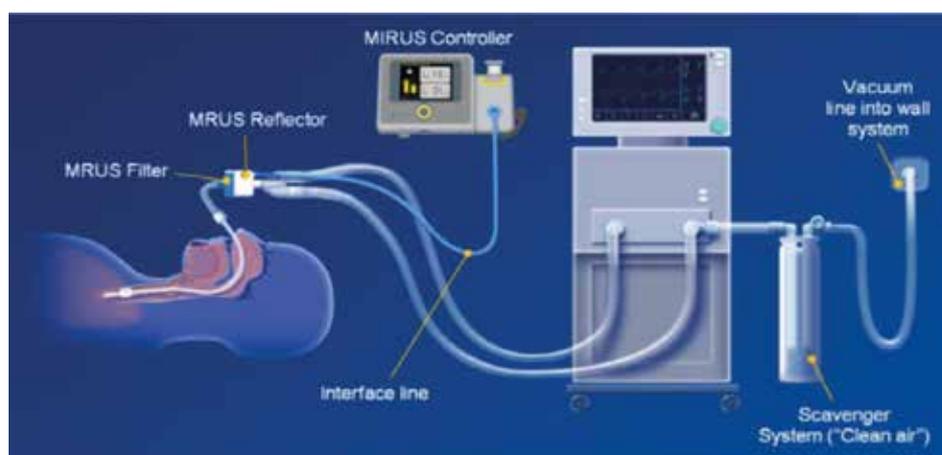
La somministrazione degli anestetici inalatori avviene attraverso appositi macchinari come ad esempio l'apparecchio MIRUS<sup>TM</sup> (**figura 1**) dotati di sofisticati sistemi di monitoraggio della concentrazione sia dell'agente anestetico volatile espresso in MAC (Concentrazione Minima Alveolare del vapore anestetico che impedisce il movimento del paziente in risposta ad uno stimolo chirurgico nel 50% dei soggetti)<sup>[1,3,5,7,9]</sup> che della CO<sub>2</sub> a fine espirazione sulla base dei quali viene calcolata la corretta quantità di farmaco inalatorio da aggiungere

Tabella 1. Effetti agenti inalatori alogenati

AGENTI INALATORI ALOGENATI	SISTEMA NERVOSO	SISTEMA CARDIO-CIRCOLATORIO	SISTEMA RESPIRATORIO	TOSSICITÀ/ALTRI EFFETTI
<b>ISOFLURANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ritardo nell'induzione dell'anestesia sebbene essa sia rapida quanto il risveglio</li> <li>- Elevata potenza intrinseca e i livelli del Minimal Alveolar Concentration (MAC) variano a seconda dell'età</li> <li>- Aumento del flusso ematico cerebrale e della pressione intracranica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ipotensione da riduzione delle resistenze vascolari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leggermente irritante per le vie aeree</li> <li>- Facilita l'intubazione e viene eliminato attraverso l'aria espirata</li> <li>- Depressione respiratoria con broncospasmo, laringospasmo e tosse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effetto emetico</li> <li>- Non esplosivo e non infiammabile</li> <li>- Minima concentrazione plasmatica di fluoro inorganico che non comporta alterazioni della funzionalità renale</li> <li>- Rilassamento muscolare</li> <li>- Riduzione del flusso renale con conseguente oliguria</li> </ul>
<b>DESFLURANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minore potenza intrinseca e maggior MAC rispetto all'isoflurano</li> <li>- Rapida induzione della sedazione, altrettanto rapidi cambi di profondità di quest'ultima</li> <li>- Più lento il risveglio rispetto al sevoflurano</li> <li>- Aumento della Pressione Intracranica Cerebrale (PIC)</li> <li>- Riduzione del consumo di ossigeno nel metabolismo cerebrale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bassa solubilità nei tessuti e nel sangue</li> <li>- Diminuzione delle resistenze vascolari periferiche</li> <li>- Effetto inotropo negativo</li> <li>- Tachicardia</li> <li>- Iperensione</li> <li>- Ipotensione (con il prolungarsi della somministrazione)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minor saturazione tissutale</li> <li>- Aumento della frequenza respiratoria</li> <li>- Riduzione del volume corrente</li> <li>- Aumento delle resistenze</li> <li>- Irritazione delle vie aeree con tosse, laringospasmo, broncospasmo</li> <li>- Apnee ed eccessive secrezioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altamente volatile a temperatura ambiente</li> <li>- Non nefrotossico</li> <li>- Non esplosivo e non infiammabile</li> <li>- Rilassamento diretto della muscolatura scheletrica</li> <li>- Ipertermia maligna nei soggetti predisposti</li> <li>- Rarissimi fenomeni di necrosi epatica fulminante (controindicato per i soggetti suscettibili all'ipertermia maligna, con patologie coronariche o problematiche in caso di tachicardia o ipertensione, leucocitosi o disfunzione epatica a seguito della somministrazione di altri agenti inalatori e per i pazienti con crisi convulsive)</li> </ul>
<b>SEVOFLURANO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapida induzione e risveglio dalla sedazione</li> <li>- Elevata potenza intrinseca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilità cardiovascolare</li> <li>- Inibizione dell'aggregazione piastrinica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bassa solubilità, perciò rapidamente si raggiunge l'equilibrio tra alveolo e sangue</li> <li>- Non irritante per le vie aeree</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effetto emetico importante minore però dell'isoflurano</li> <li>- Sostanza non infiammabile, non corrosiva, non esplosiva</li> </ul>

solo durante la fase di maggior assorbimento del paziente; ciò permette da una parte di avere minori modifiche giornaliere del dosaggio e dello spreco di sedativo<sup>[9]</sup> e dall'altra di monitorare la profondità della sedazione, dunque raggiungerne il grado desiderato come ad esempio rendere i pazienti più interattivi con l'ambiente circostante ma pur sempre tranquilli<sup>[10]</sup>. L'insieme degli aspetti positivi della sedazione inalatoria si traduce in una riduzione della degenza e mortalità nel reparto intensivo e quindi dei costi legati alla spesa sanitaria nonché alla riduzione della mortalità intraospedaliera<sup>[1,3,8]</sup>.

Figura 1. Sistema MIRUS™



**MIRUS Controller:** vaporizzatore elettronico che consente di impostare la concentrazione del farmaco inalatorio che deve essere erogato; è espresso in MAC. Provisto anche di: schermo tattile per interagire con il macchinario, sistemi di allarme visivi ed uditivi e serbatoio con porta di riempimento per il farmaco in forma liquida e che attraverso il Park Bay, è connesso al MIRUS Reflector.

**MIRUS Reflector:** dotato di un sistema di misurazione dell'attività, dei volumi, dei flussi e della pressione per il monitoraggio respiratorio in modo indipendente dall'interazione con altre apparecchiature, di un sistema di controllo della concentrazione di gas anestetico e di CO<sub>2</sub> a fine espirazione (end-tidal) sulla base dei quali viene calcolata la corretta quantità di farmaco inalatorio da aggiungere solo durante la fase di maggior assorbimento del paziente ovvero quella inalatoria grazie al sistema "DOGA" (Diffusion Optimised Gas Application). Dotato di uno scambiatore di gas (funziona allo stesso modo dello scambiatore di calore ed umidità HME ma in questo caso consente di conservare una percentuale di farmaco inalatorio durante l'espirazione del paziente rendendolo disponibile per l'inspirazione successiva) e un sistema per l'erogazione dell'anestetico volatile.

**MIRUS Filter:** è posizionato tra il paziente ed il MIRUS Reflector, ovvero un filtro antibatterico/virale e contaminanti sia aerei che liquidi.

**Sistema di evacuazione a serbatoio aperto "Clean Air"** (per evitare eccessiva pressione negativa nelle vie respiratorie del paziente) che viene posizionato dietro all'uscita di espirazione del ventilatore ed ha il compito di raccogliere tutto il volume eliminato dal paziente che, a sua volta, viene successivamente convogliato nel sistema di aspirazione a parete e sottoposto sempre a un piccolo flusso di vuoto.

**Speciale sistema di filtrazione del gas anestetico** adattato sempre alla valvola di espirazione del ventilatore ma intrappola il gas residuo espirato in un mezzo assorbente.

Tuttavia, gli anestetici inalatori presentano due criticità fondamentali derivanti da risultati contrastanti: possibile tossicità neurologica o renale legata alla produzione di fluoro ionico a seguito del metabolismo di tali farmaci<sup>[11]</sup> e probabilità di contaminazione ambientale e dunque esposizione del personale e degli utenti.

Nel tempo sono stati pubblicati vari studi sia su animali sia su umani che mostrano che l'utilizzo di tali farmaci possa indurre nefrotossicità<sup>[12]</sup> e neurotossicità prevalentemente in età avanzata<sup>[4,5]</sup> legata al superamento dei livelli soglia di fluoro inorganico in quanto, anche a basse concentrazioni, può determinare varie alterazioni come: il blocco della crescita cellulare, l'inibizione della sintesi proteica e del DNA, la degradazione dell'ATP ed inibizione di vari enzimi; nel rene, dove raggiunge le più elevate concentrazioni, induce inibizione del riassorbimento tubulare prossimale di H<sub>2</sub>O e soluti con conseguente ipotensione<sup>[11]</sup>. Tuttavia, ancora oggi, non ci sono forti indicazioni su questo e raramente sono stati evidenziati danni cerebrali o renali associati alla somministrazione prolungata di tali agenti<sup>[4,5,7,12]</sup>.

L'aspetto della sicurezza legata alla contaminazione ambientale riportata dalla letteratura solleva ancora qualche perplessità perché se da una parte i macchinari di somministrazione dei farmaci inalatori utilizzano circuiti chiusi e siano dotati di sistemi di allarme che si attivano e bloccano l'erogazione di farmaco al paziente in caso di sconnessioni dal circuito ventilatorio impedendone la dispersione nello spazio circostante<sup>[9]</sup>, dall'altra però, può accadere che la percentuale che rimane intrappolata nel sistema di passaggio e conservazione del gas venga rilasciata nell'ambiente. Inoltre, gli impianti di evacuazione dei gas di scarico ospedalieri non sempre sono realizzati per gestire tali agenti oppure possono verificarsi delle complicanze nel cambio della ricarica del farmaco. Talvolta, può essere utile ricorrere a dei dispositivi appositamente progettati come i sistemi di lavaggio del circuito (si diversificano in base al tipo di macchinario di erogazione dell'anestetico e alla tipologia di ventilatore utilizzato) che pur facendo incrementare i costi<sup>[1]</sup> possono ridurre le contaminazioni ambientali in concerto con dei periodici controlli delle concentrazioni dei gas nell'ambiente<sup>[7]</sup>.

Pertanto, nonostante alcuni studi mostrino una correlazione tra esposizione professionale e inalazione cronica di sostanze inalatorie nell'insorgenza di epatite acuta, cirrosi, alterazioni elettrocardiografiche, neoplasie del sistema linfatico e reticoloendoteliale, infertilità e aborti spontanei<sup>[8,11]</sup>, nell'ambiente di Terapia Intensiva i valori di inquinamento ambientali risultano essere minimi ed inferiori ai limiti di esposizione raccomandati specifici per ciascun agente e per il sistema scelto per la somministrazione<sup>[13,14]</sup>.

Si capisce dunque come l'uso di queste attrezzature specifiche richiede personale medico ed infermieristico adeguatamente forma-

to ad utilizzarle ed interpretarle oltre che ad intervenire prontamente in caso di cattivo funzionamento<sup>[9]</sup>. Infatti, oltre che a garantire un'assistenza di base fornita quotidianamente ed indistintamente a tutti i pazienti ricoverati, il personale infermieristico deve saper interagire con il macchinario, interpretare ed impostare i limiti degli allarmi acustici o visivi del sistema utilizzato per l'erogazione della sedazione con agenti inalatori sulla base delle caratteristiche del paziente, deve saper rifornire il serbatoio contenente il farmaco prestando attenzione a non disperdere sostanza o inalare vapori durante la procedura, sostituire quando necessario i componenti del sistema seguendo le indicazioni della casa produttrice e deve essere a conoscenza che le sconnessioni volontarie e non del paziente dal circuito possono provocare la dispersione, anche se in minima parte, dell'anestetico inalatorio nell'ambiente.

È fondamentale inoltre raccogliere e saper interpretare i parametri respiratori e gli obiettivi clinico-terapeutici stabiliti per il paziente (dal momento che gli anestetici volatili tramite appositi macchinari vengono direttamente assorbiti dai polmoni dove, per gradiente pressorio, passano rapidamente dall'alveolo polmonare al sangue e poi ai tessuti dell'organismo e qui, concentrandosi, esplicano i loro effetti), monitorare attentamente anche i parametri emodinamici (perché particolarmente soggetti ad improvvisi cambiamenti e variazioni con l'utilizzo di questa peculiare categoria di farmaci)<sup>[9]</sup> e rilevare con apposite scale validate il dolore e l'agitazione/stress per la profondità della sedazione (senza richiedere necessariamente altri sistemi di verifica come il Bispectral Index dal momento che il monitoraggio costante della concentrazione dei gas inspiratori ed espiratori consente di erogare il giusto quantitativo di farmaco al paziente e dunque di avere un controllo continuo della concentrazione di quest'ultimo presente al livello cerebrale)<sup>[3,5,7]</sup>. Sebbene i farmaci inalatori non siano associati ad eventi avversi quali agitazione, astinenza, confusione mentale e depressione<sup>[7]</sup> dopo il risveglio del paziente e l'estubazione, è essenziale rilevare precocemente l'insorgenza di dolore e delirium affinché siano precocemente ed efficacemente trattati<sup>[10]</sup>. Altresì è importante riconoscere se il sistema non funziona più correttamente o se ci sono cambiamenti significativi della condizione clinica del paziente per i quali è necessario allertare tempestivamente i medici.

Per garantire e facilitare un'assistenza adeguata e sicura ma allo stesso tempo efficace potrebbe essere utile implementare un monitoraggio aggiuntivo focalizzato oltre che sul paziente anche sull'esposizione alla tossicità<sup>[13]</sup> come del resto contemplano gli studi interventistici presenti in letteratura sull'argomento. La necessità di una maggiore attenzione alla sicurezza sia per il paziente sia per il personale coinvolto è sicuramente un aspetto molto importante ed infatti

Molina Aragonés et al.<sup>[15]</sup> in conclusione alla sua revisione, auspica nuovi metodi di sorveglianza che includono la raccolta sistematica dei dati, segni clinici e biomarcatori di esposizione perché necessari per formulare criteri di sorveglianza coerenti e riproducibili per il personale coinvolto. Nell'ambito della terapia intensiva la categoria professionale probabilmente maggiormente esposta è l'infermiere non solo perché costantemente presente nell'area di degenza ma anche perché ha un ruolo diretto nella gestione dell'apparecchio come, ad esempio, nella procedura di riempimento del serbatoio, indicato da Herzog-Niescery et al.<sup>[14]</sup> come la fase di maggiore pericolosità di inquinamento ambientale e quindi d'esposizione.

#### BIBLIOGRAFIA:

1. TÜRKTAŖ M, GÜLEÇ E, HATIPOĞLU Z, İLGİNEL MT, ÖZCENGİZ D. *The Effect of Sevoflurane and Dexmedetomidine on Pulmonary Mechanics in ICU Patients*. Turk J Anaesthesiol Reanim. 2019 Jun; 47(3): 206-212
2. BARASH PG, CULLEN BF, STOELTING RK, CAHALAN MK, STOCK MC. *Trattato di anestesia clinica - 7ª Ed. Vol 1*. Roma. Antonio Delfino Editore medicina-scienze; 2015
3. GRABITZ SD, FARHAN HN, RUSCIC KJ, TIMM FP, SHIN CH, THEVATHASAN T, STAEHR-RYE AK, KURTH T, EIKERMANN M. *Dose-Dependent Protective Effect of Inhalational Anesthetics Against Postoperative Respiratory Complications: A Prospective Analysis of Data on File From Three Hospitals in New England*. Crit Care Med. 2017 Jan;45(1):e30-e39
4. MANATPON P, KOFKE WA. *Toxicity of inhaled agents after prolonged administration*. J Clin Monit Comput. 2018 Aug;32(4):651-666
5. JERATH A, PAROTTO M, WASOWICZ M, FERGUSON ND. *Volatile Anesthetics. Is a New Player Emerging in Critical Care Sedation?* Am J Respir Crit Care Med. 2016 Jun 1;193(11):1202-12.
6. PAGE V, CARRARETTO M. *Volatile agents in critical care sedation: yes, no or maybe?* Minerva Anesthesiol. 2017 Jul;83(7):679-681
7. KIM HY, LEE JE, KIM HY, KIM J. *Volatile sedation in the intensive care unit: A systematic review and meta-analysis*. Medicine (Baltimore). 2017 Dec;96(49):e8976
8. KOUTSOGIANNAKI S, SHIMAOKA M, YUKI K. *The Use of Volatile Anesthetics as Sedatives for Acute Respiratory Distress Syndrome*. Transl Perioper Pain Med. 2019;6(2):27-38
9. Manuale MIRUS™ Controller. Istruzioni d'uso Software versione 1.05.04. Technologie Institut Medizin GmbH (TIM). Rev. M.00 of 2017 Apr
10. DEVLIN JW, SKROBIK Y, GÉLINAS C, NEEDHAM DM, SLOOTER AJC, PANDHARI-PANDE PP, ET AL. *Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU*. Crit Care Med. 2018 Sep;46(9):e825-e873
11. [www.aslcn2.it/media/2013/07/Gas-anestetici.pdf](http://www.aslcn2.it/media/2013/07/Gas-anestetici.pdf)
12. CABIBEL R, GERARD L, MAITER D, COLLIN V, HANTSON P. *Complete Nephrogenic Diabetes Insipidus After Prolonged Sevoflurane Sedation: A Case Report of 3 Cases*. A A Pract. 2019 Mar 1;12(5):155-159
13. ROMAGNOLI S, CHELAZZI C, ZAGLI G, BENVENUTI F, MANCINELLI P, BONINSEGGNI P, PAPARELLA L. *Critical care sedation with sevoflurane: a single center experience with the new mirus system*. Critical Care 2017, 21(Suppl 1):P274
14. HERZOG-NIESCERY J, VOGELSANG H, GUDE P, SEIPP HM, UHL W, WEBER TP, BELLGARDT M. *Environmental safety: Air pollution while using MIRUS™ for short-term sedation in the ICU*. Acta Anaesthesiol Scand. 2019 Jan;63(1):86-92.
15. MOLINA ARAGONÉS JM, AYORA AYORA A, BARBARA RIBALTA A, GASCÓ PARICI A, MEDINA LAVELA JA, SOL VIDIELLA J, SOL LÓPEZ MH. *Occupational exposure to volatile anaesthetics: a systematic review*. Occup Med (Lond). 2016 Apr;66(3):202-7.

#### CORRIGENDUM - SCENARIO 2/2021

Nell'articolo **"La soddisfazione del personale tecnico non sanitario del sistema di emergenza-urgenza territoriale dopo intervento formativo dell'infermiere mediante simulazione: uno studio retrospettivo"** il nome corretto del primo autore è Erika Zanardi

La didascalia della scala SSE "Traduzione e validazione a cura di: Tansini B., Beretta M., Zerbini L., Ombri E., Guasconi M. (2019)" corretta è "Guasconi M, Tansini B, Granata C, Beretta M, Bertuol M, Lucenti E, Deiana L, Artioli G, Sarli L. First Italian validation of the "Satisfaction with simulation experience" scale (SSE) for the evaluation of the learning experience through simulation. Acta Biomed. 2021 Mar. 31;92(S2):e2021002. Available from: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/actabiomedica/article/view/11339>.

In bibliografia la citazione 13 corretta è: "Guasconi M, Tansini B, Granata C, Beretta M, Bertuol M, Lucenti E, Deiana L, Artioli G, Sarli L. First Italian validation of the "Satisfaction with simulation experience" scale (SSE) for the evaluation of the learning experience through simulation. Acta Biomed. 2021 Mar. 31;92(S2):e2021002. Available from: <https://www.mattioli1885journals.com/index.php/actabiomedica/article/view/11339>"

**COMITATO DIRETTIVO - TRIENNIO 2020/2022**
**SCELSI SILVIA - Presidente**
[presidenza@aniarti.it](mailto:presidenza@aniarti.it)

Istituto "G. Gaslini" di Genova

Direttore D.I.P.S. **Genova**
[scelsi@aniarti.it](mailto:scelsi@aniarti.it)
**ROMIGI GAETANO**
**Vice-Presidente** [vicepresidenza@aniarti.it](mailto:vicepresidenza@aniarti.it)

ASL ROMA 2 Polo formativo "Ospedale

S. Eugenio" - Formazione Universitaria e

Master. **Roma**
[garomigi@aniarti.it](mailto:garomigi@aniarti.it)
**FAVERO VALTER**
**Tesoriere** - [tesoreria@aniarti.it](mailto:tesoreria@aniarti.it)

Azienda Ospedaliera di Padova

T.I.P.O. Cardiocirurgia. **Padova**
[valter.favero@aniarti.it](mailto:valter.favero@aniarti.it)
**SADDI SIMONA**
**Segretario** - [segretario@aniarti.it](mailto:segretario@aniarti.it)

AOU Città della Salute e della Scienza di

Torino - P.O. "Molinette" Blocco Operatorio

neurochirurgia. **Torino**
[s.saddi@aniarti.it](mailto:s.saddi@aniarti.it)
**GIUSTI GIAN DOMENICO**
**Direttore della Rivista** - [scenario@aniarti.it](mailto:scenario@aniarti.it)

Azienda Ospedaliera Universitaria di Perugia

Corso di Laurea Infermieristica - sede di

Perugia - Università degli Studi di **Perugia**
[gjustigiando@aniarti.it](mailto:gjustigiando@aniarti.it)
**MOGGIA FABRIZIO**
**Past-President**

Azienda USL di Bologna

[fmoggia@aniarti.it](mailto:fmoggia@aniarti.it)
**CONSIGLIERI**
**BAMBI STEFANO**
"Professore Associato" Università degli Studi di **Firenze**
[s.bambi@aniarti.it](mailto:s.bambi@aniarti.it)
**D'AMBROSIO FRANCESCO**

Azienda Ospedaliera Universitaria Senese

UOC Anestesia e Rianimazione DEA e

Trapianti. **Siena**
[f.dambrosio@aniarti.it](mailto: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](mailto: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](mailto:m.madeo@aniarti.it)
**IMBRIACO GUGLIELMO**

Azienda USL Bologna. Ospedale Maggiore

Terapia Intensiva - Rianimazione - 118 -

Elisoccorso. **Bologna**
[g.imbriaco@aniarti.it](mailto:g.imbriaco@aniarti.it)
**IOZZO PASQUALE**

Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico

"P. Giaccone" Palermo - Dipartimento

Emergenza e Urgenza. **Palermo**
[p.iozzo@aniarti.it](mailto:p.iozzo@aniarti.it)
**LUCCHINI ALBERTO**

ASST Monza - Ospedale San Gerardo

Terapia Intensiva Generale

Università degli Studi di Milano. **Monza**
[a.lucchini@aniarti.it](mailto:a.lucchini@aniarti.it)
**TIZIANA MARANO**

Policlinico Universitario "Campus Biomedico"

Unità di Terapia Intensiva. **Roma**
[t.marano@aniarti.it](mailto: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](mailto: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](mailto: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 (3)