

SCENARIO®

Il nursing nella sopravvivenza

4
2022

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

Organo Ufficiale

aniarti

associazione nazionale infermieri di area critica

ISSN 1592-5951
eISSN 2239-6403

EDITORIALE - ARTICOLI ORIGINALI

- 3** **Aniarti, quale programma per il 2023-2025**
Aniarti, what is the program for 2023-2025
 ■ Comitato Direttivo Aniarti
- 5** **Valutazione della superficie corporea ustionata (TBSA) e la rianimazione con fluidi in ambito extraospedaliero: una revisione narrativa della letteratura**
Total Body Surface Area (TBSA) burned assessment and fluid therapy in prehospital emergency setting: a narrative review of literature
 ■ Lorenzo Righi, Giada Pittidu, Stefano Trapassi
- 11** **La Simulazione come strategia di apprendimento e di miglioramento dell'autoefficacia: studio quantitativo presso il Corso di Laurea in Infermieristica di Treviso**
Simulation as a learning strategy and self-efficacy improvement: quantitative study at the Treviso Nursing Degree Course
 ■ Mazzariol Elisa, Sanzovo Giannina, De Faveri Antonio Pio, Amoriello Vittoria, Baron Denise, Carraro Chiara, Feltrin Catia, Filippetto Clara, Mattiuzzo Enrica, Moschetta Stefania, Rapposelli Angela, Vedelago Milosz, Zanchin Francesco, Avoni Stefania, Coppe Alberto
- 19** **Monitoraggio e miglioramento della qualità del sonno in terapia intensiva: una revisione della letteratura**
Monitoring and improving sleep quality in the intensive care unit: A literature review
 ■ Alice Piombini, Guglielmo Imbriaco
- 33** **L'esperienza in terapia intensiva durante la pandemia Covid-19 da parte degli infermieri di terapia intensiva. Uno studio fenomenologico**
Intensive Care Unit nurses experience during the COVID-19 pandemic. A phenomenological study
 ■ Annalisa Maggesi, Gian Domenico Giusti, Stefano Bambi, Diletta Calamassi, Nicola Ramacciati
- 41** **Book review: Monitoraggio emodinamico - Guarda ed impara!**
 ■ a cura della Redazione

**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 Laurentiis

**Consulente Statistico
Statistical Board**

Alessio Gili

Webmaster

Andrea Mezzetti

Andrea Mastroeni

Segreteria di Redazione e AbbonamentiAniarti - scenario@aniarti.it**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
**TIPOGRAFIA
NUOVA FAG**
 litografica
P I S T O I A


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

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

Rivista chiusa il 25/01/2023

NORME EDITORIALI

“SCENARIO®. Il Nursing nella sopravvivenza”

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

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

Tutti gli autori, prima di inviare una proposta di pubblicazione, devono rispettare le raccomandazioni contenute su “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journal” (<http://www.icmje.org/recommendations/> - <http://www.evidence.it/articolodettaglio/209/it/363/requisiti-di-uniformita-per-i-manoscritti-da-sottoporre-alle-ri-articolo>) (ultimo accesso Febbraio 2017)

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

“SCENARIO®. Il Nursing nella sopravvivenza”

pubblica contributi inediti e tutto il materiale informativo, utile allo sviluppo della pratica infermieristica, le proposte di pubblicazione devono attenersi a questi requisiti:

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

Nella **prima pagina** dovranno essere indicati:

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

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

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

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

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

Per gli **altri articoli** il testo deve essere suddiviso in:

- Introduzione
- Problema
- Discussione
- Conclusioni
- Bibliografia

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

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

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

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

tezza di ogni voce bibliografica prima dell'invio.

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

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

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

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

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



Aniarti, quale programma per il 2023-2025

Aniarti, what is the program for 2023-2025

■ COMITATO DIRETTIVO ANIARTI

Il Comitato Direttivo appena insediato si appresta a lavorare per il triennio 2023-2025, mantenendo una certa continuità con il percorso tracciato nell'ultimo periodo.

Gli anni appena trascorsi hanno pesantemente segnato il volto della professione e degli infermieri di area critica. Abbiamo avuto come Paese la consapevolezza della fondamentale importanza delle competenze infermieristiche nell'ambito del sistema salute, particolarmente evidente per la nostra area di specifico interesse.

Aniarti ha contribuito molto alla diffusione delle buone pratiche anche nell'affrontare questa emergenza, in Italia e all'estero, ma ora è importante che la riflessione sulle competenze specialistiche e sulla loro definizione diventino il centro della riflessione nella professione.

I numeri e le problematiche sulla professione sono ormai noti, occorre contribuire positivamente allo sviluppo di professionisti competenti che garantiscano le persone che esprimono bisogni di salute complessi come quelli legati alla specificità dell'Area Critica.

Il lavoro che verrà intrapreso prevedere una serie di obiettivi che vorrebbero essere raggiunti in questo triennio, il nuovo Comitato Direttivo cercherà:

- Diffondere e discutere sui temi di maggiore interesse per l'Area critica, e attivazione di incontri e formazione nei territori;
- Implementazione del core *competence* in area critica;
- Implementare buone pratiche assistenziali specifiche;
- Innovare e sviluppare la rivista;
- Sviluppare la ricerca in area critica;
- Effettuare eventi formativi su ambiti innovativi;
- Collaborare con altre società scientifiche;
- Mantenere i rapporti intrapresi con EfCCNa (European federation Critical Care Nursing association), continuando la stretta collaborazione con le principali Società Scientifiche di Area Critica;
- Sviluppare la riflessione etica e deontologica;
- Aumentare la collaborazione con gli organismi associativi a livello internazionale;
- Implementare gli aspetti di comunicazione della Società utilizzando i vari canali informativi (stampa tradizionale, social network, sito istituzionale);
- Istituire la Consulta dei Coordi-

natori/Tutor dei Master di Area Critica/Percorsi formativi post base universitari in Area Critica.

Per raggiungere questi obiettivi sarà necessario l'impegno di tutti i professionisti, affinché associarsi a questa Società Scientifica significhi non soltanto contribuire con la quota di iscrizione ma partecipare alla vita di Aniarti ed alle scelte che verranno intraprese.

L'emergenza COVID ha fiaccato tutti i sistemi sanitari ma soprattutto i vari professionisti, che ne sono la spina dorsale. È necessario lavorare sulla valorizzazione delle competenze e delle professionalità degli infermieri perché è indispensabile mantenere un'elevata professionalità, soprattutto nell'Area Critica.

Il 2023 sarà l'anno di inizio di un nuovo percorso, con al centro la persona a cui va garantita la migliore assistenza infermieristica. Aniarti, con l'aiuto di tutti gli infermieri, cercherà di raggiungere questo obiettivo lavorando sui tavoli "politico-istituzionali", sulle collaborazioni con le altre Società Scientifiche, sulla ricerca e soprattutto sulla formazione.

aniarti

associazione nazionale
infermieri di area critica



42° Congresso Nazionale

ANIARTI

21-22 Novembre 2023

Bologna Centro Congressi Savoia Regency

www.aniarti.it
#aniarti2023

**L'INFERMIERE SPECIALISTA
DI AREA CRITICA: LA CLINICA
COME CARRIERA?**

**SAVE
THE
DATE**



Valutazione della superficie corporea ustionata (TBSA) e la rianimazione con fluidi in ambito extraospedaliero: una revisione narrativa della letteratura

Total Body Surface Area (TBSA) burned assessment and fluid therapy in prehospital emergency setting: a narrative review of literature

■ LORENZO RIGHI¹, GIADA PITIDDU², STEFANO TRAPASSI³

¹ Infermiere, U.A. Centrale Operativa 118 Siena-Grosseto, Azienda USL Toscana Sud Est

² Infermiere, Area Medica, Policlinico San Marco di Mestre (VE)

³ Infermiere, UA Processi Assistenziali e Comfort Alberghieri Stabilimento Campostaggia (SI), Azienda USL Toscana Sud Est



RIASSUNTO

Introduzione: La stima accurata delle dimensioni dell'ustione è di fondamentale importanza in ambito extraospedaliero, per calcolare il fabbisogno di fluidi da infondere e per evitare le complicanze migliorando gli esiti clinici sui pazienti. La rianimazione con i fluidi è uno degli interventi prioritari nella gestione precoce dei pazienti con ustioni estese ed, in letteratura, sono presenti diverse formule per determinare il fabbisogno di liquidi che tengono anche conto della percentuale della superficie corporea totale ustionata (TBSA).

Materiali e metodi: L'obiettivo di questo lavoro è comprendere il livello di accuratezza dei metodi di valutazione della % TBSA ustionata in ambito extraospedaliero, e quanto questo aspetto influisce sul corretto calcolo dei fluidi da infondere al paziente ustionato. A tale scopo è stata effettuata una revisione della letteratura consultando le banche dati MEDLINE, interfaccia PubMed, CINAHL, SCOPUS e Google Scholar.

Risultati: Tutti gli studi inclusi nella revisione sottolineano l'importanza di una corretta valutazione della % di TBSA in quanto, una stima imprecisa delle dimensioni dell'ustione si verifica frequentemente nella pratica clinica, con importanti conseguenze sia per i pazienti.

Discussioni: L'errore più frequentemente riportato è la sovrastima dell'estensione dell'ustione, che tende ad essere più significativa nelle piccole ustioni. Dalla revisione emerge che sono necessarie nuove tecniche e metodi per aiutare il personale sanitario nel migliorare le stime della TBSA. Sono suggeriti, ad esempio, ausili clinici, metodi assistiti da computer o applicazioni per smartphone.

Conclusioni: L'accuratezza della misurazione precoce condiziona tutte le scelte successive, dalla gestione dei fluidi alla gestione riguardante il trasporto e il ricovero.

Parole chiave: Ustione, Total Body Surface Area, Reintegro Liquidi, Servizio Emergenza Extra Ospedaliero.



ABSTRACT

Introduction: Accurate estimation of burn size is of paramount importance in the out-of-hospital setting to calculate fluid requirements for infusion and to avoid complications by improving clinical outcomes for patients. Fluid resuscitation is one of the priority interventions in the early management of patients with extensive burns and, in the literature, there are several formulas for determining fluid requirements that also consider the percentage of total body surface area burned (TBSA).

Materials and methods: The objective of this work is to understand the level of accuracy of methods for assessing % TBSA burns in the out-of-hospital setting, and how much this aspect affects the correct calculation of fluids to be infused into the burn patient. For this purpose, a literature review was conducted by consulting the MEDLINE, PubMed interface, CINAHL, SCOPUS, and Google Scholar databases.

Results: All studies included in the review emphasize the importance of correct assessment of % TBSA because, inaccurate estimation of burn size occurs frequently in clinical practice, with important consequences for both patients.

Discussion: The most frequently reported error is the overestimation of burn size, which tends to be more significant in small burns. The review shows that new techniques and methods are needed to help healthcare personnel in improving TBSA estimates. For example, clinical aids, computer-assisted methods, or smartphone applications are suggested.

Conclusions: The accuracy of early measurement affects all subsequent choices, from fluid management to management regarding transport and hospitalization.

Keywords: Burns, Body Surface Area, Fluid Therapy, Emergency Medical Services.

REVISIONE LETTERATURA

PERVENUTO IL 06/07/2022

ACCETTATO IL 15/11/2022

Corrispondenza per richieste:Dott. Lorenzo Righi,
lorenzo.righi@unisi.it

Gli autori dichiarano che il presente articolo non è stato pubblicato in precedenza e non è stato inoltrato presso altra rivista; gli autori dichiarano l'assenza di conflitti di interesse.

INTRODUZIONE

In Italia, si stima che circa 100.000 persone ogni anno riportano ustioni per la maggior parte dovute ad incidenti in ambito domestico o lavorativo. Di queste circa 4.000 necessitano di un ricovero ospedaliero, nel 45% dei casi presso uno dei 17 centri specialistici presenti nel territorio nazionale^[1]. Sempre nel nostro paese, le ustioni risultano essere la quarta causa di morte traumatica, e circa il ¼ dei decessi si verificano in ambito extraospedaliero^[2], con mortalità più elevata nei bambini e negli anziani^[3]. Quando non fatali rappresentano una delle principali cause di morbidità e degenze ospedaliere prolungate. Una lesione da ustione viene classificata in minore o maggiore in base all'eziologia, all'estensione e alla profondità della lesione. I fattori principali per determinare tale inquadramento sono la profondità e l'estensione dell'ustione^[4]. La valutazione del paziente con ustioni maggiori in ambito extraospedaliero avviene utilizzando un approccio sui principi ABLIS (Advance Burn Life Support)/ATLS (Advance Trauma Life Support)^[5,6]. Le manovre salvavita per il paziente ustionato comprendono l'arresto del processo di combustione, seguito dalla valutazione secondo l'approccio: A (airway), B (breathing and ventilation) C (circulation with hemorrhage control), D (disability) E (exposure), F (fluid resuscitation). La rianimazione con i fluidi è uno degli interventi prioritari nella gestione precoce dei pazienti ustionati per garantire un'adeguata perfusione degli organi. Infatti, le ustioni estese, quelle che interessano più del 20% della "Total body surface area" (TBSA) ossia della superficie corporea totale negli adulti o più del 10% nei bambini e anziani, possono portare ad una condizione complessa definita shock da ustione^[2]. Tale condizione è caratterizzata da: ipovolemia, riduzione della gittata cardiaca sino ad una inadeguata perfusione degli organi terminali. Devono essere evitate anche le complicanze che una eccessiva somministrazione può comportare quali edema tissutale/polmonare/cerebrale e l'insorgenza della sindrome compartimentale. Per calcolare il fabbisogno di fluidi per la rianimazione nelle prime 24 ore dopo l'ustione, si possono utilizzare diverse formule (es: negli adulti Parkland o la Brooke modificata; nei bambini Cincinnati o la Galveston), ma tutte esigono il peso corporeo del paziente e la % di TBSA ustionata del paziente. I metodi più utilizzati per la valutazione della TBSA sono: la regola del "nove" di Wallace, il metodo di Lund e Browder e il metodo del

palm^[7,8]. Il metodo più comunemente utilizzato in ambito extraospedaliero è la regola del nove, secondo la quale regioni anatomiche distinte rappresentano circa il 9% o un suo multiplo dell'intera superficie corporea, esclusa l'area genitale che rappresenta 1%^[9]. Nel bambino e nel neonato la distribuzione in percentuale della superficie corporea viene adattata per le differenze corporee rispetto all'adulto, il capo ha dimensioni maggiori e gli arti inferiori hanno dimensioni minori rispetto alle altre parti del corpo. Dato che la rapida stima della % TBSA ustionata e l'infusione di fluidi inizia con il primo soccorso, questa revisione si pone l'obiettivo di ricercare in letteratura, se i metodi di valutazione della % TBSA ustionata, in ambito extraospedaliero, sono accurati e in che misura influiscono nel calcolo del corretto volume di fluidi da infondere al paziente ustionato.

MATERIALI E METODI

È stata effettuata una revisione della letteratura consultando le banche dati MEDLINE, interfaccia PubMed, CINAHL, SCOPUS e Google Scholar dal 01/02/2022 al 31/03/2022. La ricerca è stata eseguita sia in modalità libera che utilizzando i termini Mesh. Sono state utilizzate combinazioni di parole chiave ("Burns", "Body Surface Area", "TBSA", "Referral criteria", "fluid resuscitation", "extra hospital", "early diagnosis", "estimation accuracy", "medical documentation") e operatori booleani (AND/OR). Sono state considerate tutte le pubblicazioni che contenevano la valutazione TBSA e infusione di fluidi in ambito extraospedaliero o che riportavano l'analisi delle cartelle cliniche inerenti il primo intervento.

Questa revisione si conforma alla metodologia PRISMA per la conduzione e il reporting delle revisioni sistematiche^[10]. Il PICO framework (**tabella 1**) riassume il quesito di ricer-

ca: "I metodi utilizzati per stimare la % TBSA ustionata in ambito extraospedaliero, sono accurati e quanto influiscono sul corretto calcolo del volume di fluidi da infondere al paziente grande ustionato?".

RISULTATI

Con le parole chiave, la ricerca iniziale ha prodotto 186 risultati, tutti articoli in lingua inglese. Dopo la rimozione dei duplicati e la lettura del titolo e dell'abstract, risultavano pertinenti all'argomento 52 citazioni. Dopo il reperimento dei testi completi e la lettura integrale degli articoli per valutare l'ammissibilità, ha portato all'inclusione finale di 8 studi nella sintesi qualitativa (**figura 1**) i cui risultati sono riportati nella **tabella 2**.

Degli 8 articoli selezionati, quello di Giretzlehner et al.^[11] fornisce una panoramica dei metodi utilizzati per la stima della % TBSA con una visione critica dei loro vantaggi e limiti. I metodi tradizionali come la "Carta di Lund Browder", la "Regola del Nove" di Wallace e la "Regola del Palmo" hanno ancora grande rilevanza nella pratica. Questi hanno il vantaggio di essere facili da usare, di veloce esecuzione e di non richiedere attrezzature particolari. Il limite è che ignorano le differenze di sesso, peso, altezza e forme del corpo, nella maggior parte dei casi sovrastimano la TBSA e mostrano una bassa affidabilità tra valutatori. Vi sono anche nuovi sistemi assistiti da computers che sono stati sviluppati negli ultimi decenni del secolo scorso. Quelli bidimensionali si basano su semplici disegni del corpo umano sullo schermo di un computer dove il soccorritore evidenzia le aree ustionate. Sono spesso applicazioni per smartphone di facile utilizzo, ma in molti casi perdono l'effettiva estensione dell'area bruciata. Per superare questo problema esistono i sistemi tridimensio-

Tabella 1. Quesito ricerca con strategia PICO

Descrizione		PICO framework
P	Popolazione	Paziente ustionato adulto e pediatrico in ambito extraospedaliero
I	Intervento	Utilizzo di metodi per la stima della % di TBSA ustionata in ambito extraospedaliero
C	Confronto	Nessuno
O	Outcome	Precisione nel calcolo della TBSA reale e sua influenza sulla rianimazione con fluidi

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

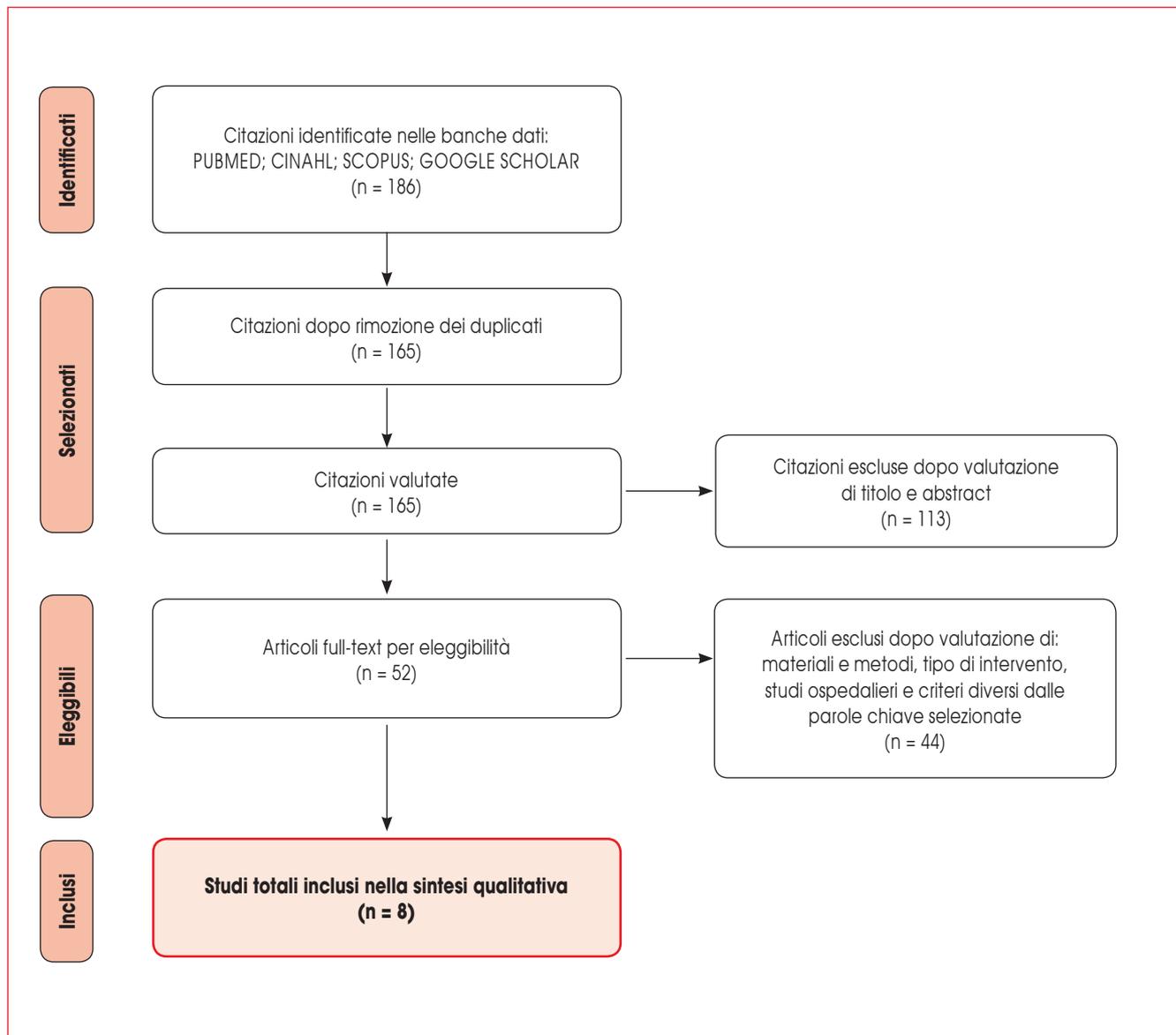


Tabella 2. Caratteristiche studi inclusi

AUTORE/ANNO	PAESE	TIPOLOGIA DI STUDIO	OBIETTIVO	RISULTATI
Giretzlehner et al., 2021 ^[11]	Austria	Review	Valutazione critica della: "Carta di Lund Browder", la "Regola del Nove" e della "Regola del Palmo".	Gli strumenti analizzati sono ancora di grande rilevanza nella pratica a causa della loro semplicità e disponibilità. Lo studio ha però mostrato una sovrastima della % di TBSA che può portare a gravi problematiche nei trattamenti successivi come nell'infusione dei fluidi.
Arbutnot et al., 2019 ^[12]	USA	Review	Valutazione TBSA in ambito pediatrico.	Le ustioni nei neonati e bambini superiori al 10%, e negli adolescenti al 15%, del TBSA attivano una risposta infiammatoria sistemica a causa dei minori volumi ematici, rispetto agli adulti. Posticipare anche solo di 30 minuti l'avvio della rianimazione di fluidi è associato a insufficienza renale acuta, aumento delle giornate di degenza e della mortalità. Lo studio evidenzia la necessità di effettuare una accurata valutazione della superficie corporea soprattutto nei soggetti pediatrici.

AUTORE/ANNO	PAESE	TIPOLOGIA DI STUDIO	OBIETTIVO	RISULTATI
Carter et al., 2018 ^[13]	USA	Retrospective chart review	Identificare le modalità ottimali di gestione in ambito pre-ospedaliero attraverso una revisione retrospettiva delle cartelle cliniche di tutti i trasferimenti di soggetti adulti e pediatrici verso un centro regionale per ustioni da luglio 2012 a luglio 2014.	Nei 621 pazienti trasferiti presso il centro ustionati, inclusi nello studio il 12% presenta ustioni superiori al 20%. In 261 (42%) casi vi è una tendenza a sovrastimare il TBSA e, di conseguenza, somministrare liquidi a tanti pazienti con piccole ustioni.
McCulloh et al., 2018 ^[14]	USA	Retrospective chart review	Accuratezza della misurazione precoce della TBSA in soggetti grandi ustionati pediatrici con gradi lesioni termiche attraverso l'analisi delle cartelle cliniche dei pazienti con TBSA $\geq 10\%$ ammessi in un centro ustionati pediatrico dal 2007 al 2015.	Il campione è costituito da 139 pazienti. I valori delle misurazioni variano in base al personale che ha effettuato la rilevazione; infatti, il calcolo delle stime delle ustioni effettuate dal personale che opera in ambito extra-ospedaliero risulta essere più elevato rispetto a quello ospedaliero. I risultati hanno dimostrato che: i soccorritori hanno sovrastimato la TBSA del 40,0%; medici di altri ospedali 18,7%, e medici del centro ustioni, 7,2%, con implicazioni anche sull'infusione dei fluidi. Queste imprecisioni nella misurazione della TBSA possono avere profonde implicazioni cliniche.
Sadideen et al., 2017 ^[15]	Regno Unito	Retrospective chart review	Valutazione delle stime TBSA iniziali e dei volumi di fluidi prescritti prima dell'arrivo in ospedale e i volumi effettivamente richiesti attraverso l'analisi delle cartelle cliniche dei pazienti con TBSA $\geq 10\%$ ammessi in un centro ustionati pediatrico dal 2009 al 2012.	Il campione è costituito da 46 pazienti di età ≤ 16 anni. In trentadue bambini (70%) la TBSA è stata sopravvalutata, in sette (15%) sovrastimata e in altri sette (15%) valutata correttamente. L'11% del campione appartenente al gruppo sovrastimato ha ricevuto più fluidi del necessario. Solamente tre bambini hanno ricevuto la quantità appropriata di fluidi prima dell'arrivo in ospedale.
Goverman et al., 2015 ^[16]	USA	Studio osservazionale prospettico	Valutazione delle differenze tra le stime iniziali di TBSA e il suo impatto sulla rianimazione dei fluidi presso un centro ustioni pediatrico dal 2011 al 2012. La determinazione della sovra o sottostima si basa sul confronto della quantità di fluidi ricevuti presso il centro di riferimento con quella ricevuta presso il centro ustionati pediatrico.	Campione di 50 pazienti con TBSA media del 2,5% (0,25-55%). È stata osservata una differenza statisticamente significativa nel calcolo della TBSA tra gli ospedali di provenienza e il centro ustioni pediatrico. Nel 59% dei pazienti dello studio è stata somministrata una quantità eccessiva di fluidi presso l'ospedale di provenienza rispetto a quanto calcolato nel centro ustioni pediatrico.
Parvizi et al., 2014 ^[17]	Austria	Sondaggio /Pool	Lo scopo di questo studio è di indagare attraverso un sondaggio tra gli specialisti delle ustioni svolto durante due incontri internazionali nel 2010 e nel 2011 l'accuratezza della TBSA e il potenziale impatto di una valutazione errata dei fluidi.	Hanno partecipato 80 intervistati, specialisti (n=32), medici di base (n=27) e personale infermieristico (n=21). L'analisi dei dati ha mostrato tra i partecipanti elevate discrepanze nella rilevazione della superficie corporea totale con anche grandi variazioni dei volumi iniziali di fluidi. Gli autori propongono delle valutazioni più accurate incorporando anche nuove tecnologie per aiutare a migliorare la qualità delle stime e le relative decisioni.
Baartmans et al., 2012 ^[18]	Paesi Bassi	Studio Retrospektivo/ Prospettico	Valutazione delle differenze tra le stime iniziali della TBSA effettuate dal personale extra ospedaliero e quelle del centro ustioni pediatrico e dell'impatto in base ai fluidi somministrati. Studio condotto nel periodo tra gennaio 2002 e marzo 2004 e da gennaio 2007 ad agosto 2008.	Nei due periodi presi in considerazione il campione risulta composto da 355 e 326 bambini che sono stati inclusi rispettivamente nei periodi 1 e 2. I medici hanno sovrastimato le dimensioni dell'ustione, infatti, circa un bambino su cinque è stato indirizzato dagli specialisti al centro ustionati. L'entità della sovrastima non differisce tra i due periodi dello studio.

nali, ma tale precisione ha il limite di richiedere un processo molto dispendioso in termini di tempo, formazione ed attrezzature. Arbutnot et al.^[12] hanno fornito una panoramica dei metodi utilizzati per la stima della TBSA sulla fascia di età pediatrica. Ribadisce che nella gestione delle ustioni nei bambini è fondamentale per i soccorritori non sottostimare la TBSA per le loro differenze fisiologiche acute rispetto agli adulti nelle manovre di rianimazione. Carter et al.^[13] nella loro valutazione osservano che vi è la tendenza dei non specialisti delle ustioni a sovrastimare la TBSA. Questa sovrastima può portare a eccessiva rianimazione di fluidi (fenomeno "Fluid creep") che aumenta il rischio di polmonite, sindrome da stress respiratorio acuto, sindrome compartimentale e morte. Inoltre, osserva che un numero inaspettatamente elevato di pazienti sono arrivati al centro ustionati di riferimento senza documentazione della TBSA o dei fluidi somministrati. L'accuratezza della misurazione precoce è stata analizzata anche nello studio retrospettivo di McCulloh et al.^[14] attraverso il controllo delle cartelle cliniche dei pazienti ricoverati in un centro grandi ustionati pediatrico. Gli autori hanno dimostrato una significativa sovrastima della TBSA pediatrica in soggetti con gravi lesioni termiche da parte degli operatori sanitari e che, inoltre, le ustioni più piccole tendono ad essere più frequentemente stimate in modo errato dai soccorritori con meno esperienza, comportando trasferimenti e cure non necessarie. L'analisi di Sadideen et al.^[15] sulle cartelle cliniche mostra che, sebbene il 70% dei bambini della coorte considerata avesse sovrastimato la TBSA, solo l'11% aveva effettivamente ricevuto più fluidi del necessario prima dell'arrivo. Nessuno di questi bambini ha avuto complicazioni significative come risultato della sovrastima. Governan et al.^[16], ha effettuato uno studio prospettico sui pazienti di età pediatrica. In questa popolazione il calcolo della % di TBSA è caratterizzato da una elevata sovrastima nel pre-ospedaliero con discrepanze nella somministrazione dei fluidi. Gli autori implicano questi errori di valutazione ad una mancanza di formazione del personale specifico per pazienti pediatrici indicando quindi la necessità di sviluppare protocolli specifici per la popolazione pediatrica, nonché programmi di formazione adeguati. Parvizi et al.^[17] hanno effettuato una indagine per verificare la valutazione della TBSA da parte di personale medico e infermieristico tramite immagini di ustioni. L'analisi dei dati ha mostrato elevate deviazioni della superficie corporea totale tra i partecipanti (Regola del palmo della mano, Regola dei nove, Grafico di Lund-Browder), che si sono tradotte anche in grandi variazioni dei volumi iniziali di rianimazione dei fluidi (Formula di Parkland, Formula di Parkland modificata, Formula di Cin-

cinnati, Formula Galveston). Infine, Baartmans et al.^[18] che nel suo studio in Olanda ha valutato le cartelle cliniche di pazienti pediatrici, ha osservato che l'80% dei bambini sono stati inviati al centro ustionati secondo i criteri dell'EMS e di questi il 20% dei casi il trasferimento non era in linea con i criteri di riferimento. In questo studio gli autori non hanno osservato una rianimazione con fluidi eccessiva nei bambini con un'ustione con TBSA superiore al 10%. Sugerendo che, almeno in questi casi, l'imprecisione del calcolo della TBSA è stata compensata da imprecisioni nel calcolo della rianimazione dei fluidi.

DISCUSSIONI

Tutti gli studi sopra descritti sottolineano l'importanza di una corretta valutazione della % di TBSA in quanto, una stima imprecisa delle dimensioni dell'ustione si verifica frequentemente nella pratica clinica, con importanti conseguenze sia per i pazienti, che per le risorse mediche, rendendo così necessario pensare a metodi oggettivi che permettano una valutazione più accurata delle dimensioni delle ustioni. In particolare, diversi autori hanno riportato una sovrastima dell'estensione delle ustioni utilizzando il "Lund Browder Chart", sovrastime che tendono ad essere più significative nelle piccole ustioni e rispetto alle ustioni più estese^[19], sebbene da tutti gli studi emerga che l'utilizzo della "Lund Browder Chart", limita l'errore rispetto agli altri metodi che possono essere utilizzati. E' probabile che si verifichi un errore di sovrastima nel caso di ustioni molto estese, poiché il valutatore può tendere a stimare le aree di cute sana piuttosto che quelle ustionate^[20]. Per quanto riguarda la "Regola del nove" era destinata ad applicazioni precliniche in caso di disastri e vittime di massa. Quando si usa questa regola, l'estensione dell'ustione è sovrastimata in molti casi^[21]. La sovrastima si verifica soprattutto nei pazienti con un indice di massa corporea (BMI) elevato. Per pazienti che pesano più di 80 kg, è più promettente applicare una "regola dei cinque", e sotto i 10 kg applicare una "regola degli otto"^[22]. Per la "Regola del Palmo" risulta una sovrastima dell'estensione reale dell'ustione. Le differenze fondamentali dipendono dal sesso e dall'età. Il palmo di un uomo rappresenta in media lo 0,81% e il palmo di una donna lo 0,67% della TBSA^[23]. Inoltre, il BMI influenza la "regola del palmo", in quanto l'area effettiva del palmo, in individui con un BMI superiore a 30, può portare a sovrastime della TBSA^[24]. L'utilizzo di questa metodologia potrebbe quindi portare ad una sovrastima fino al 100%, come è stato descritto da Laing et al.^[25].

Infine, se focalizziamo l'attenzione sulla fascia di età pediatrica gli articoli esaminati evidenziano che la tecnica più accurata per la valu-

tazione della TBSA%, è l'uso della tabella di Lund Browder. Questo perché occorre prestare attenzione nel calcolo delle superfici pediatriche coinvolte. I bambini hanno quasi tre volte la superficie corporea e il rapporto di massa degli adulti; la loro testa e il collo contribuisce in modo proporzionalmente maggiore alla TBSA (18% vs 9%) mentre gli arti inferiori contribuiscono meno, rispetto agli adulti.

Tutti gli studi analizzati in questa revisione concludono che sono quindi necessarie nuove tecniche e metodi che siano in grado di aiutare sia il personale infermieristico che medico nel migliorare le loro stime della TBSA; suggerendo per esempio ausili clinici^[26], metodi assistiti da computer o applicazioni per smartphone. Dagli studi analizzati è emerso che gli errori di valutazione della % TBSA, portano ad errori nelle procedure seguenti, anche per quanto riguarda la somministrazione dei fluidi. La principale area di errore è la sovrastima della % TBSA, che porta ad una conseguente sovra rianimazione. Per quanto riguarda la fascia pediatrica un'errata somministrazione dei fluidi non porta a gravi conseguenze nella maggior parte dei casi, mentre per quanto riguarda gli adulti una somministrazione elevata di fluidi può portare a danni capillari, edema, prolungamento dello stato di shock.

CONCLUSIONI

Risulta evidente che l'accuratezza della stima della % TBSA è fondamentale in quanto condiziona tutte le scelte successive, dalla gestione dei fluidi alla gestione riguardante il trasporto e il ricovero. In questo lavoro, è stato osservato come la "regola del Nove" e "la regola del palmo" possano portare a sovrastime che in alcuni casi arrivano al 100%. Errori largamente influenzati da diversi fattori che non considerano, come età, sesso e peso del paziente, con particolare riferimento al BMI. La tecnica della "Lund Browder Chart" per il calcolo della TBSA % risulta la più accurata, anche se la sua applicazione richiede maggior tempo, pertanto poco utilizzata in ambito extraospedaliero, e mantiene un alto rischio di possibile errore possibile in pazienti con elevate percentuali di pelle ustionata o in età pediatrica. La ricerca e formazione futura dovrebbero essere indirizzate a migliorare questi fattori critici di valutazione delle ustioni. Le nuove tecnologie possono essere utili per facilitare una determinazione più accurata della TBSA, specialmente nelle ustioni più complesse ed estese.

BIBLIOGRAFIA

1. VACCA I. *La Malattia da Ustione. Una patologia rara e cronica non riconosciuta nei LEA*. Roma: Editore Rarelab Srl; 2022. disponibile al

- latteriere.it/documenti/category/5-car-telle-stampa-e-comunicazioni-diffu-se-da-o-ma-r?download=695:la-malattia-da-ustione-rarelab-2022.
- CAUSBIE JM, SATTLER LA, BASEL AP, BRITTON GW, CANCIO LC. *State of the Art: An Update on Adult Burn Resuscitation*. European Burn Journal [Internet]. 2021 Sep 9;2(3):152-67. <http://dx.doi.org/10.3390/ebj2030012>.
 - CEDRI S, MASELLI A, BRIGUGLIO E, PITIDIS A. *La prevenzione degli incidenti da ustione in età scolastica: il Progetto PRIUS*. Not Ist Super Sanità 2013; 26 (10): 3-6. Disponibile al <https://www.iss.it/documents/20126/0/Prius+Notiziario+ISS+%282%29.pdf/5c4abc2d-c993-dbb55-2130-d0a8f1f5ef00?t=1623185382399>
 - LLOYD EC, RODGERS BC, MICHENER M, WILLIAMS MS. *Outpatient burns: prevention and care*. Am Fam Physician. 2012 Jan 1;85(1):25-32. Erratum in: Am Fam Physician. 2012 Jun 15;85(12):1127.
 - Advanced Burn Life Support Course, Provider Manual*. Chicago: American Burn Association; 2018 disponibile al <http://ameriburn.org/wp-content/uploads/2019/08/2018-ablprovidermanual.pdf>.
 - CANCIO L, BOHANON F, KRAMER G. *Burn resuscitation, Chapter in Herndon DN(Ed.) Total Burn Care (Fifth Edition)*. 2018 Elsevier, pages 77-86. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-47661-4.00009-5>
 - PALMIERI TL. *Pediatric Burn Resuscitation*. Crit Care Clin. 2016 Oct;32(4):547-59. doi: 10.1016/j.ccc.2016.06.004.
 - ROMANOWSKI KS, PALMIERI TL. *Pediatric burn resuscitation: past, present, and future*. Burns Trauma. 2017 Sep 4;5:26. doi: 10.1186/s41038-017-0091-y.
 - TANINI F, BAMBI S. *L'approccio dei sistemi di emergenza extraospedaliera alla persona vittima di ustione grave: survey multicentrica sul territorio italiano del centro-sud*. Scenario, 2010, 27.2: 10-15.
 - MOHER D, LIBERATI A, TETZLAFF J, DOUGLAS G. ALTMAN DG *Linee guida per il reporting di revisioni sistematiche e metanalisi: il PRISMA Statement*. Evidence. 2015; 7 (6). e1000114 doi: 10.4470/E1000114
 - GIRETZLEHNER M, GANITZER I, HALLER H. *Technical and Medical Aspects of Burn Size Assessment and Documentation*. Medicina (Kaunas). 2021 Mar 5;57(3):242. doi: 10.3390/medicina57030242.
 - ARBUTHNOT MK, GARCIA AV. *Early resuscitation and management of severe pediatric burns*. Semin Pediatr Surg. 2019 Feb;28(1):73-78. doi: 10.1053/j.sempedsurg.2019.01.013.
 - CARTER NH, LEONARD C, RAE L. *Assessment of Outreach by a Regional Burn Center: Could Referral Criteria Revision Help with Utilization of Resources?* J Burn Care Res. 2018 Feb 20;39(2):245-51. doi: 10.1097/BCR.0000000000000581.
 - MCCULLOH C, NORDIN A, TALBOT LJ, SHI J, FABIA R, THAKKAR RK. *Accuracy of Prehospital Care Providers in Determining Total Body Surface Area Burned in Severe Pediatric Thermal Injury*. J Burn Care Res. 2018 Jun 13;39(4):491-96. doi: 10.1093/jbcr/irx004.
 - SADIDEEN H, D'ASTA F, MOIEMEN N, WILSON Y. *Does Overestimation of Burn Size in Children Requiring Fluid Resuscitation Cause Any Harm?*. J Burn Care Res. 2017;38(2):e546-e551. doi:10.1097/BCR.0000000000000382
 - GOVERMAN J, BITTNER EA, FRIEDSTAT JS, ET AL. *Discrepancy in Initial Pediatric Burn Estimates and Its Impact on Fluid Resuscitation*. J Burn Care Res. 2015;36(5):574-79. doi:10.1097/BCR.0000000000000185
 - PARVIZI D, KAMOLZ LP, GIRETZLEHNER M, ET AL. *The potential impact of wrong TBSA estimations on fluid resuscitation in patients suffering from burns: things to keep in mind*. Burns. 2014;40(2):241-45. doi: 10.1016/j.burns.2013.06.019
 - BAARTMANS MG, VAN BAAR ME, BOXMA H, DOKTER J, TIBBOEL D, NIEUWENHUIS MK. *Accuracy of burn size assessment prior to arrival in Dutch burn centres and its consequences in children: a nationwide evaluation*. Injury. 2012;43(9):1451-56. doi: 10.1016/j.injury.2011.06.027
 - COLLIS N, SMITH G, FENTON OM. *Accuracy of burn size estimation and subsequent fluid resuscitation prior to arrival at the Yorkshire Regional Burns Unit*. A three-year retrospective study. Burns. 1999;25(4):345-51. doi:10.1016/s0305-4179(99)00007-8
 - MINIMAS D. *A critical evaluation of the Lund and Browder chart*. Wounds UK. 2007;3(3):58-68. disponibile al <https://www.wounds-uk.com/journals/issue/11/article-details/a-critical-evaluation-of-the-lund-and-browder-chart-1>.
 - KLIPPEL CH JR. *Surface area versus skin area*. N Engl J Med. 1979;301(13):730. doi:10.1056/nejm197909273011321
 - LIVINGSTON EH, LEE S. *Percentage of burned body surface area determination in obese and nonobese patients*. J Surg Res. 2000;91(2):106-10. doi:10.1006/jsre.2000.5909
 - WILLIAMS RY, WOHLGEMUTH SD. *Does the "rule of nines" apply to morbidly obese burn victims?*. J Burn Care Res. 2013;34(4):447-52. doi:10.1097/BCR.0b013e31827217bd
 - BERRY MG, EVISON D, ROBERTS AH. *The influence of body mass index on burn surface area estimated from the area of the hand*. Burns. 2001;27(6):591-94. doi:10.1016/s0305-4179(00)00145-5
 - LAING JH, MORGAN BD, SANDERS R. *Assessment of burn injury in the accident and emergency department: a review of 100 referrals to a regional burns unit*. Ann R Coll Surg Engl. 1991;73(5):329-31.
 - WILLIAMS D, DOERFLER R. *Graphic aids for calculation of fluid resuscitation requirements in pediatric burns*. Ann Plast Surg. 2012;69(3):260-64. doi:10.1097/SAP.0b013e3182586d4e.

CONTRIBUTI DEGLI AUTORI:**DISEGNO DELLO STUDIO:**Lorenzo Righi,
Giada Pitiddu**RACCOLTA DATI:**

Giada Pitiddu

ANALISI DEI DATI:Giada Pitiddu,
Stefano Trapassi**SCRITTURA MANOSCRITTO:**Lorenzo Righi,
Giada Pitiddu,
Stefano Trapassi

La Simulazione come strategia di apprendimento e di miglioramento dell'autoefficacia: studio quantitativo presso il Corso di Laurea in Infermieristica di Treviso

Simulation as a learning strategy and self-efficacy improvement: quantitative study at the Treviso Nursing Degree Course

■ MAZZARIOL ELISA¹, SANZOVO GIANNINA¹, DE FAVERI ANTONIO PIO², AMORIELLO VITTORIA¹, BARON DENISE¹, CARRARO CHIARA¹, FELTRIN CATIA¹, FILIPPETTO CLARA³, MATTIUZZO ENRICA¹, MOSCHETTA STEFANIA¹, RAPPOSELLI ANGELA¹, VEDELAGO MILOSZ¹, ZANCHIN FRANCESCO², AVONI STEFANIA⁴, COPPE ALBERTO⁵

¹ Infermiere Tutor Didattico Corso di Laurea Infermieristica, sede di Treviso, Azienda ULSS2 Marca Trevigiana

² Infermiere Studente Corso di Laurea Magistrale Scienze Infermieristiche e Ostetriche, Università degli Studi di Padova

³ Statistico Studente Corso di Laurea Magistrale in Scienze Statistiche, Università degli Studi di Padova

⁴ Infermiere Coordinatore Aziendale delle attività formative Corso di Laurea Infermieristica, Azienda ULSS2 Marca Trevigiana

⁵ Infermiere Dirigente Direttore UOC Professioni Sanitarie, Azienda ULSS2 Marca Trevigiana



RIASSUNTO

Introduzione: L'utilizzo della simulazione nella formazione si è dimostrato efficace sia per il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento sia per aspetti quali ad esempio l'aumento della self-efficacy. Nella sede di Treviso del Corso di Laurea in Infermieristica è stata condotta un'esperienza con l'utilizzo delle simulazioni ed una raccolta dati con l'obiettivo di valutarne i risultati sia in termini di aumento della self-efficacy che di gradimento da parte degli studenti.

Materiali e Metodi: Sono stati somministrati due questionari: lo "Student Self-efficacy Scale", compilato prima e dopo l'evento, e lo "Satisfaction with simulation experience scale". L'analisi è stata condotta utilizzando il software R® (version 4.2.0).

Risultati: Nel campione (n pre=32; n post=48), i dati hanno dimostrato un incremento dei livelli medi di self-efficacy utilizzando il t test unilaterale ($t(47) = 3.4344$, p-value < 0.05) ed il test di Wilcoxon con correzione di continuità per i valori ties ($V = 698$, p-value < 0.05). Inoltre, il gradimento degli studenti è stato analizzato per sezioni in cui è composto il questionario, dimostrando livelli di gradimento mediamente superiori al 73,9%.

Discussione: Le analisi statistiche hanno dimostrato come l'esperienza di simulazione condotta abbia avuto delle ricadute positive sui livelli di self-efficacy espressi ed abbia complessivamente raccolto un livello alto di gradimento tra gli studenti. I dati raccolti suggeriscono inoltre la necessità di ulteriori indagini che possano valutare quali altri fattori potrebbero aver influenzato il fenomeno della self-efficacy. Inoltre, i dati di gradimento suggeriscono delle aree di miglioramento, in particolar modo legate alla conduzione del debriefing.

Conclusioni: L'esperienza condotta ha dimostrato come l'utilizzo della simulazione nei contesti formativi possa avere ricadute positive sia sui livelli di self-efficacy che sull'apprendimento ed il ragionamento clinico dello studente. Ulteriori future esperienze potrebbero essere condotte con un approccio mix-methods per aumentare la conoscenza dei formatori ed il coinvolgimento degli studenti.

Parole chiave: simulazione, formazione infermieristica, ricerca in formazione.

**ABSTRACT**

Introduction: The use of simulation in training has proven effective both for achieving learning objectives and for aspects such as increasing self-efficacy. At the Treviso headquarters of the Degree Course in Nursing, an experience was conducted with the use of simulations and data collection with the aim of evaluating the results both in terms of increased self-efficacy and satisfaction by students.

Materials and Methods: Two questionnaires were administered: the "Student Self-efficacy Scale", completed before and after the event, and the "Satisfaction with simulation experience scale". The analysis was conducted using the R® software (version 4.2.0).

Results: In the sample (n pre = 32; n post = 48), the data showed an increase in the mean levels of self-efficacy using the unilateral t test ($t(47) = 3.4344$, p-value <0.05) and the Wilcoxon test with continuity correction for ties values ($V = 698$, p-value <0.05). Furthermore, the students' satisfaction was analysed by sections in which the questionnaire is composed, demonstrating satisfaction levels on average higher than 73.9%.

Discussion: The statistical analyses have shown how the simulation experience conducted has had a positive impact on the levels of self-efficacy expressed and has overall collected a high level of satisfaction among students. The data collected also suggest the need for further investigations that can evaluate which other factors could have influenced the phenomenon of self-efficacy. Furthermore, the satisfaction data suggest areas for improvement, particularly related to the conduct of the debriefing.

Conclusions: The experience conducted has shown how the use of simulation in training contexts can have positive effects both on self-efficacy levels and on the learning and clinical reasoning of the student. Further future experiences could be conducted with a mix-methods approach to increase the knowledge of the trainers and the involvement of the students.

Key Words: Simulation Training, Baccalaureate Nursing Education, Nursing Education Research.

ARTICOLO ORIGINALE

PERVENUTO IL 22/07/2022

ACCETTATO IL 25/11/2022

Corrispondenza per richieste:Dott.ssa Elisa Mazzariol,
elisa.mazzariol@aulss2.veneto.it

Gli autori dichiarano che il presente articolo non è stato pubblicato in precedenza e non è stato inoltrato presso altra rivista; gli autori dichiarano l'assenza di conflitti di interesse.

INTRODUZIONE

L'utilizzo della simulazione nella formazione dei professionisti sanitari è un tema largamente discusso nella letteratura internazionale. Da una revisione effettuata, risulta inoltre che le ricadute positive sullo studente non siano riconducibili solo al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento, bensì anche su aspetti quali ad esempio la self-efficacy ed il livello di ansia. In particolare, l'autoefficacia percepita viene definita come "le convinzioni di un individuo sulle sue capacità di produrre i risultati desiderati". Si ritiene che l'autoefficacia percepita influisca sul livello di prestazione dello studente, la scelta delle azioni ed il livello di impegno per il loro svolgimento. Determina anche come si sentono le persone, come pensano, quanto sono motivate e come si comportano o reagiscono di fronte ad una specifica situazione^[1].

Gli studi inclusi in una revisione sistematica condotta da Labrague et al.^[2] concordano nel ritenere fondamentale l'uso delle simulazioni nel percorso di apprendimento dello studente e nello sviluppo delle abilità cognitive che consentono poi una più efficace gestione dello stress in situazioni di criticità^[3]. Un'altra revisione sistematica con meta-analisi ha rilevato come la simulazione possa avere anche un effetto positivo sugli esiti di salute degli assistiti e sulla prevenzione di eventi avversi; inoltre, la letteratura dimostra come l'implementazione della simulazione nei neoassunti rinforzi le conoscenze acquisite nel percorso formativo e migliori la qualità dell'assistenza erogata^[3,4].

A oggi, la letteratura reperita converge sull'efficacia formativa delle simulazioni nei percorsi professionalizzanti degli studenti, sebbene non ci sia convergenza rispetto a quali metodi quantitativi di rilevazione dei dati sia più opportuno utilizzare, data l'eterogeneità degli strumenti attualmente disponibili^[5,6].

L'esperienza al Corso di Laurea in Infermieristica di Treviso

La proposta progettuale oggetto di studio e relativa all'utilizzo delle simulazioni all'interno del Corso di Laurea in Infermieristica-sede di Treviso, Università degli Studi di Padova, si innesta nel contesto formativo rivolto agli studenti del 3° anno di corso, come metodologia di insegnamento che prevede l'applicazione dei contenuti teorici acquisiti nel percorso di studi attraverso la discussione e la simulazione di situazioni cliniche e operative. L'obiettivo formativo dell'attività è quello di sviluppare negli studenti il ragionamento clinico con l'individuazione delle priorità assistenziali in situazioni assistenziali specifiche.

Mutuando i contributi appresi da realtà italiane quali ad esempio l'Università del Piemonte Orientale^[7], il progetto prevede la realizzazione di una giornata di simulazione e competizione tra gruppi, organizzata dagli studenti in collaborazione con dei trainer clinici e grazie al coinvolgimento di tutti i tutor didattici della sede.

Il progetto prevede una fase iniziale di preparazione degli scenari di simulazione e della giornata di competizione, una fase esecutiva ed una fase conclusiva di rielaborazione dei dati ottenuti dall'esperienza.

La coorte di studenti (n=66) è stata suddivisa in 8 gruppi o squadre, di cui 7 orientati alla predisposizione e gestione degli scenari di simulazione e coinvolti attivamente nella giornata di esecuzione del progetto e 1 gruppo dedicato all'organizzazione generale della giornata di simulazione e al mantenimento dei rapporti con gli altri gruppi di lavoro.

Ciascuna squadra ha avuto il supporto di tutor didattici e di trainer esperti. I primi hanno contribuito nella fase di ideazione dello scenario agevolando gli studenti nel reperimento delle migliori evidenze scientifiche nella gestione del caso assistenziale specifico. I trainer, ovvero infermieri clinici con esperienza pluriennale nell'area assistenziale oggetto di simulazione e che collaborano da tempo con la sede formativa in attività laboratoriali e di discussione casi clinici, hanno quindi aiutato il gruppo di studenti nella strutturazione del caso rendendolo quanto più aderente possibile alla realtà.

Le aree cliniche oggetto di simulazione e che corrispondono ciascuna a un gruppo di lavoro sono:

- Cure Palliative;
- Area Critica;
- Cure Domiciliari;
- Area Chirurgica;
- Area Medica Covid;
- Area Salute Mentale;
- Technical Skills.

In particolare, quest'ultima area è stata inserita proprio per apprezzare le abilità tecniche degli studenti sulle procedure quali medicazione PICC, emotrasfusione e gestione colostomia.

Ciascun gruppo ha dovuto quindi predisporre uno scenario ed un setting di simulazione.

L'obiettivo di ciascuno scenario è stato quello di mettere alla prova le competenze tecniche, relazionali ed educative degli studenti coinvolti, basate sulle migliori evidenze scientifiche disponibili: sulla scorta, quindi, degli interventi basati sull'evidenza, ogni gruppo ha anche predisposto una griglia di valutazione peer-to-peer il cui punteggio ha determinato il team vincitore della competizione.

I tutor didattici sono stati coinvolti in un'attività di formazione per la conduzione dei debriefing al termine di ogni seduta di simulazione, che come definito dalla letteratura⁷, rappresentano il momento chiave di riflessione sulla performance agita e di rielaborazione delle emozioni provate da ciascun partecipante alla sessione.

Nella giornata individuata, è stata realizzata la sessione di simulazione con annessa competizione tra gruppi. I gruppi partecipanti hanno potuto ruotare nelle diverse postazioni ed affrontare 6 scenari di simulazione (tranne quello a cui hanno partecipato attivamente alla predisposizione).

All'interno di ciascuna postazione di simulazione sono presenti:

- o 4 studenti appartenenti al gruppo di organizzazione della simulazione, con l'obiettivo di realizzare la simulazione ed effettuare la valutazione della performance dei gruppi in gara;
- o 1 studente afferente al gruppo "logistica", con lo scopo di garantire il cor-

retto svolgimento ed il rispetto delle tempistiche di ciascuna squadra;

- o 1 trainer esperto, per la supervisione complessiva dell'esperienza;
- o 1 tutor didattico, con il ruolo di facilitatore del debriefing al termine della simulazione.

Al termine della giornata è stato previsto un momento in plenaria conclusivo e di feedback generale.

Alla luce delle considerazioni fin qui riportate, lo studio ha avuto l'obiettivo di osservare se l'esperienza formativa avesse un effetto positivo sui livelli di autoefficacia degli studenti coinvolti e di descrivere il livello di gradimento percepito.

MATERIALI E METODI

Per raggiungere l'obiettivo è stato effettuato uno studio quasi sperimentale con disegno before and after a un solo gruppo⁸. I quesiti di ricerca ai quali si è cercata risposta sono stati: *l'esperienza di simulazione si rivela efficace nell'aumentare i livelli di autoefficacia percepiti dagli studenti? Qual è il livello di gradimento percepito nei confronti dell'esperienza di simulazione?*

Sono stati dunque somministrati agli studenti due strumenti: lo "Student Self-efficacy Scale" e lo "Satisfaction with simulation experience scale". Il primo è stato sviluppato dal gruppo di lavoro di Melodie Rowbotham e Gerdamarie S. Schmitz¹¹, basandosi sulla teoria della self-efficacy di Bandura⁹. Lo strumento si compone di 10 item, con un gra-

diente di risposta su scala Likert a 4 punti: il range di risultato varia da 10 a 40, ove un livello alto di punteggio corrisponde ad un livello di self-efficacy percepito alto. Per il suo utilizzo lo strumento così come sviluppato è stato sottoposto a face and content validity, utilizzando un panel di esperti nel campo della formazione infermieristica (FIGURA 1). La somministrazione dello strumento viene prevista in modalità *before and after*, ovvero prima della giornata di competizione ed immediatamente dopo la sua conclusione.

Il secondo strumento è lo "Satisfaction with simulation experience scale"¹⁰, che si riferisce in modo peculiare all'esperienza di simulazione utilizzata in campo formativo infermieristico. Lo strumento non misura la sfera emotiva del partecipante o le abilità tecniche; infatti, non viene chiesto se lo studente era entusiasta di collaborare nel gruppo, o quali siano state le sue difficoltà. La scala invece si riferisce puramente alla soddisfazione rilevata durante il debriefing; ad esempio si valuta se ha ricevuto un feedback adeguato, se la simulazione ha permesso di testare le sue capacità e se l'esperienza è stata positiva dal punto di vista dell'apprendimento clinico (FIGURA 2). In particolare, lo strumento è stato compilato dagli studenti nei giorni immediatamente seguenti alla giornata di competizione nella sua versione validata in italiano¹⁰. Lo strumento si compone di 18 item suddivisi in tre macro categorie (debriefing e riflessioni, ragionamento clinico ed apprendimento clinico), con gradiente di risposta a 5 punti Likert (completamente in disaccordo-completa-

FIGURA 1. "Student Self-efficacy Scale" (Adattata e sottoposta a face e content validity)

ITEM		RISPOSTA
1	Sono convinto di essere in grado di apprendere con successo tutti i contenuti di argomenti rilevanti anche se è difficile	<p>Scala Likert: Completamente in disaccordo (1) In disaccordo (2) D'accordo (3) Completamente d'accordo (4)</p>
2	So che posso mantenere un atteggiamento positivo verso questo corso anche quando sorgono delle tensioni	
3	Quando ci provo davvero, sono in grado di imparare anche i contenuti più difficili	
4	Sono convinto che, con il passare del tempo, continuerò a diventare sempre più abile nell'apprendere i contenuti di questo corso	
5	Anche se mi distraigo in classe, sono fiducioso di poter continuare ad apprendere bene	
6	Ho fiducia nella mia capacità di imparare, anche se sto passando una brutta giornata	
7	Se mi impegno abbastanza, posso ottenere gli obiettivi accademici che desidero	
8	Sono convinto di poter sviluppare modi creativi per far fronte allo stress che può verificarsi durante il corso	
9	So che posso rimanere motivato a partecipare al corso	
10	So che posso finire i progetti assegnati e guadagnare il voto che voglio, anche quando gli altri pensano che non possa farlo	

FIGURA 2. "Satisfaction with simulation experience scale"

ITEM		RISPOSTA
Debriefing e riflessioni		<p>Scala Likert: Completamente in disaccordo (1) In disaccordo (2) D'accordo (3) Completamente d'accordo (4)</p>
1	Il facilitatore ha provveduto a fornire critiche costruttive durante il debriefing	
2	Il facilitatore ha riassunto le questioni più importanti durante il debriefing	
3	Ho avuto l'opportunità di riflettere e discutere della mia performance durante il debriefing	
4	Il debriefing ha previsto opportunità di porre domande	
5	Il facilitatore ha provveduto a fornire feedback che mi hanno aiutato a sviluppare le mie capacità di ragionamento clinico	
6	Le riflessioni e la discussione riguardo la simulazione hanno rafforzato il mio apprendimento	
7	Le domande del facilitatore mi hanno aiutato ad apprendere	
8	Durante il debriefing ho ricevuto feedback che hanno favorito il mio apprendimento	
9	Il facilitatore mi ha fatto sentire a mio agio e tranquillo/a durante il debriefing	
Ragionamento clinico		
10	La simulazione ha sviluppato la mia capacità di ragionamento clinico	
11	La simulazione ha sviluppato la mia capacità decisionale nella clinica	
12	La simulazione mi ha consentito di dimostrare le mie capacità di ragionamento clinico	
13	La simulazione mi ha aiutato a riconoscere precocemente il peggioramento del paziente	
14	Questa è stata una importante occasione di apprendimento clinico	
Apprendimento clinico		
15	La simulazione mi ha spinto a riflettere sulle mie abilità cliniche	
16	La simulazione ha testato le mie abilità cliniche	
17	La simulazione mi ha aiutato ad applicare quello che ho imparato dal caso affrontato	
18	La simulazione mi ha aiutato a riconoscere i miei punti di forza e di debolezza riguardo le mie abilità cliniche	

mente d'accordo).

I dati ottenuti dalla somministrazione dei questionari sono stati imputati in un foglio Excel[®] ed analizzati con il software statistico R[®] (version 4.2.0).

RISULTATI

Descrizione del campione

Il campione rispondente è di n=48 studenti, di cui n=42 di genere femminile e n=6 di genere maschile.

La maggior parte degli studenti risulta essere regolarmente in corso (n=44). La media dell'età è di 22 anni.

Per quanto riguarda il numero di risposte ai diversi strumenti somministrati, la **Tabella 1** mostra come nelle valutazioni relative all'autoefficacia ci siano dei dati missing.

Analisi dell'efficacia dell'evento formativo

Per rispondere alla prima domanda di ricerca posta, ovvero se l'evento formativo fosse utile nell'aumentare l'autoefficacia degli

studenti, si è scelto di effettuare due test statistici (uno parametrico e uno non parametrico) basati sulla somma dei punteggi ottenuti dalla "Student Self-efficacy Scale" nelle rilevazioni pre e post evento, così come descritte nella **Tabella 2**.

Per l'esecuzione dei test statistici è stato necessario compiere delle scelte per la trattazione dei dati missing della prima rilevazione, in particolare si è deciso di sostituirli con la mediana dei punteggi raccolti. È stata quindi poi calcolata la variabile differenza, ottenuta sottraendo alla variabile post la variabile pre, ed è stata poi testata con il test di Shapiro-Wilk (**FIGURA 3**) che ha confermato l'ipotesi di normalità dell'andamento dei valori ($W = 0.95827$, $p\text{-value} = 0.08$) con una soglia fissata del 10%.

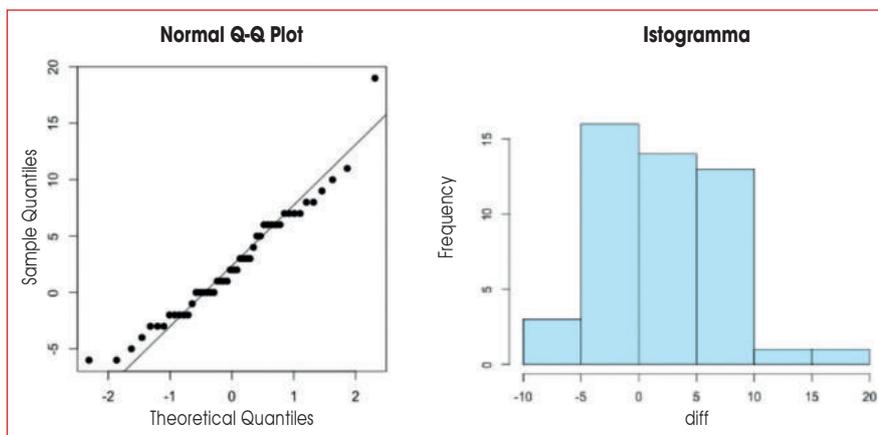
Il primo test eseguito è stato il t-test unilaterale basato appunto sui valori medi ottenuti

Tabella 1. Numero di risposte per rilevazioni effettuate

	Student Self-efficacy Scale - Rilevazione PRE	Student Self-efficacy Scale - Rilevazione POST	Satisfaction with simulation experience scale
N risposte	32	48	47

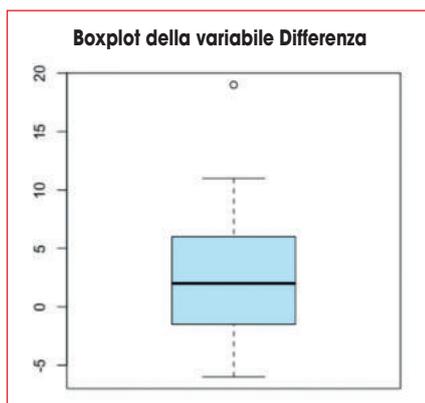
Tabella 2. Descrizione dei risultati ottenuti nelle rilevazioni pre-post

	Rilevazione PRE	Rilevazione POST
Minimo	12.00	25.00
1° quartile	27.00	30.00
Mediana	30.00	32.00
Media	29.97	32.44
3° quartile	33.00	35.00
Massimo	37.00	40.00
Missing	16	//

FIGURA 3. Istogramma relativo alla differenza fra i punteggi pre-post osservati e Grafico Quantile-Quantile associato al Test di Shapiro Wilk

e ponendo come ipotesi nulla che la differenza tra i punteggi ottenuti nelle due rilevazioni fosse uguale a zero. Il risultato di questa analisi ha portato a rifiutare l'ipotesi nulla e, quindi, a dimostrare un aumento dei punteggi di self-efficacy tra gli studenti statisticamente significativo ($t(47) = 3.4344$, $p\text{-value} < 0.05$).

Il secondo test eseguito è quello non parametrico di Wilcoxon con correzione di continuità per i valori ties, basato invece sulla mediana dei punteggi ottenuti e ponendo sempre come ipotesi nulla che la differenza tra i punteggi ottenuti fosse pari a zero. Anche in

FIGURA 4. Boxplot della differenza dei risultati di self-efficacy ottenuti nelle due rilevazioni

questo caso, i dati dimostrano che i livelli di self-efficacy ottenuti dopo l'evento siano aumentati in modo statisticamente significativo ($V = 698$, $p\text{-value} < 0.05$), rifiutando dunque l'ipotesi nulla (FIGURA 4).

Grado di soddisfazione percepito dallo studente

L'ultima analisi effettuata dalla raccolta dati riguarda il grado di soddisfazione complessivo degli studenti rispetto all'esperienza di simulazione condotta tramite lo "Satisfaction with simulation experience scale": è stata dunque operata una descrizione dei risultati ottenuti, concentrando l'attenzione su tutte e tre le dimensioni che compongono lo strumento utilizzato, ovvero debriefing e riflessioni, ragionamento ed apprendimento clinico.

Per quanto riguarda la prima parte relativa al debriefing e le riflessioni, la tabella (Tabella 3) riportata di seguito dimostra come nessuno studente si sia trovato in totale disaccordo con le affermazioni proposte dalla scala di valutazione scelta: infatti, una percentuale variabile tra il 73,9 ed il 91,3% si trova d'accordo o molto d'accordo con le affermazioni proposte. Una percentuale contenuta di studenti (8,7%) pone l'attenzione alla conduzione del debriefing, ritenendo che il facilitatore non avesse riassunto le questioni

più importanti durante il debriefing oppure che le riflessioni e la discussione non avessero rafforzato il suo apprendimento. Un altro elemento riportato è che il facilitatore non sempre ha fatto sentire a proprio agio e tranquilli gli studenti durante il debriefing (8,7%) o che non sempre il modo in cui sono state poste le domande guida da parte del facilitatore abbia aiutato gli studenti ad apprendere dalla simulazione effettuata (13%).

Per quanto riguarda la sezione relativa al ragionamento clinico (Tabella 4), anche in questo caso oltre il 73% degli studenti si è dimostrato d'accordo o molto d'accordo con le affermazioni proposte. Il 4,3% degli studenti si è trovato in totale disaccordo sul fatto che la simulazione lo abbia aiutato a riconoscere precocemente il peggioramento del paziente. Inoltre, si evidenzia come alcuni studenti abbiano espresso una valutazione centrale ("abbastanza") rispetto alla scala Likert proposta negli item relativi alla dimostrazione di ragionamento clinico (13%) e all'importanza di questo metodo di apprendimento (26%).

Per quanto riguarda infine l'ultima area, quella dell'apprendimento clinico (Tabella 5), anche in questo caso oltre l'87% degli studenti si è trovato d'accordo o molto d'accordo con le affermazioni proposte: nessuno studente, infatti, ha espresso il totale o il parziale disaccordo con quanto richiesto. Gli studenti hanno inoltre ritenuto che durante la simulazione abbiano abbastanza compreso i propri punti di forza e di debolezza (13%), applicato le conoscenze acquisite (8,7%) o riflettuto sulle proprie abilità cliniche (8,7%).

DISCUSSIONE

In risposta ai quesiti di ricerca posti, i dati raccolti ed analizzati hanno dimostrato come l'esperienza di simulazione condotta abbia avuto delle ricadute positive sui livelli di self-efficacy espressi ed abbia complessivamente raccolto un livello alto di gradimento tra gli studenti.

Risulta interessante evidenziare come l'autoefficacia percepita sia risultata migliorata in modo statisticamente significativo rispetto alla rilevazione precedente all'evento formativo. Un altro elemento di interesse è legato al fatto che anche il numero dei soggetti rispondenti al questionario proposto sia aumentato tra le due rilevazioni: trattandosi di una modalità di risposta volontaria, questo dato presuppone che ci sia stata anche una crescente consapevolezza delle ricadute formative e di consapevolezza e fiducia personale dell'attività svolta.

Tuttavia, lo studio condotto rispetto ai livelli di self-efficacy ravvisa alcuni punti di debolezza, che andranno poi considerati in applicazioni future. Un punto di criticità del lavoro condotto potrebbe essere rappresentato

Tabella 3. Risposte per item alla sezione “Debriefing e Riflessioni” (dati espressi in valore percentuale)

	(Il facilitatore ha provveduto a fornire critiche costruttive durante il debriefing)	(Il facilitatore ha riassunto le questioni più importanti durante il debriefing)	(Ho avuto l'opportunità di riflettere e discutere della mia performance durante il debriefing)	(Il debriefing ha previsto opportunità di porre domande)	(Il facilitatore ha provveduto a fornire feedback che mi hanno aiutato a sviluppare le mie capacità di ragionamento clinico)	(Le riflessioni e la discussione riguardo la simulazione hanno rafforzato il mio apprendimento)	(Le domande del facilitatore mi hanno aiutato ad apprendere)	(Durante il debriefing ho ricevuto feedback che hanno favorito il mio apprendimento)	(Il facilitatore mi ha fatto sentire a mio agio e tranquillo/a durante il debriefing)
In totale disaccordo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
In disaccordo	0,0	8,7	4,3	4,3	0,0	8,7	13,0	4,3	8,7
Abbastanza d'accordo	17,4	0,0	21,7	21,7	17,4	8,7	13,0	8,7	13,0
D'accordo	47,8	52,2	43,5	30,4	43,5	43,5	39,1	47,8	43,5
Molto d'accordo	34,8	39,1	30,4	43,5	39,1	39,1	34,8	39,1	34,8

Tabella 4. Risposte per item alla sezione “Ragionamento Clinico” (dati espressi in valore percentuale)

	(La simulazione ha sviluppato la mia capacità di ragionamento clinico)	(La simulazione ha sviluppato la mia capacità decisionale nella clinica)	(La simulazione mi ha consentito di dimostrare le mie capacità di ragionamento clinico)	(La simulazione mi ha aiutato a riconoscere precocemente il peggioramento del paziente)	(Questa è stata una importante occasione di apprendimento clinico)
In totale disaccordo	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0
In disaccordo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Abbastanza d'accordo	4,3	4,3	13,0	21,7	26,1
D'accordo	56,5	52,2	47,8	34,8	43,5
Molto d'accordo	39,1	43,5	39,1	39,1	30,4

Tabella 5. Risposte per item alla sezione “Apprendimento Clinico” (dati espressi in valore percentuale)

	(La simulazione mi ha spinto a riflettere sulle mie abilità cliniche)	(La simulazione ha testato le mie abilità cliniche)	(La simulazione mi ha aiutato ad applicare quello che ho imparato dal caso affrontato)	(La simulazione mi ha aiutato a riconoscere i miei punti di forza e di debolezza riguardo le mie abilità cliniche)
In totale disaccordo	0,0	0,0	0,0	0,0
In disaccordo	0,0	0,0	0,0	0,0
Abbastanza d'accordo	8,7	4,3	8,7	13,0
D'accordo	39,1	56,5	43,5	43,5
Molto d'accordo	52,2	39,1	47,8	43,5

dal fatto che il fenomeno della self-efficacy sia influenzato da vari fattori^[9] e che quindi questo miglioramento possa essere imputabile non solamente alla giornata di simulazione svolta, ma anche a tutto il lavoro di preparazione realizzato dagli studenti durante il quale ci sono stati momenti di difficoltà legati al dover confrontarsi in gruppo, a organizzare i compiti tra i componenti, a realizzare l'approfondimento della ricerca bibliografica per proporre scenari nei quali i comportamenti attesi si basavano sulle buone pratiche^[3,9]. L'affrontare e superare le difficoltà incontrate grazie anche alla guida dei tutor e degli esperti che volutamente fungevano da consulenti nel percorso, potrebbe aver influito in senso positivo sulla percezione di autoefficacia. Soprattutto perché i gruppi sono stati tutti molto soddisfatti dell'esito della giornata di competizione.

Inoltre, è ipotizzabile proporre per future indagini la strutturazione di uno studio *mix method*: infatti, attraverso la conduzione di focus group strutturati, sarà possibile raccogliere dati qualitativi che possano aiutare a capire quali fattori incidano sulla self-efficacy ed eventualmente spiegare in modo più completo il fenomeno osservato^[1,9].

Per quanto invece riguarda il gradimento riportato dagli studenti, i risultati hanno complessivamente riportato un grado di soddisfazione elevato. Inoltre, il questionario "Satisfaction with Simulation Experience scale" è stato utilizzato nella sua versione validata in italiano e ciò rappresenta un punto di forza dello studio condotto^[10].

Sono tuttavia ipotizzabili delle azioni di miglioramento che possano ulteriormente ottimizzare il momento di debriefing per gli studenti ed il loro percorso formativo: oltre infatti al vissuto emozionale, potrebbe essere importante per gli studenti inserire nel momento del debriefing anche delle riflessioni relative alla performance clinica esperita nella sessione di simulazione e/o eventuali azioni correttive da mettere in atto. Un altro elemento da tenere in considerazione per il futuro potrebbe essere rappresentato dalla raccolta di dati strutturati anche in corso di debriefing, per poter comprendere meglio se gli errori commessi in una stazione di simulazione sono stati poi corretti nelle successive.

Alla luce quindi di queste riflessioni conclusive, i dati nel loro complesso hanno dimostrato l'efficacia su più livelli dell'esperienza di

simulazione applicata nel contesto descritto.

Sarà importante nelle future realizzazioni poter raccogliere i dati sull'intera popolazione di studenti interessata e poterli confrontare tra loro anche in considerazione delle esperienze di tirocinio condotte e dei livelli di apprendimento e di performance ottenuti.

Inoltre, potrebbe essere interessante riproporre un'analoga esperienza anche in altre sedi ed anni di corso del contesto formativo dell'Ateneo, in maniera tale da poter avere un bagaglio di dati maggiore e poter quindi proporre un confronto e di conseguenza spiegare meglio il fenomeno, ad esempio, della self-efficacy e del ragionamento clinico.

LIMITI DELLO STUDIO

Lo studio condotto non è scevro da limitazioni. Lo strumento "Student Self-Efficacy Scale" è stato somministrato nella sua versione sottoposta a face and content validity: è possibile, dunque, che i dati raccolti possano avere subito delle variazioni a causa di questa validazione parziale e che quindi possano non essere del tutto attendibili. Inoltre, un'altra criticità è rappresentata dal disegno dello studio: infatti, in assenza di gruppo di controllo, non è stato possibile determinare se i risultati ottenuti siano stati influenzati da altre variabili oltre all'intervento formativo.

CONCLUSIONI

L'esperienza condotta ha dato modo di poter dimostrare in maniera statisticamente significativa come le simulazioni nella formazione di base dell'infermiere possano essere considerate uno strumento di apprendimento e di sviluppo della self-efficacy degli studenti, in linea con la letteratura internazionale analizzata. Tali risultati portano ad ipotizzare anche per gli anni accademici futuri che possa essere riproposto questo strumento di formazione, estendendolo anche a coorti di studenti di altri anni di corso, e mantenendo altresì la collaborazione con gli infermieri clinici, per rendere l'esperienza una vera e propria partnership nella creazione del professionista del domani.

BIBLIOGRAFIA

1. ROWBOTHAM M, SCHMITZ GS. *Development and Validation of a Student Self-efficacy Scale*. J Nurs Care Qual. 2013; 2(126).

doi:10.4172/2167-1168.1000126

2. LABRAGUE LJ, MCENROE-PETITE DM, BOWLING AM, NWAFOR CE, TSARAS K. *High-fidelity simulation and nursing students' anxiety and self-confidence: A systematic review*. Nursing Forum. 2019; 1(11). doi: 10.1111/nuf.12337
3. LA CERRA C, DANTE A, CAPONNETTO V, ET AL. *Effects of high-fidelity simulation based on life-threatening clinical condition scenarios on learning outcomes of undergraduate and postgraduate nursing students: a systematic review and meta-analysis*. BMJ Open. 2019; 9:e025306. doi:10.1136/bmjopen-2018-025306
4. OKANO H, MAYUMI T, KATAOKA Y, ET AL. *Outcomes of Simulation-Based Education for Vascular Access: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Cureus. 2021; 13(8): e17188. doi: 10.7759/cureus.17188
5. FRANKLIN A, LEE C. *Effectiveness of Simulation for Improvement in Self-Efficacy Among Novice Nurses: A Meta-Analysis*. J Nurs Educ. 2013; 53(11): 607-14
6. UNVER V, BASAK T, WAITS P, GAIOSO V, MOSS J, TASTAN S, IVIGUN E, TOSUN N. *The Reliability and Validity of Three Questionnaires: the "Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning Scale", "Simulation Design Scale" and "Educational Practices Questionnaire"*. Contemporary Nurse. 2017. doi: 10.1080/10376178.2017.1282319
7. CAPOGNA G, INGRASSIA PL, CAPOGNA E, BERNARDINI M, NARDONE G. *Il Debriefing dopo lo scenario di simulazione Base e Avanzato-Strategico, Manuale per il facilitatore*. 2021. Pearson
8. POLIT D, BECK C. *Fondamenti di Ricerca Infermieristica*. 2018. McGraw Hill
9. LUGO R, HJELMELAND I, TINDVIK HANSEN M, HAUG E, SÜTERLIN S, GRØNLIEN H. *Impact of Initial Emotional States and Self-Efficacy Changes on Nursing Students' Practical Skills Performance in Simulation-Based Education*. Nursing Reports. 2021. doi: 10.3390/nursrep11020026
10. 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 for Health Professions. 2021. 92(2). doi: 10.23750/abm.v92i52.11339.

CONTRIBUTI DEGLI AUTORI:

DISEGNO DELLO STUDIO:

Mazzariol E.,
Avoni S.,
Sanzovo G.

RACCOLTA DATI:

Amoriello V., Baron D., Carraro C., Feltrin C., Mattiuzzo E., Moschetta S., Rapposelli A., Sanzovo G., Vedelago M., Zanchin F.

ANALISI DEI DATI:

Filippetto C.,
Mazzariol E.

SCRITTURA MANOSCRITTO:

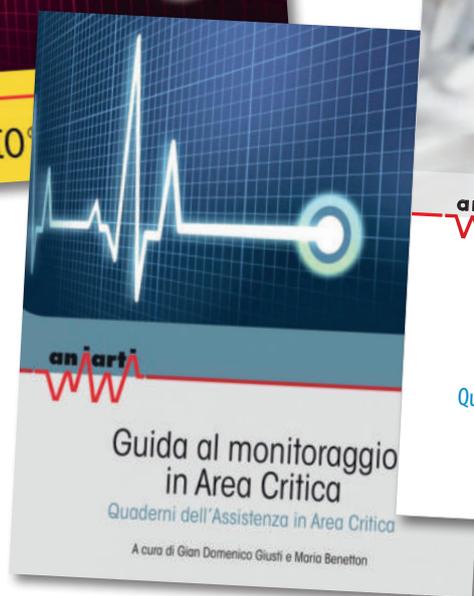
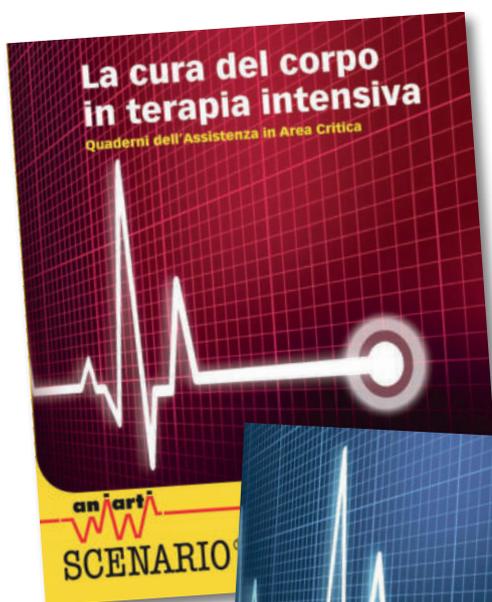
Mazzariol E.,
De Faveri A.

SUPERVISIONE:

Coppe A.,
Avoni S.

I Quaderni di Aniarti

di nuova pubblicazione
 ANIARTI: I PRIMI 40 ANNI



Per informazioni contattare la segreteria Aniarti:

aniarti@aniarti.it
 340.4045367

Monitoraggio e miglioramento della qualità del sonno in terapia intensiva: una revisione della letteratura

Monitoring and improving sleep quality in the intensive care unit: A literature review

■ ALICE PIOMBINI¹, GUGLIELMO IMBRIACO²

¹ Infermiere,

² Infermiere, Centrale Operativa 118 Emilia Est – emergenza territoriale e elisoccorso, Ospedale Maggiore C.A. Pizzardi, AUSL di Bologna



RIASSUNTO

Introduzione: La maggioranza dei pazienti ricoverati in terapia intensiva riferisce una riduzione della qualità del sonno durante il periodo di degenza. La carenza di sonno comporta gravi ripercussioni sull'outcome clinico della persona, ritardando i tempi di dimissione e aumentando il rischio di complicanze. Nonostante la problematica sia ampiamente diffusa nei reparti di area critica, la consapevolezza al riguardo è ancora minima.

Obiettivo: Analizzare tutti i fattori in grado di alterare il fisiologico svolgimento del sonno, ricercare strumenti efficaci ed affidabili per la valutazione ed il monitoraggio del sonno e descrivere possibili interventi per la promozione della qualità e quantità del sonno nelle terapie intensive.

Materiali e Metodi: La ricerca bibliografica è stata condotta nelle banche dati PubMed e CINAHL, indicizzati alla data del 10 marzo 2022. Sono stati analizzati tutti i principali studi riguardanti la problematica del sonno nel paziente adulto ricoverato in terapia intensiva.

Risultati: Sono stati inclusi 19 articoli totali. Dopo la lettura dei full-text, sono stati identificati ed approfonditi tre temi principali riguardanti i fattori disturbanti il sonno, gli strumenti di valutazione del sonno e gli interventi per il miglioramento della qualità del sonno.

Conclusioni: I fattori disturbanti il sonno possono essere legati alla condizione della persona oppure a fattori esterni riguardanti l'ambiente della terapia intensiva. Nonostante la disponibilità di metodi di valutazione validati e affidabili, la loro implementazione concreta sul paziente critico presenta delle difficoltà. Gli interventi farmacologici, comunemente usati nell'area critica, si basano su principi attivi che non sono stati sviluppati appositamente per agire sul sonno. Gli interventi non-farmacologici risultano invece economici, non invasivi, di facile attuazione e hanno come obiettivo principale quello di ridurre al minimo i fattori disturbanti. Saranno necessari interventi di informazione e sensibilizzazione sulla tematica affinché la rilevazione del sonno diventi parte integrante della pratica clinica.

Parole chiave: Alterazioni del sonno, privazione del sonno, qualità del sonno, terapia intensiva, adulti.



ABSTRACT

Introduction: Poor sleep quality is common among adult patients admitted to the Intensive Care Unit. Sleep disruption and deprivation affect patients' clinical outcome, leading to increased length of stay and other serious health consequences. Despite the prevalence of this problem, there is almost no awareness amid healthcare workers and the assessment of sleep quality is still not considered a priority.

Aim: The main purpose of this literature review is to analyze the main factors that can disrupt sleep, evaluate efficient and reliable assessment methods and describe all the available interventions to improve sleep quality in intensive care settings.

Materials and Methods: A search of PubMed and CINAHL databases was performed, up to March 10, 2022. All relevant studies on sleep disorders among adult patients admitted to the Intensive Care Unit have been included and analyzed.

Results: Following a literature search, 19 articles relevant to the aim of the study were finally included in this review. After reading the full texts, three main themes were identified and described: sleep-disrupting elements in the intensive care unit, sleep assessment instruments, and interventions increasing sleep quality.

Conclusions: Sleep disruptive factors are usually related to the patient's clinical condition or the intensive care setting and constantly change during the patient's stay. Although the availability of validated assessment methods, their concrete applicability to critical patients remains difficult to realize. Pharmacological interventions, often used in these settings, are based on drugs not specifically developed to improve sleep quality. On the other hand, non-pharmacological interventions are inexpensive, non-invasive, easy to implement and target stress factors, improving patient comfort and preventing sleep disruption. Awareness-raising activities are needed to include sleep evaluation as standard of clinical care. Further high-quality studies are needed to strengthen the evidence found in this literature review.

Key Words: Sleep Disorders, Sleep Deprivation, Sleep Quality, Adult, Intensive Care Units.

REVISIONE DELLA LETTERATURA

PERVENUTO IL 04/12/2022

ACCETTATO IL 10/12/2022

Corrispondenza per richieste:Dott. Guglielmo Imbriaco,
guglielmo.imbriaco.work@gmail.com

Gli autori dichiarano che il presente articolo non è stato pubblicato in precedenza e non è stato inoltrato presso altra rivista; gli autori dichiarano l'assenza di conflitti di interesse.

INTRODUZIONE

Il sonno costituisce un aspetto fondamentale dell'assistenza clinica nei reparti di terapia intensiva (Intensive Care Unit - ICU), non solo per il benessere mentale, fisico e cognitivo che comporta ma anche per favorire un migliore outcome di salute e promuovere il recupero delle funzioni dell'assistito in condizione critica. Più del 50% dei pazienti ricoverati in ICU ha segnalato uno o più disturbi del sonno durante la degenza, come sonno di tipo frammentato, alterazione del ritmo circadiano, aumento dei risvegli notturni e calo delle ore di sonno complessive^[1-4].

I principali fattori che influenzano il fisiologico e regolare svolgimento del sonno sono classificabili in cause intrinseche, legate alle condizioni critiche del paziente e della sua patologia (dolore, stress, difficoltà di adattamento ad un nuovo ambiente, ansia, preoccupazione per lo stato di salute e solitudine) e in cause estrinseche, caratteristiche dell'ambiente ospedaliero (rumore degli ambienti, luminosità, procedure mediche invasive, pratiche infermieristiche continue, ventilazione, macchinari e allarmi).

Frequenti carenze di sonno o sonno non ristoratore, se protratte nel tempo, possono avere gravi ripercussioni sulle condizioni generali del paziente: nella maggior parte dei casi portano infatti a prolungati tempi di degenza, maggior rischio di incorrere in complicanze legate al ricovero (come infezioni, immobilità e deficit del sistema immunitario), ritardi nella dimissione e aumento della mortalità individuale. Diversi studi hanno evidenziato una relazione tra disturbi del sonno e incidenza di delirium, uno stato confusionale transitorio frequente nei pazienti ricoverati in reparti di area critica, sebbene apparentemente in buone condizioni generali^[2,5-7].

Nonostante il fenomeno sia ampiamente diffuso in ambito ospedaliero e soprattutto nei reparti intensivi, l'importanza del sonno viene spesso sottovalutata e posta in secondo piano nella lista delle priorità per il paziente. Purtroppo le attuali tecniche di monitoraggio e valutazione della qualità e quantità del sonno adottate in ICU presentano ancora delle lacune: gli strumenti oggettivi e soggettivi in uso, nonostante siano stati validati e quindi ritenuti accurati e affidabili, trovano infatti notevoli difficoltà di applicazione. Basti pensare come ad oggi l'autovalutazione da parte del paziente venga considerata il Gold Standard relativamente al monitoraggio del sonno,

sebbene questa non possa essere utilizzata nei pazienti sedati e con deficit di coscienza, che costituiscono la componente principale della popolazione ricoverata in ICU.

Obiettivo di questa revisione di letteratura è descrivere i principali strumenti per la rilevazione della qualità del sonno e le strategie per migliorarla, con l'obiettivo di incentivare l'attuazione di interventi concreti per la promozione di quantità e qualità di sonno nel paziente critico, garantire una migliore degenza in ICU e ridurre le potenziali complicanze correlate.

MATERIALI E METODI

Questa revisione della letteratura, svolta secondo le Linee Guida Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) del 2020^[8], è basata su una ricerca bibliografica condotta nelle banche dati Pubmed e CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), ricercando gli articoli indicizzati alla data del 10 marzo 2022.

Per rispondere al quesito di ricerca è stato elaborato il seguente quesito in forma narrativa, in seguito strutturato secondo lo schema P.I.(C.): "Quali sono le strategie più efficaci per il monitoraggio della qualità del sonno e per favorire il sonno nel paziente adulto ricoverato in terapia intensiva".

P	Paziente adulto ricoverato in terapia intensiva
I	Monitoraggio della qualità del sonno/ Interventi per favorire il sonno
C	N/A
O	Miglioramento della qualità di sonno

Per ricercare e analizzare tutte le possibili strategie disponibili relativamente al tema in studio, è stata esclusa una comparazione diretta tra un intervento e l'altro, pertanto la C (Comparison) del P.I.C.O. non è stata utilizzata.

Le stringhe di ricerca sono state ottenute combinando le parole chiave "Sleep Disorders", "Sleep Deprivation", "Sleep Quality", "Adult", "Intensive Care Units" (MeSH terms), attraverso l'utilizzo degli operatori booleani (AND, OR).

Sono stati considerati tutti gli studi pubblicati dal 2012 al 2022 (limite temporale di 10 anni), in lingua inglese, con abstract disponibile, riferiti alla popolazione adulta (>18 anni)

ricoverata in ICU. Sono stati esclusi dalla ricerca articoli non accessibili, studi su pazienti pediatrici o senza abstract.

RISULTATI

La ricerca iniziale ha restituito 1049 risultati. Dopo l'applicazione dei criteri di inclusione ed esclusione, dei filtri di ricerca e l'eliminazione dei duplicati sono rimasti 554 studi da valutare per eleggibilità attraverso lettura di titoli ed abstract degli articoli per valutare la congruenza con gli obiettivi della revisione. La selezione finale tra gli articoli rimanenti è stata svolta attraverso la lettura del full-text degli articoli, escludendo ulteriori 14 studi e aggiungendone 4 dalla bibliografia degli studi selezionati. Il numero finale di articoli inclusi nella revisione è di 19 studi.

Il diagramma di flusso della selezione degli articoli secondo le linee guida PRISMA 2020 è riportato nell'**Immagine 1**.

In seguito alla lettura degli articoli selezionati è stata elaborata una tabella di estrazione dati riportante: titolo dell'articolo, autori, anno di pubblicazione; disegno di studio; obiettivo dello studio; materiali e metodi; principali risultati; conclusioni.

I risultati sono stati categorizzati e analizzati secondo tre temi principali:

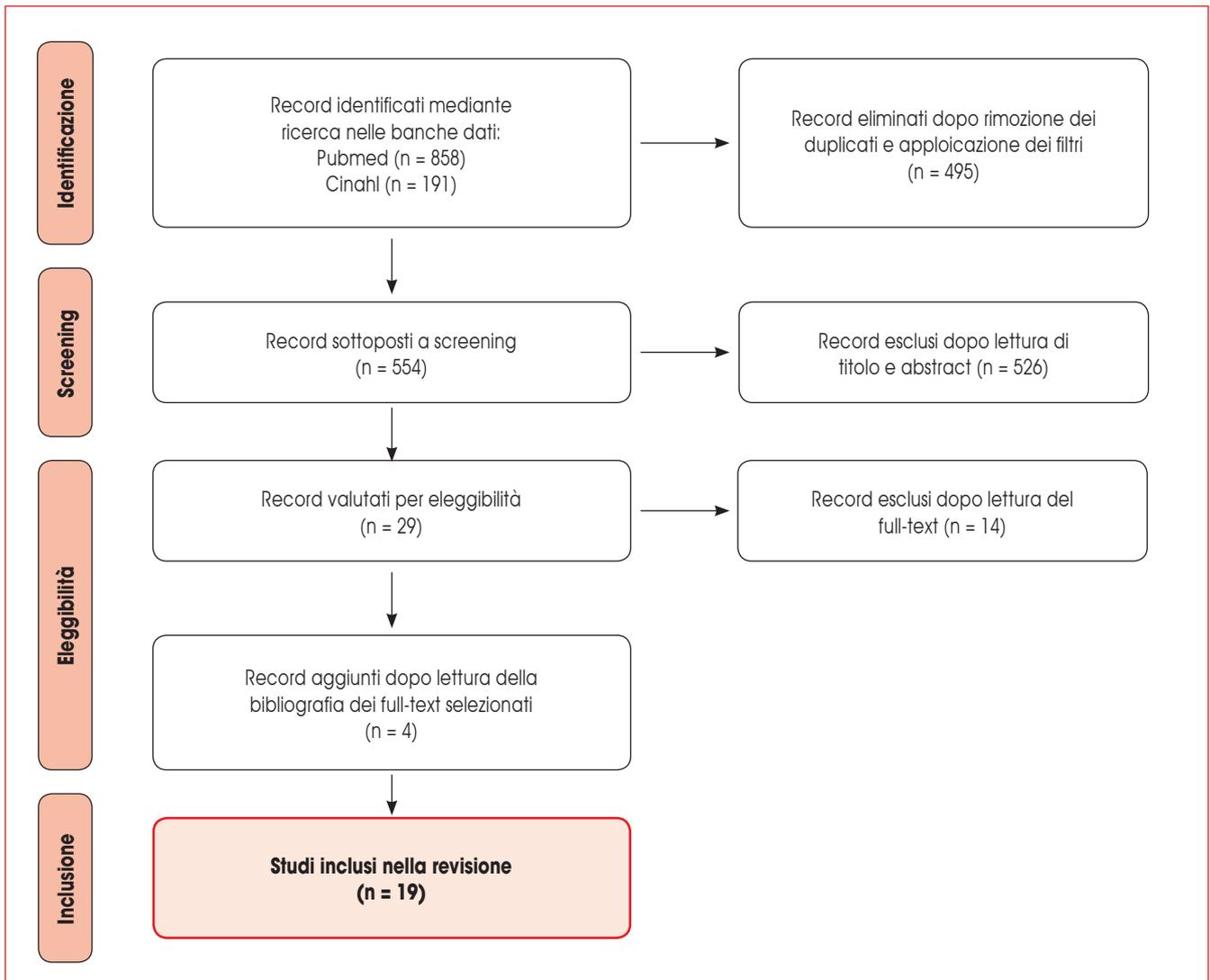
- Principali disturbi del sonno nel paziente adulto in ICU e fattori disturbanti;
- Strumenti e tecniche di rilevazione della qualità del sonno;
- Interventi per migliorare la qualità del sonno in ICU.

DISCUSSIONE**Principali disturbi del sonno nel paziente adulto ricoverato in terapia intensiva e fattori disturbanti**

La problematica relativa alla ridotta qualità di sonno tra i pazienti critici ricoverati in terapia intensiva è ampiamente documentata in letteratura. Negli ultimi 30 anni numerosi studi hanno cercato di indagare il problema con scarsi risultati, dovuti soprattutto alla mancanza di un'univoca definizione di sonno ristoratore e all'eterogeneità degli strumenti di valutazione disponibili^[4].

Nonostante il tempo totale di sonno riportato dagli studi sia simile a quello fisiologico (dalle 7 alle 9 ore al giorno), il paziente critico sperimenta una struttura anomala del sonno caratterizzata da frequenti risvegli e sonno

Immagine 1. Diagramma di flusso della identificazione e selezione degli studi (secondo linee guida PRISMA 2020)



non ristoratore (stadi N_1 e N_2 del sonno leggero); le fasi di di sonno *Slow Wave* (N_3) e REM possono addirittura essere assenti^[2,3,5,9]. Circa il 40-50% del sonno tipico del paziente critico avviene durante le ore diurne e comporta una momentanea disorganizzazione del ritmo circadiano e una ridotta percezione della qualità di sonno^[4]. Il ricordo di un sonno alterato è una delle principali problematiche riportate dai pazienti dopo la dimissione dalla terapia intensiva^[10].

La carenza di sonno ristoratore comporta ulteriori ripercussioni sullo stato fisico e cognitivo^[1,4], influenzando negativamente sulla salute della persona. Il sonno alterato e interrotto sembra essere associato a peggiore outcome clinico anche dopo la dimissione: Wilcox et al. (2013) hanno indagato le caratteristiche del sonno di alcuni pazienti a 7 giorni dalla dimissione dalla terapia intensiva, riportando come qualità e quantità di sonno fossero rimaste scarse nella maggioranza della popolazione in studio (> 75%)^[11].

Nonostante la crescente consapevolezza

del problema, la promozione del sonno in ICU non è considerata una priorità e viene spesso trascurata a discapito del trattamento di altre condizioni critiche ritenute più urgenti^[2]. Le tecniche per la rilevazione della qualità del sonno sono poco conosciute dagli operatori sanitari e tutti gli strumenti disponibili (sia oggettivi che soggettivi) presentano importanti limitazioni che rendono difficoltosa l'acquisizione di dati rappresentativi e affidabili.

Esiti a medio e lungo termine sulle funzionalità dell'organismo

La scarsa qualità del sonno influisce negativamente sulle funzioni vegetative e cognitive, componenti fondamentali per il processo di recupero funzionale del paziente con patologia critica^[12]. La disregolazione del ritmo circadiano altera il normale svolgimento dei processi fisiologici, con conseguenze non solo a livello del ritmo sonno-veglia ma anche della funzionalità globale^[5] (Tabella 1).

L'alterazione del pattern fisiologico di sonno è frequentemente associata a disfun-

zioni del sistema immunitario e a un abbassamento dei meccanismi di difesa che rendono il soggetto già compromesso ancora più suscettibile ad infezioni ricorrenti o pericolose per la vita, come la sepsi^[1,2,5,10,12]. Ha un forte impatto sulla forza dei muscoli respiratori e sulla dinamica respiratoria, con conseguenti ipossiemia e aumento del consumo di ossigeno. Nella maggioranza dei pazienti ventilati meccanicamente con disturbi del sonno si sono osservate difficoltà nell'estubazione e maggiori fallimenti dei trial di respiro spontaneo e dello svezzamento dalla ventilazione meccanica^[2,5,6,10,12].

Le conseguenze a livello cardiovascolare consistono in alterazione della pressione arteriosa, tachicardia, alterazione del tono dei vasi e diminuzione dell'eritropoiesi^[10,12]. Con la perdita di una sola nottata di sonno, l'organismo rilascia dei biomarcatori simili a quelli presenti durante una patologia coronarica acuta; se la condizione viene protratta nel tempo, come nel caso della degenza in ICU, il rischio di morte per cause cardiovascolari risulta au-

Tabella 1. Esiti a medio e lungo termine sulle funzionalità dell'organismo causati dalle alterazioni del sonno

	Esiti
Sistema immunitario	↓ Meccanismi di difesa ↑ Rischio infezioni ricorrenti
Funzione respiratoria	↓ Forza dei muscoli respiratori Peggiora dinamica respiratoria Ipossiemia ↑ Consumo di O ₂ Estubazione ritardata Fallimenti ai SBT
Sistema cardio-vascolare	↑ Pressione arteriosa Tachicardia Alterato tono dei vasi ↓ Eritropoietosi ↑ Rischio di morte cardiovascolare
Sistema nervoso	Perdita di memoria ↓ Attenzione ↑ Tempo di risposta Squilibri componente autonoma ↑ Rischio insorgenza delirium ↓ Soglia del dolore
Metabolismo	↑ Livelli di ormoni tiroidei ↑ Livelli di cortisolo ↓ Ormone della crescita GH ↓ Secrezione melatonina ↓ Norepinefrina Insulino-resistenza, Iperglicemia
Disturbi psicologici	↑ Rischio di ansia ↑ Rischio di depressione Stress post-traumatico

mentato^[13]. Si osservano disregolazione dei meccanismi omeostatici dell'organismo e alterato controllo neuro-endocrino, con aumento dei livelli di ormoni tiroidei e cortisolo e riduzione dell'ormone della crescita GH, melatonina e norepinefrina^[2,5,10]. Vengono alterati anche la regolazione sierica e il metabolismo del glucosio, inducendo insulino-resistenza e iperglicemia^[5].

La carenza di sonno provoca squilibri nella regolazione della componente autonoma del sistema nervoso^[12] e disfunzioni cognitive come perdita di memoria, calo dell'attenzione e aumento del tempo di reazione^[5]. Secondo le linee guida Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU (PADIS) pubblicate nel 2018, i disturbi legati a carenza di sonno, alterazione del ritmo

circadiano e aumento del sonno nelle ore diurne sono associati a maggior rischio di insorgenza di delirium^[9]. La scarsa qualità di sonno è associata a maggiore incidenza di disturbi psicologici e patologie come ansia, depressione, stress post-traumatico, delirium oltre che a disturbi funzionali, tra cui una netta riduzione della soglia del dolore^[10,13].

Queste complicanze si traducono in ricoveri prolungati, ritardi nella dimissione, aumento della mortalità^[2], ritardi nel tempo di estubazione dei pazienti ventilati meccanicamente e aumento dei costi sanitari^[6]. La mancanza di sufficienti energie potrebbe inoltre compromettere la realizzazione di interventi di riabilitazione fisica e cognitiva^[5]. Soprattutto nei casi in cui sia presente un pregresso disturbo del sonno, la carenza di sonno legata al ricovero in ICU potrebbe aggravare il problema, aumentando il rischio di complicanze^[12].

Fattori disturbanti il normale ciclo di sonno

La terapia intensiva è un reparto caratterizzato da elevata complessità del quadro clinico dei pazienti ricoverati e degli interventi necessari. L'ambiente deve essere ben illuminato nell'arco delle 24 ore per permettere il corretto svolgimento delle attività di cura che sono molto più frequenti e invasive. È inevitabilmente presente un costante sottofondo di rumore dovuto ai presidi per il monitoraggio e il supporto delle funzioni vitali e alla presenza del personale, in numero maggiore rispetto ad un reparto di degenza ordinario. I pazienti sono soggetti a stimoli continui che li mantengono in un costante stato di allerta, che a sua volta amplifica il disorientamento e l'angoscia.

La qualità del sonno può essere facilmente influenzata da molteplici elementi^[9]. Lo studio di Alsulami et al. (2019) riporta che i fattori riconosciuti come disturbanti non sono stati costanti nelle valutazioni consecutive riferite dalla stessa persona, nonostante il setting fosse rimasto invariato^[4], confermando quindi che la percezione dei fattori dipende dalla suscettibilità personale di ciascun individuo. Altri autori hanno indagato i principali fattori di disturbo, correlandoli alla condizione critica del paziente, come ansia, dolore, stress o disfunzioni d'organo che, associati a fattori disturbanti esterni legati all'ambiente della terapia intensiva, influenzano non solo la qualità del sonno ma anche la sua quantità^[2].

Fattori ambientali

Le caratteristiche delle ICU sono associate a una riduzione della qualità di sonno percepita dei pazienti. Queste condizioni sono in parte inevitabili ma potrebbero essere minimizzate grazie a una maggiore consapevolezza del problema e alla collaborazione di tutti gli operatori^[14].

- **Rumore:** Per rumore si intende un qualsiasi suono che risulti inaspettato e indesiderato, e che viene considerato come un fattore stressogeno in grado di provocare conseguenze negative nel paziente^[15]; è il fattore maggiormente segnalato come disturbante. Ciò che lo rende fastidioso non è solo la tipologia ma anche la frequenza e l'intensità con cui si presenta e i picchi di rumorosità sono spesso associati a risvegli indesiderati. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) suggerisce di mantenere i livelli di rumore nelle aree ospedaliere sotto i 35 dB^[16]. Le linee guida dell'OMS "Night noise guidelines for Europe" descrivono la relazione tra esposizione a rumore notturno ed effetti sulla salute, a diverse soglie acustiche. Entro i limiti suggeriti dall'OMS non sono registrabili effetti sostanziali a livello biologico. Dai 30 ai 40 dB si iniziano ad osservare delle alterazioni a livello di risvegli, movimenti del

- corpo e inizio di disturbi del sonno. I 40 dB sono il livello più basso a cui si osservano effetti avversi e quindi il valore limite da non superare per tutelare anche le categorie più a rischio. Dai 40 ai 55 dB gli effetti sulla salute sono nocivi e sopra i 55 dB vi è un incremento del rischio di malattie cardiovascolari, soprattutto se l'esposizione viene protratta nel tempo^[17]. In realtà queste raccomandazioni non vengono rispettate, infatti, come dimostrato da Nilius et al. il livello di rumore medio in terapia intensiva nelle 24 ore è stato attorno ai 54 dB sia nelle ore diurne che nelle notturne, con frequenti picchi anche superiori a 85 dB^[2]. Questa situazione è comune alla maggioranza delle ICU, confermata anche da altri studi; ad esempio Miranda et al. riportano valori medi costantemente attorno ai 62,45 dB^[12]. Il rumore è indubbiamente il primo fattore di rischio per i disturbi del sonno poiché deriva da numerose fonti, come le conversazioni degli operatori sanitari^[5], l'apertura e chiusura delle porte, le visite familiari, lo squillo dei telefoni, il rumore di apparecchi elettronici come le pompe infusionali, gli allarmi dei monitor, i ventilatori^[2], gli impianti di riscaldamento e i sistemi di aria condizionata^[14] e la struttura architettonica del reparto.
- **Illuminazione:** una buona illuminazione nei reparti intensivi è fondamentale per il sicuro svolgimento delle attività; è tuttavia necessario evitare un uso eccessivamente protratto nel tempo della luce artificiale. L'intensità delle luci sul soffitto è solitamente attorno ai 300-500 lux, un valore sufficientemente alto per disturbare il normale ritmo circadiano di sonno-veglia e inibire i meccanismi che regolano la produzione di melatonina^[5-16]. I pazienti sottoposti a periodi prolungati di luce artificiale, anche durante le ore notturne, hanno maggior rischio di alterazione dei processi fisiologici e di incorrere in disorientamento, in particolare difficoltà a identificare il giorno e la notte^[12].
 - **Attività di cura dei sanitari:** le attività degli operatori sanitari e il rumore che ne deriva rappresentano uno dei principali fattori di disturbo^[4]. Le procedure maggiormente riportate come disturbanti sono state quelle routinarie come l'aspirazione tracheale, la rilevazione dei parametri vitali, la gestione delle terapie farmacologiche^[2] e l'esecuzione di esami diagnostici^[5]. Gli interventi dei sanitari, nonostante siano necessari, richiedono tempo e causano interruzioni al normale pattern del sonno degli assistiti, fino a 51 volte per notte^[4].
 - Altri fattori riportati come disturbanti e inseriti nelle Linee Guida PADIS sono gli odo-

ri sgradevoli, la mobilità ridotta, la presenza del tubo endotracheale, le visite dei familiari e la presenza di presidi come cateteri e accessi venosi^[9].

Fattori biologici

I fattori biologici sono considerati più influenti sulla qualità del sonno rispetto a quelli ambientali^[10,12]. I principali fattori di rischio legati al paziente sono il tipo e la gravità della patologia, associate alle comorbidità pregresse, al dolore e allo stress legato all'ambiente non familiare dell'ICU^[5]. I fattori biologici vengono riportati più spesso dalla popolazione di età inferiore ai 55 anni. Nonostante siano difficili da identificare è necessario porre molta attenzione alla loro prevenzione per ottimizzare la qualità della vita post-dimissione. Se non riconosciuti o trattati correttamente, possono aumentare il rischio di sviluppare stress, ansia o depressione che andranno ad ostacolare la ripresa funzionale dell'individuo sul piano fisico, psicologico e cognitivo^[12].

- **Ansia e sintomi correlati:** è il più frequente fattore stressogeno, viene riscontrata principalmente nei giovani e risulta aggravata da elevati livelli di rumore, tipici dell'ambiente della terapia intensiva^[12]. Durante la degenza i pazienti sperimentano discomfort, preoccupazione, paura, ansia, solitudine e senso di disorientamento per un ambiente percepito come estraneo, fattori che contribuiscono a una minore qualità del sonno, outcome clinici peggiori e aumento del tempo di ospedalizzazione.
- **Fattori intrinseci della persona:** il sonno alterato è molto variabile perché dipende da caratteristiche intrinseche ed uniche della persona. Il sonno frammentario e insoddisfacente è spesso associato a maggiore gravità della patologia acuta^[5]. Altri fattori intrinseci si riferiscono a comorbidità, sesso e pregressi disturbi del sonno. Le donne giovani-adulte in buono stato di salute hanno migliore qualità di sonno rilevata con metodi obiettivi come la polisonnografia (PSG) ma riportano peggiore percezione soggettiva rispetto agli uomini^[11]. Inoltre coloro che definiscono scarsa la qualità di sonno al domicilio e che fanno già uso di farmaci concilianti il sonno, avranno maggiore probabilità di andare incontro a disturbi del sonno anche in ICU^[9].
- **Dolore:** La carenza di sonno potrebbe aumentare l'ansia dell'ospedalizzazione e ridurre la soglia di sopportazione del dolore, andando a creare un circolo vizioso^[12].
- **Ventilazione meccanica:** sia la ventilazione meccanica invasiva che quella non invasiva (*Non Invasive Ventilation* - NIV) hanno ripercussioni sulla qualità di sonno,

peggiandone la frammentazione^[2,11]. Gli studi in letteratura sono contraddittori ma le linee guida suggeriscono di adattare la modalità di ventilazione alle esigenze del paziente per prevenire questo fattore di rischio. Durante il sonno il consumo di ossigeno e l'eliminazione di anidride carbonica si riducono, portando a un fisiologico rallentamento della ventilazione che spesso non viene assecondato dalle impostazioni del ventilatore, generando asincronie, insufflazione di eccessivi volumi di aria rispetto alla richiesta dell'organismo, sedazione non efficace e attivazione di allarmi^[9]. Dopo l'estubazione il numero di risvegli risulta diminuito così come risulta migliorata la qualità di sonno, probabilmente in relazione al ridotto numero di interventi necessari sul paziente^[4].

- **Uso di farmaci:** diversi principi attivi somministrati in ICU interferiscono con l'equilibrio dei neurotrasmettitori e compromettono il fisiologico svolgimento del sonno. Le benzodiazepine sono usate come sedativi nei pazienti intubati e permettono di alleviare stress e discomfort^[13] ma, allo stesso tempo, riducono il tempo totale di sonno, ampliando lo stadio N₂ e riducendo la fase REM di sonno profondo e ristoratore^[5]. Il propofol tende a peggiorare la qualità del sonno riducendo al minimo la fase REM così come avviene per le catecolamine^[2]. Gli analgesici ad alte dosi sembrano alterare l'architettura del sonno, i farmaci inotropi interagiscono con i recettori adrenergici mentre i beta-bloccanti causano insonnia e incubi. Anche altri oppioidi usati comunemente in ICU riducono del 50% il sonno totale della persona^[13].

Strumenti e tecniche di rilevazione della qualità del sonno

I metodi che permettono di valutare la qualità del sonno di un individuo sono molteplici, trattandosi però di un parametro relativamente soggettivo il gold standard è considerato l'autovalutazione. In linea generale applicare tali metodi in un ambiente complesso come una ICU richiede delle accortezze, in quanto ogni strumento presenta limitazioni nella pratica clinica. Rispetto ad una valutazione al domicilio oppure in laboratorio, si deve tener conto della particolarità del paziente critico e della complessità del quadro clinico, del suo stato di coscienza e della necessità di eventuali interventi terapeutici e diagnostici che potrebbero alterare il risultato della rilevazione. Gli strumenti per la valutazione della qualità di sonno migliorano l'abilità dei professionisti nel riconoscere precocemente eventuali disturbi e intervenire appropriatamente^[19]. In questa sezione sono descritti gli strumenti a oggi disponibili per la

rilevazione della qualità del sonno in ICU, distinguendoli tra metodi obiettivi e soggettivi.

Metodi obiettivi

I metodi obiettivi consentono di indagare vari aspetti della struttura del sonno, ottenendo una stima del tempo totale di sonno, una percentuale per ogni stadio di sonno ed individuare eventuali alterazioni del ritmo circadiano^[20]. Al tempo stesso, le terapie a cui il paziente è sottoposto, le gravi alterazioni fisiopatologiche e l'alterato livello di coscienza sono importanti limiti per una valutazione affidabile della qualità di sonno. Le linee guida PADIS del 2018 non raccomandano l'uso quotidiano di strumenti obiettivi per il monitoraggio del sonno, innanzitutto perché la sola attività elettrica non è rappresentativa; inoltre, al contrario della popolazione sana, i pazienti critici possono presentare alterazioni del pattern elettroencefalografico dovute a farmaci sedativi o alla presenza di delirium^[9]. Fare affidamento a metodi obiettivi permette in parte di superare l'ostacolo della soggettività individuale ma allo stesso tempo potrebbe non essere sufficiente per avere certezza assoluta sullo stato reale del sonno (**Tabella 2**).

Polisonnografia (PSG)

Attualmente considerato il metodo gold standard per la rilevazione obiettiva della qualità del sonno, consiste nella registrazione simultanea di più parametri fisiologici durante il sonno, eseguita sotto la sorveglianza di un tecnico specializzato che poi andrà ad analizzare i dati nell'insieme^[21]. I parametri minimi e necessari per una valutazione accurata sono l'elettroencefalogramma (EEG) per rilevare l'attività elettrica cerebrale, l'elettro-oculogramma (EOG), l'elettromiografia (EMG) per rilevare la posizione corporea, l'elettrocardiogramma (ECG), lo studio del flusso aereo oro-nasale tramite sensori, lo sforzo dei muscoli respiratori (di torace e addome) e la saturazione. Questa metodica consente di ottenere informazioni precise su latenza di addormentamento e caratteristiche degli stadi completati. Il sonno atipico alla polisonnografia è caratterizzato da onde delta irregolari all'EEG e bassa attività EMG durante il sonno. È un esame semplice e non invasivo ma il suo utilizzo in ICU potrebbe essere influenzato da fattori come la presenza di patologie neurologiche e l'uso di farmaci sedativi^[2]. Inoltre gli strumenti sono costosi, richiedono continuo

supporto tecnico di esperti, potrebbero interferire con le pratiche routinarie di cura^[20] e i risultati potrebbero non essere così affidabili come quelli ottenuti nei reparti di degenza ordinaria^[10].

Actigrafia

L'actigrafia è un metodo alternativo per la rilevazione obiettiva della qualità di sonno. Si esegue con uno strumento detto actigrafo, dalla forma e dimensione di un orologio da polso, che va indossato 24 ore su 24^[21]. Permette di registrare i movimenti corporei anche per lunghi periodi di tempo (da 1 a 15 giorni), grazie a sensori molto sensibili e in grado di distinguere periodi con presenza (veglia) o assenza (sonno) di movimento, e registra anche livelli di rumore e luminosità dell'ambiente circostante. Risulta facilmente applicabile nella pratica clinica per il suo basso costo, la semplicità d'attuazione e la non-invasività. È stata dimostrata una buona correlazione tra i risultati delle rilevazioni alla polisonnografia e all'actigrafia nei pazienti sani^[22]. Rispetto alla polisonnografia, nei pazienti critici, tende a sovrastimare la latenza dell'addormentamento, l'efficacia del sonno

Tabella 2. Metodi obiettivi per la rilevazione della qualità del sonno

Strumento	Vantaggi	Svantaggi
Polisonnografia (PSG)	<ul style="list-style-type: none"> - Gold standard - Informazioni precise su stadi completati e latenza del sonno - Semplice - Non invasivo - Multi-parametrico 	<ul style="list-style-type: none"> - Strumenti costosi - Sorveglianza di un tecnico specializzato per raccolta e analisi dati - Risultati non affidabili nel paziente critico
Actigrafia	<ul style="list-style-type: none"> - Facile attuazione - Non invasivo - Rilevabili livelli di rumore e luminosità - Basso costo - Registrazione per periodi prolungati (fino a 15 giorni) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sovrastima della latenza di addormentamento, efficacia del sonno e numero dei risvegli - Sconsigliato in pazienti con limiti alla mobilità - Raccomandata l'osservazione infermieristica a supporto
Bispectral-Index	<ul style="list-style-type: none"> - Facile attuazione - Non invasivo - Presidi di uso comune (elettrodi EEG) 	<ul style="list-style-type: none"> - Usato in ambito anestesiológico per monitorare i livelli di sedazione
Esami di laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> - Ricerca di specifici biomarcatori sierici - Valutazione dei livelli di melatonina - Valutazione livelli di cortisolo - Facile e veloce 	<ul style="list-style-type: none"> - Ancora oggetto di studio per verificarne l'efficacia
Elettro-encefalogramma	<ul style="list-style-type: none"> - Poco invasivo - Efficace per identificare i disturbi del sonno - Versione portatile più pratica e confortevole 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficoltà di interpretazione per disturbi a causa di farmaci o eventuale patologia neurologica - Problematiche di logistica - Esame non possibile in continuo su stesso paziente

e il numero dei risvegli avvenuti durante il periodo in esame^[2,14]. L'accuratezza è attorno al 51-61%, non riesce infatti ad identificare la veglia se il paziente è immobile, a causa di riposo forzato o device che ne limitano la mobilità^[14]. Per evitare questi inconvenienti il suo uso è raccomandato in concomitanza con l'osservazione infermieristica.

Bispectral Index (BIS)

Alla base della funzionalità del BIS vi sono i presupposti teorici dell'elettroencefalogramma, ovvero l'analisi in continuo delle onde elettriche cerebrali^[22]. Il BIS è un parametro numerico derivato dall'analisi dei precedenti 15-30 secondi di elettroencefalogramma. Il punteggio va da un massimo di 0 a un minimo 100 e permette di attribuire un valore alla profondità del sonno^[23]. È uno strumento non invasivo, semplice e pratico, che richiede la sola applicazione di specifici elettrodi. Viene usato anche in ambito anestesiológico per verificare che i livelli di sedazione siano ottimali: solitamente durante l'anestesia vengono mantenuti tra 40 (non risponde a stimoli vocali) e 60 (scarsa probabilità di memoria esplicita), assicurando un adeguato stato ipnotico.

Esami di laboratorio

Il *Brain-derived Neurotrophic Factor* (BDNF) è un biomarcatore sierico rilasciato anche durante la fase di sonno profondo o *Slow Wave Sleep*. Il BDNF fa parte dei fattori neurotrofici, principali regolatori per molti tipi di neuroni. Uno degli stimoli che influenza l'espressione genica del BDNF è il sonno profondo^[24]. Il dosaggio di questo biomarker, associato ad esempio alla polisonnografia, potrebbe costituire una svolta per la valutazione della qualità di sonno nei pazienti critici^[10]. Lo studio dell'effetto di peptidi, modulatori neuronali, ormoni e citochine sulla regolazione del sonno ha acquisito crescente interesse^[5]. Inoltre, i pazienti critici presentano ridotti livelli sierici di melatonina a causa della patologia acuta, della presenza di delirium o disturbi del sonno^[7]. Anche il cortisolo sembra avere un ruolo nella rilevazione della qualità del sonno, solitamente i suoi livelli diminuiscono all'inizio del sonno e aumentano progressivamente di concentrazione nella fase vicina al risveglio^[24].

Elettroencefalogramma (EEG)

Esame strumentale che permette la registrazione dell'attività elettrica delle cellule cerebrali riproducendola su uno schermo sotto forma di una serie di onde. È caratterizzato dalla registrazione della differenza di potenziale elettrico esistente tra coppie di elettrodi, posizionate sulla testa in corrispondenza di diverse aree della corteccia^[21]. L'EEG rappresenta l'attività elettrica cerebrale che deriva

dalla sommatoria dell'attività eccitatoria ed inibitoria postsinaptica, controllata e regolata dai nuclei talamici e sottocorticali^[23]. La somministrazione di alcuni farmaci come gli anestetici può produrre variazioni apprezzabili. Non è una metodica di prima scelta a causa della difficoltà dell'interpretazione e per le possibili difficoltà logistiche.

Metodi soggettivi

L'identificazione di scarse qualità e quantità di sonno ha richiesto la creazione di appositi strumenti che permettono l'autovalutazione da parte dei pazienti stessi^[19]. Le linee guida PADIS 2018 esprimono una forte raccomandazione verso i metodi soggettivi validati, che costituiscono un'ottima alternativa ai metodi oggettivi^[9]. Nella rilevazione della qualità del sonno con strumenti soggettivi sono maggiormente frequenti le problematiche metodologiche. Nonostante siano intuitivi e semplici da somministrare, risultano poco affidabili nei contesti intensivi dove si tende a sovra o sotto stimolare la qualità e la quantità di sonno del paziente^[10]. Alcuni dei limiti comuni sono la carenza di informazioni specifiche su fasi, durata e latenza del sonno, la variabilità del risultato, che dipende molto dalla percezione personale, la scarsa formazione del personale sul tema e infine la difficile applicazione nei reparti intensivi, dove la maggioranza dei pazienti sono incoscienti o presentano disfunzioni cognitive^[2]. L'autovalutazione effettuata quotidianamente risulta ben accettata dai pazienti ricoverati, con aspetti positivi come aumento del senso di sicurezza, maggiore possibilità di esprimere un'opinione e comunicare con il personale, ridotto senso di solitudine e aumentata sensazione di rispetto^[4].

Questionari autovalutativi

• Richards-Campbell Sleep Questionnaire (RCSQ)

Uno dei metodi soggettivi più comuni per rilevare la qualità di sonno dei pazienti ricoverati in ICU, è uno strumento validato e affidabile e può essere usato sia come autovalutazione, sia somministrato dagli infermieri^[10]. Permette di valutare la profondità del sonno, la latenza dell'addormentamento, il numero dei risvegli, la percentuale di tempo di veglia e la qualità generale del sonno. Si compone di 5 item, rappresentati su una scala analogica visiva che va da 0, peggiore sonno possibile, a 100 mm, il migliore. Ai pazienti viene richiesto di segnare sulla linea il punto paragonabile alla qualità di sonno percepita durante la notte appena trascorsa. Il punteggio finale è calcolato come media, dividendo per 5 la somma totale delle misurazioni VAS ottenute^[7,11,19]. I punteggi compresi tra 1-20 indicano sonno pessimo, tra 21-40 indicano sonno scarso,

tra 41-60 sono sufficiente/accettabile, tra 61-80 sono buono, tra 81-100 sono eccellente. Esiste una versione modificata (RCSQ-modified) in cui viene valutato un item aggiuntivo relativo al rumore^[25].

• Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Si tratta di un questionario autovalutativo che indaga 19 item raggruppati poi in 7 componenti: qualità soggettiva del sonno, latenza di addormentamento, durata del sonno, efficacia abituale del sonno (ristoro), disturbi del sonno, uso di farmaci ipnotici e disturbi durante il giorno^[26]. Il PSQI è stato elaborato allo scopo di fornire una misura affidabile, valida e standardizzata della qualità del sonno attraverso un'indagine del suo andamento somministrata direttamente al paziente. Ha sensibilità del 89,6% e specificità del 86,5%^[11]. Il punteggio globale varia da 0 a 21, il cut off è impostato a 5 punti. Un punteggio più alto indica una gravità maggiore in quella componente e quindi una peggiore qualità del sonno, se il punteggio è superiore a 5 la qualità del sonno è scarsa^[27].

• Verran and Snyder-Halpern Sleep Scale (VSHSS)

La versione originale usava una scala visiva analogica di misura da 0 a 100 mm come nel RCSQ. Valuta 8 item sulle caratteristiche del sonno tra cui tempo di sonno, disordini del sonno e frammentazione. I risultati con valori numerici più alti rappresentano un sonno migliore^[22].

• Sleep in Intensive Care Questionnaire (SICQ)

Sviluppato da Freedman et al. per valutare la qualità di sonno dei pazienti ricoverati in ICU e identificare i principali fattori percepiti come disturbanti^[28]. Contiene 7 domande a cui si attribuisce un punteggio da 1 (qualità del sonno scarsa) a 10 (eccellente). In generale indaga la qualità di sonno percepita al domicilio e durante la degenza, la sonnolenza diurna, i disturbi del sonno dovuti a fattori ambientali (rumore, luce, interventi infermieristici, esami diagnostici, monitoraggio parametri vitali, prelievi sanguigni, somministrazione terapia) e quelli dovuti al rumore. La specifica classificazione dei rumori più disturbanti da 0 (nessun disturbo) a 10 (disturbo significativo) tra allarmi dei monitor, allarmi del ventilatore, pulsossimetro, suono delle pompe di infusione, aspirazione, uso di nebulizzatori, chiamate ai medici, televisione e telefono, è stata aggiunta dopo il test pilota.

• Pittsburgh Sleep Diary (PSD)

È uno strumento ad uso quotidiano, idea-

to per documentare e quantificare nella pratica clinica la qualità del sonno riportata soggettivamente dal singolo. Si tratta di un diario di 14 pagine che viene lasciato ai pazienti così che lo compilino in autonomia; questo elemento lo rende di difficile applicazione in ICU. Comprende due componenti principali, la parte di questionario *Bedtime* da completare prima del riposo notturno in cui si analizzano tutti gli elementi incontrati durante la giornata e la parte *Waketime* da completare la mattina al risveglio. È uno strumento validato, grazie alla comparazione tra i suoi risultati e i dati ottenuti con metodi obiettivi tra cui PSG e actigrafia. Nella parte relativa al *Bedtime* si indagano il momento dei pasti, l'eventuale consumo di caffeina, alcol e tabacco, l'uso di medicinali prescritti e la durata di esercizio fisico e riposini pomeridiani. Nella parte del *Waketime* invece si analizzano il momento del riposo (inteso come essere nel letto, aver spento le luci e inizio del sonno fino al momento del risveglio), come ci si è svegliati e l'incidenza, la durata e le motivazioni del risveglio; infine si passa alla compilazione di 3 scale visivo-analogiche da 10 cm per misurare qualità del sonno percepita soggettivamente, stato d'animo al risveglio (da teso a calmo) e reattività al risveglio (da addormentato a vigile). Si incoraggiano i pazienti ad essere costanti o eventualmente a segnalare i dati mancanti piuttosto che cercare di ricordare ciò che è successo in precedenza, per preservarne l'affidabilità^[29].

Scale di autovalutazione

- **Medical Outcomes Study-Sleep Scale (MOS-SS)**

Comprende una serie di 12 domande che permettono di inquadrare il disturbo del sonno, anche cronico. La prima domanda si riferisce al tempo che la persona ha impiegato ad addormentarsi nelle ultime 4 settimane (punteggio 1 indica da 0-15 minuti; punteggio 5 indica più di un'ora). Segue poi una valutazione della durata media del sonno nelle ultime 4 settimane, in cui la persona dovrà riportare il numero di ore di sonno per notte. Infine chiede quanto spesso (sempre – mai) si è percepito il sonno come agitato (tensione, movimenti continui nel letto, ecc.), ci si è sentiti ristorati al risveglio, si è riscontrato mal di testa o affanno al risveglio, ci si è sentiti assopiti durante il giorno, si sono incontrate difficoltà nell'addormentarsi, il numero di risvegli notturni, difficoltà a stare svegli durante il giorno, russamento, necessità di riposini (da 5 o più minuti) durante il giorno e infine quanto spesso si è dormito tutto il tempo ritenuto necessa-

rio. Esiste una variante della scala che risulta semplificata e che indaga la struttura del sonno nell'ultima settimana anziché nell'ultimo mese^[30,31].

- **Spiegel Scale**

L'obiettivo di questa scala è valutare la qualità del sonno dell'individuo. Un punteggio totale inferiore a 15 indica un sonno patologico e alterato mentre valori superiori a 20 una buona qualità di sonno. Si indagano 6 item attraverso la formulazione di specifiche domande e si attribuisce a ciascuna di esse un punteggio in cui 0 indica il "non saprei" e poi da 1 (peggiore) fino a 5 (migliore). La prima caratteristica indagata è l'inizio del sonno, si passa poi alla qualità del sonno percepita dal soggetto, alla durata totale del sonno, alle interruzioni notturne, all'eventuale presenza di sogni e infine allo stato d'animo al risveglio.

- **Stanford Sleepiness Scale (SSS)**

Permette la rilevazione soggettiva della sonnolenza, viene usata per scopi clinici e di ricerca. È costituita da un singolo item, per cui è consigliata una somministrazione ripetuta nel corso del tempo. I pazienti devono indicare, su un foglio in cui è riportata una scala da 1 a 7, il loro attuale livello di sonnolenza. I valori sono attribuiti come segue: 1 indica "wide awake: sentirsi attivi, allerta e vitali", 2 indica "able to concentrate: sentirsi funzionali ma non al massimo", 3 indica "responsive: rilassato, sveglio ma poco reattivo", 4 indica "a little foggy: non sentirsi al massimo", 5 indica "slowed down: iniziare a perdere interesse nel restare sveglio", 6 indica "sleepiness: stordito, combatte il sonno" e infine 7 indica "lost struggle to remain awake: imminente inizio del sonno"^[32].

- Due scale usate *off-label* sono la **NEECHAM** (solitamente applicata per la valutazione del delirium) e la **Confusion Assessment Method-Intensive Care Unit (CAM-ICU)**.

Discrepanza tra qualità del sonno riferita dal paziente e documentazione infermieristica

Numerosi studi hanno indagato la differenza di percezione della qualità del sonno tra ciò che viene riferito dai pazienti e ciò che viene documentato dagli infermieri, riportando risultati contrastanti. Gli infermieri avrebbero un ruolo deviante sulla raccolta dei dati, tendendo spesso a sovrastimare la qualità e quantità di sonno di ciascun paziente^[3]. Dall'indagine di Louis et al. (2020), contrariamente alla maggioranza degli studi dove gli infermieri sopravvalutano la percezione dei

pazienti, sono emerse valutazioni infermieristiche peggiori riguardanti la qualità del sonno rispetto a quella riferita dai pazienti come "buona"^[1]. Aitken et al. (2017) hanno riscontrato una moderata coincidenza dei dati raccolti sulla qualità di sonno espressa dai pazienti e quella percepita dagli infermieri, probabilmente merito dell'uso di uno stesso strumento di misura^[19].

Interventi per migliorare la qualità del sonno in terapia intensiva

La promozione di una buona qualità del sonno in ICU permette di ottenere migliori risultati di salute per gli assistiti; nonostante la sua importanza clinica sia dimostrata da numerosi studi, viene tuttora considerato un elemento secondario. Le azioni per promuoverlo dovrebbero essere volte a ristabilire i ritmi circadiani alterati dalla degenza. Dopo una fase iniziale di introduzione all'igiene del sonno e rimozione dei fattori disturbanti si rende necessario costruire strategie individuali e globali. Alcune strategie combinano tecniche differenti per amplificare gli effetti benefici, altre invece utilizzano un unico strumento.

Interventi non farmacologici

Per interventi non-farmacologici si intendono le terapie complementari alla farmacologica e le modificazioni dell'ambiente della terapia intensiva, che hanno come obiettivo comune la minimizzazione dei disturbi per favorire il ripristino e mantenimento del ciclo sonno-veglia fisiologico^[6]. Rappresentano il primo approccio alla promozione di una migliore qualità di sonno^[20]. Il ricorso a interventi farmacologici viene spesso sconsigliato per la carenza di evidenze forti sul tema e per gli effetti collaterali descritti dalla letteratura. Gli interventi non-farmacologici sono preferibili in quanto meno costosi e rischiosi per la persona assistita, di facile attuazione e integrazione nella pratica routinaria, non invasivi e potenzialmente benefici per ridurre stress, ansia e promuovere il rilassamento^[14]. Sono necessari ulteriori studi poiché raramente in letteratura sono presenti prove di efficacia di alto livello.

Tappi per orecchie

Per promuovere una migliore qualità di sonno nei pazienti critici è raccomandata la riduzione dei livelli di rumore e luminosità in ICU^[9]. L'uso di tappi per orecchie permette di ridurre i rumori ambientali presenti ma inevitabili^[2]; si tratta di un intervento non invasivo, economico e di facile applicazione^[3], la cui efficacia è stata dimostrata da molti studi. L'utilizzo, sia in singolo sia in combinazione con altri presidi, è ottimale poiché ha un grande impatto sul miglioramento della qualità di sonno generale^[14]. Alcuni pazienti hanno riferito fastidi come senso di costrizione e dolorabilità per un uso prolungato mentre altri han-

no dichiarato di aver continuato a sentire rumore^[14]. Si raccomanda pertanto di informare adeguatamente i pazienti e ottenere il loro consenso prima dell'utilizzo.

Mascherina per occhi

Durante la degenza in ICU i pazienti sono sottoposti a stimoli innaturali, primo tra tutti l'esposizione continua a luce artificiale. In assenza della naturale variazione di luminosità tipica dell'ambiente esterno, il ritmo circadiano si altera, riducendo la produzione di melatonina e andando a disturbare il riposo e la guarigione^[3]. In ICU l'accesso alla luce naturale è molto limitato mentre il ricorso alla luce diretta artificiale è molto frequente, con intensità medie elevate (11 ± 9 lux circa)^[14]. Risulta difficile la modulazione dell'intensità luminosa nell'arco della giornata, che dovrebbe raggiungere il suo massimo al mattino, per attivare correttamente il ritmo circadiano e sfumare verso il buio durante il trascorrere delle ore. Si preferisce invece favorire l'esposizione alla luce naturale durante il giorno e ridurre al minimo gli stimoli durante la notte attraverso le maschere coprenti per occhi^[6]. L'uso di questi presidi blocca la luce in eccesso e favorisce la produzione di melatonina, permettendo un inizio più rapido del sonno NREM e una migliore qualità di sonno^[18]. L'efficacia di questo strumento è supportata da evidenze, nonostante l'uso non sia molto diffuso; dovrebbe essere utilizzata nei pazienti coscienti, adeguatamente informati e che si dichiarano in accordo a sottoporsi a tale intervento. L'uso di mascherina potrebbe infatti risultare invasivo per quei pazienti incapaci di rimuoverla autonomamente^[3].

Tecniche olistiche

• Strategie di rilassamento (massaggi, agopuntura)

I massaggi, soprattutto quelli alla schiena, sembrano migliorare la qualità del sonno soggettivo e oggettivo. Inducono infatti un profondo rilassamento muscolare, migliorando la circolazione e il comfort^[14]. Solitamente le tecniche alternative e di rilassamento vengono usate in combinazione tra di loro. Una delle più frequenti è l'agopuntura con *Valeriana Officinalis*, che include anche tecniche di aromaterapia per trattare l'insonnia, alleviare l'ansia, migliorare la circolazione e bilanciare il flusso di energia^[14]. Nonostante gli studi, le linee guida PADIS 2018 non raccomandano l'agopuntura per carenza di studi affidabili sul tema e la poca praticità, l'intervento richiede infatti personale esperto ed adeguatamente formato sulla pratica che non tutte le terapie intensive presentano. Qualora la struttura presenti tutto il necessario ciò non vieta il suo utilizzo^[9].

• Aromaterapia

Si avvale di una combinazione di oli essenziali e trattamenti per calmare la mente, il corpo e riequilibrare lo spirito. Alcuni studi hanno testato l'effetto della lavanda^[22] o della rosa antica trovando miglioramenti soggettivi nella qualità e profondità di sonno percepita^[14]. L'aroma è stato somministrato secondo diverse modalità. Non è ancora del tutto chiaro ma pare che il *linalyl acetate* presente negli oli abbia leggero effetto narcotico e funzioni come un sedativo, promuovendo il rilassamento della massa muscolare e la riduzione di ansia. Le linee guida PADIS 2018 non raccomandano l'uso di aromaterapia poiché non sono stati riportati effetti avversi ma nemmeno miglioramenti. Nonostante si tratti di un intervento economico, la mancanza di benefici per la salute e la preoccupazione che si possa incoraggiare l'uso di irritanti respiratori ostacolano la raccomandazione di tale tecnica^[9].

• Musicoterapia

La musicoterapia è già utilizzata in alcuni setting di cura: è un intervento poco costoso, di facile applicazione e che non comporta alcun effetto collaterale. Studi svolti nei reparti intensivi hanno mostrato come la musica riduca i livelli di ansia e dolore nei pazienti ventilati e chirurgici, abbia un effetto positivo sulla riduzione della frequenza cardiaca, sul respiro e sulla pressione arteriosa^[15]. La musica migliora la tolleranza agli elevati rumori ambientali, favorendo il rilassamento e la qualità di sonno percepita dal paziente^[3,14]. Inoltre sono state ritrovate significative differenze sulla profondità del sonno e sulla riduzione dei risvegli, miglioramenti che sono stati confermati anche da contemporanee indagini polisonnografiche^[14,15].

• Patient care

Le attività assistenziali sono spesso descritte dagli utenti come disturbanti. Alcuni studi hanno dimostrato che raramente i pazienti hanno un periodo di 90 minuti senza alcun intervento da parte dei sanitari^[3] e per questo risulta difficile completare un intero ciclo di sonno. Riuscire ad organizzare tutte le attività assistenziali non vitali in un unico periodo di tempo ridurrebbe al minimo le interruzioni del riposo^[22].

White Noise e Quiet Time

Il rumore è particolarmente implicato nell'eziologia dei disturbi del sonno correlati alla degenza in ICU. Numerosi studi hanno dimostrato che i livelli di rumore all'interno dell'ambiente del reparto superano i limiti massimi imposti dalle raccomandazioni

dell'Environmental Protection Agency (EPA) degli Stati Uniti e dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)^[5]. Secondo le raccomandazioni degli enti preposti non si dovrebbero superare i 45 decibel (dB) durante il giorno e i 35 dB durante la notte, invece è dimostrato che i livelli medi di rumore nelle ICU raggiungono nell'arco della giornata valori medi compresi tra 55-65 dB con picchi oltre 80 dB.

Una possibile soluzione potrebbe consistere in periodi di *White Noise*, ovvero riservare alcune ore per giorno per l'abbassamento del livello di rumore a 40-50 dB. Sembra che tali interventi comportino un miglioramento nella qualità del sonno riportata dai pazienti^[14]. Introdurre un periodo di *Quiet Time* durante le ore diurne ha effetti positivi sulla percezione di sonno: si preferisce l'intervallo tra le 14 e le 16 perché il ritmo circadiano raggiunge fisiologicamente il punto di attività minimo^[3]. Durante queste ore il corpo è più propenso al riposo, per cui si provvederà ad abbassare la luminosità dell'ambiente, ridurre i rumori non necessari, evitare manipolazioni attive del paziente, ritardare le attività di cura non vitali. Questo semplice intervento permette di ristabilizzare il ritmo naturale del ciclo sonno-veglia, di ridurre il dolore percepito e diminuire la somministrazione di medicinali come oppiacei e sedativi^[12].

Riduzione del rumore ambientale

I Centers for Disease Control and Prevention (CDC) statunitensi hanno posto come limite massimo di rumore che l'orecchio umano può tollerare i 140-150 dB; nonostante i pazienti non siano esposti a questi livelli estremi, è necessario considerare che l'esposizione a un livello fisso di 70-85 dB per più di 2 ore può risultare dannosa. Per cercare di non eccedere i limiti consentiti è necessario informare ed educare il personale sanitario sulle conseguenze di protratti ed elevati livelli di rumore per i pazienti critici ricoverati, mettendo in atto semplici accorgimenti come evitare rumori inutili a letto del paziente, prediligere stanze singole, chiudere le porte delle stanze, regolare correttamente gli allarmi dei monitor, usare dispositivi ben funzionanti per evitare falsi allarmi. L'applicazione di un protocollo per la riduzione del dolore è efficace nel ridurre i livelli medi di rumore riscontrati in ICU^[9].

Ventilazione meccanica

La correlazione tra qualità del sonno e ventilazione meccanica non è ancora del tutto chiara. È comunque raccomandato impostare una modalità di ventilazione congrua alle necessità di paziente, impostando un adeguato supporto respiratorio per evitare danni come l'iperventilazione e l'atrofia dei muscoli respiratori^[2]. Le asincronie con il ventilatore meccanico e i molteplici allarmi che derivano da alterazioni anomale del respiro

umentano lo stress, i risvegli e riducono la qualità del sonno^[3]. Le modalità assistite-controllate nelle ore notturne sono associate a minori ripercussioni negative, migliore efficienza del sonno e maggiore durata della fase REM^[9,22]. I vantaggi di una migliore qualità di sonno durante la degenza si iniziano a vedere durante il processo di weaning dei pazienti tracheostomizzati, probabilmente grazie al ridotto sforzo necessario durante gli atti respiratori^[2]. Nei pazienti sottoposti ventilazione non invasiva si è notata migliore qualità di sonno rispetto ad altre modalità ventilatorie^[22].

Bundle di interventi

Per promuovere un fisiologico ciclo sonno-veglia sono necessari interventi che favoriscano il rispetto del ritmo circadiano. Gli interventi riportati si riferiscono all'ambito farmacologico, non-farmacologico, ambientale e psicologico e sono stati descritti in uso singolo o in combinazione. L'uso combinato di più interventi, sotto forma di bundle o protocolli, produce migliori risultati poiché potenziano l'efficacia^[9].

- **Maschera facciale e tappi per orecchie:** l'utilizzo associato permette di ridurre al minimo i disturbi ambientali da eccessiva luminosità e rumore caratteristici delle ICU. È considerato l'intervento non-farmacologico più efficace ed è uno dei più diffusi perché ben tollerato^[2,14,18,19,22]. Comporta miglioramenti obiettivi sulla durata del sonno REM, aumenta la secrezione di melatonina e favorisce il ripristino del ritmo circadiano^[22]. Alcuni pazienti riportano maggiore beneficio dall'uso della maschera facciale (28%) rispetto ai tappi per orecchie (22%); altri pazienti hanno però riferito discomfort, ansia e senso di claustrofobia^[14].
- **Massaggio con oli essenziali e musicoterapia:** l'introduzione di massaggi agli arti inferiori combinati ad aromaterapia e musicoterapia, ha prodotto miglioramenti nella percezione di suoni e rumori insoliti^[25] e nella gestione dell'ansia e nella qualità di sonno soggettiva^[14]. Questi interventi non invasivi e senza effetti collaterali sono stati facilmente accettati dai pazienti, che ne hanno tratto vantaggio.
- **Interventi multicomponenti:** in alcuni casi si è cercato di attuare quanti più interventi possibili per ridurre al minimo i fattori disturbanti^[14]. La loro applicazione ha migliorato la qualità generale di sonno, richiedendo però un alto grado di collaborazione tra tutti i professionisti dell'equipe. In uno studio, condotto da Nilus et al. (2021), si è intervenuti anche sulla nutrizione. In ICU si tende a somministrare la nutrizione in ciclo continuo; in questo caso però si è osservato un miglioramento del ritmo circadiano nei pazienti con terapia

nutrizionale diurna e interruzioni della somministrazione durante la notte^[2].

Interventi farmacologici

Gli interventi farmacologici sono importanti per migliorare la qualità di sonno percepita dai pazienti critici ma non sono sufficienti se usati individualmente^[10]. I principi attivi disponibili e utilizzati in ICU non sono stati pensati specificatamente per questa problematica. Alcuni farmacisti hanno analizzato le proprietà dei più comuni e ne è risultata una forte associazione a scarsa qualità di sonno e incidenza di delirium^[20]. Alcune classi che incidono con il fisiologico processo del sonno sono benzodiazepine, corticosteroidi, FANS, antibiotici fluorochinoloni, alcuni antidepressivi e oppioidi^[2]. Negli ultimi anni è stato dimostrato che la sedazione profonda protratta nel tempo risulta controproducente sotto vari aspetti per il paziente critico. Al contrario del sonno fisiologico, che svolge un ruolo ristoratore, la sedazione è spesso associata ad alterazioni atipiche rispetto al normale pattern elettroencefalografico del paziente sano^[7]. Secondo le Linee Guida PADIS, per indagare se e quando la somministrazione notturna di farmaci risulta efficace per migliorare la qualità di sonno nei pazienti critici, sono necessari maggiori trial dedicati^[9]. Le caratteristiche dei principi attivi utilizzati per favorire il sonno in ICU sono riportati nella **tabella 3**.

Controllo del dolore

Il sollievo dal dolore è un fattore importante per una migliore qualità di sonno nei pazienti critici e si raccomanda una frequente valutazione nell'arco del turno. Solitamente vengono usate scale autovalutative validate come NRS o VAS oppure scale comportamentali (Critical Care Observation Tool - CPOT) per la popolazione di pazienti non in grado di esprimersi autonomamente. È fondamentale un'identificazione precoce e prevenzione del dolore per poter intervenire con la terapia farmacologica più adatta. È opportuno svolgere ulteriori ricerche per indagare, tramite interviste ai pazienti dimessi dalle ICU, la rilevanza del fattore dolore sulla qualità di sonno percepita durante il ricovero^[3].

Igiene del sonno

Il processo fisiologico del sonno è influenzato da numerose variabili ma è fondamentale ricordare che molti fattori sono di fatto modificabili e pertanto dovrebbero essere presi come spunto per la creazione di appositi protocolli per la promozione del sonno. Nonostante la qualità del sonno tenda a migliorare nel tempo, in circa un terzo dei pazienti permangono dei problemi lievi-moderati fino a 26 settimane dopo la dimissione^[5]. Risulta quindi necessario intervenire il più precoce-

mente possibile con appropriati interventi durante la degenza per ridurre al minimo le conseguenze sulla persona anche dopo la dimissione.

Solitamente, il primo approccio sulla popolazione sana si basa sulla correzione delle abitudini erranee e sulla promozione di comportamenti che favoriscano il buon riposo notturno, anche noto come *Igiene del sonno*^[33]. Dei 9 punti di cui si compone, alcuni possono essere riproducibili anche nei reparti intensivi.

La regolarità del sonno è una delle priorità, viene infatti indicato alla persona sana di andare a letto ed alzarsi quanto più possibile alla stessa ora. Anche in ICU, favorire il riposo nelle ore notturne e scoraggiarlo nelle ore diurne, tramite attività di riabilitazione o visite dei familiari, permetterebbe uno svolgimento più fisiologico del ritmo circadiano. L'esposizione alla luce naturale durante la giornata, soprattutto nelle ore pomeridiane, ha un notevole impatto sul ritmo circadiano, che nei pazienti critici risulta molto alterato per la continua esposizione a luce artificiale. Preferire lampade regolabili in intensità o postazioni in prossimità di finestre, permetterebbe di minimizzare ulteriormente la disregolazione del rilascio di melatonina. Si consiglia inoltre di non effettuare attività fisica di media-alta intensità in tarda serata per evitare che il rilascio di adrenalina ostacoli il riposo notturno, stabilendo piani mattutini di mobilitazione e fisioterapia, e ricreare in ICU condizioni ambientali ideali, così da facilitare il riposo notturno, attraverso interventi su temperatura, da mantenere preferibilmente attorno ai 18°C, luminosità e rumore, ricercando un'atmosfera il più silenziosa possibile.

Per ovvie ragioni molte delle restanti raccomandazioni sull'Igiene del Sonno non possono essere applicate in ICU, è per questo che i recenti studi si stanno concentrando sulla creazione e validazione di appositi protocolli.

Protocolli multidimensionali

Le linee guida PADIS 2018, oltre ad analizzare i temi del dolore, agitazione e sedazione, delirium ed immobilità, hanno incluso altri due aspetti fondamentali per i pazienti critici ricoverati in ICU: l'immobilità, prevenibile tramite riabilitazione o mobilitazione precoce, ed i disturbi del sonno^[9]. Per quanto riguarda la promozione del sonno viene raccomandato lo sviluppo di un protocollo multicomponente, ovvero costituito da più interventi standardizzati e condivisi tra i professionisti, con lo scopo comune di migliorare la qualità del sonno delle persone assistite. Secondo i dati disponibili, un protocollo che comprende interventi farmacologici e non-farmacologici è la strategia attualmente più efficace per promuovere una migliore qualità di sonno durante la de-

Tabella 3. Principi attivi comunemente utilizzati per agevolare il sonno in ICU

Principio attivo	Vantaggi	Svantaggi
Propofol	<ul style="list-style-type: none"> - Sedativo - Induce in uno stato di incoscienza 	<ul style="list-style-type: none"> Ipotensione Forte sedazione Soppressore Slow Wave Sleep No miglioramenti sul sonno Depressione respiratoria
Benzodiazepine	<ul style="list-style-type: none"> - Ridotta latenza di addormentamento - Maggiore durata dello stadio N₂ del sonno NREM 	<ul style="list-style-type: none"> Minore sonno Slow Wave Minore fase REM Tolleranza Dipendenza Depressione respiratoria
Ketamina	<ul style="list-style-type: none"> - Stato di incoscienza - Mantiene drive respiratorio - Aumento sonno Slow Wave - Aumento livelli BDNF 	<ul style="list-style-type: none"> Riduzione sonno REM No effetti su quantità totale di sonno Allucinazioni Sogni vividi Tachicardia
Dexmedetomidina	<ul style="list-style-type: none"> - Sedativo, ipnotico e analgesico - Promuove l'inizio del sonno NREM - Favorisce un pattern fisiologico del sonno - Mima il sonno profondo 	<ul style="list-style-type: none"> Ipotensione Bradycardia Rischio di arresto Non somministrabile in boli o con beta-bloccanti Elevato costo
Melatonina esogena	<ul style="list-style-type: none"> - Neuro-ormone - Economico - Scarsi effetti collaterali - Correzione del ritmo circadiano - Mantenimento dei livelli fisiologici di melatonina - Migliore qualità di sonno 	<ul style="list-style-type: none"> Sonnolenza Incertezza sul dosaggio ideale Non differenze su quantità totale di sonno
Ramelteon	<ul style="list-style-type: none"> - Ridotta latenza di addormentamento - Migliore qualità percepita di sonno - Maggiore durata del sonno - Ben tollerato 	<ul style="list-style-type: none"> Sonnolenza Fatigue Stordimento Costo maggiore
Suvorexant	<ul style="list-style-type: none"> - Migliore efficacia percepita del sonno - Mantenimento del sonno - Ben tollerato 	<ul style="list-style-type: none"> Mal di testa Sonnolenza Assorbimento influenzato da digestione Da evitare se presenti problemi epatici

genza in ICU. L'approccio combinato di più interventi si conferma la strategia migliore e i trattamenti non farmacologici riescono ad amplificare l'effetto delle terapie, riducendo i fattori stressogeni e creando un adeguato ambiente terapeutico^[12].

Andrews et al. (2021) hanno elaborato un protocollo interprofessionale con l'aiuto di farmacisti, basato sulla riduzione al minimo indispensabile dei farmaci somministrati (soprattutto quelli considerati nocivi per incidenza di delirium e alterazione del sonno) e un contemporaneo cambiamento di alcune pratiche infermieristiche non invasive (come incoraggiare la mobilitazione, fornire presidi

non-farmacologici, ridurre la luminosità ambientale, controllare la temperatura dell'ambiente, minimizzare gli allarmi e concentrare gli interventi a letto del paziente). Dopo un'attenta formazione del personale e l'introduzione di questi interventi, si è notata una migliore qualità di sonno e una ridotta percezione dei disturbi ambientali^[20].

Un possibile sviluppo futuro consiste nell'utilizzo di una versione aggiornata del Bundle ABCDEF, già in uso in diverse ICU^[21]. Attualmente comprende un insieme di interventi rivolti al paziente ricoverato in terapia intensiva affinché si migliori l'outcome clinico alla dimissione, si riducano le complicanze legate ad

un'assistenza infermieristica carente e si migliori la qualità di vita generale del paziente. Questo approccio multidimensionale consiste infatti nella coordinazione di prove quotidiane di risveglio e respirazione spontanea (ABC), identificazione precoce del delirium (D), mobilitazione precoce (E) e coinvolgimento dei familiari (F). In futuro potrebbe aggiungersi la G di "good sleep" oppure "generating night sleep" affinché la rilevazione, il monitoraggio e la prevenzione di potenziali disturbi del sonno diventino parte integrante dell'accertamento giornaliero^[21].

L'uso di protocolli per migliorare la qualità di sonno in ICU è raccomandato ma sono an-

cora poco chiari gli interventi che devono essere inclusi. La principale causa è da ritrovarsi nell'eterogeneità della problematica. Il sonno per definizione ha un'ampia componente soggettiva e quindi gli interventi dovrebbero essere quanto più possibile individualizzati. Inoltre, molti professionisti sanitari hanno bassa consapevolezza sulla questione e sulle gravi conseguenze che la carenza di sonno comporta. Saranno necessarie ulteriori ricerche per identificare gli interventi più efficaci o migliorare la forza delle evidenze già esistenti.

I limiti della revisione includono l'eterogeneità degli studi selezionati (per quanto riguarda popolazione, setting, paese in cui è stato condotto lo studio), la ridotta dimensione del campione selezionato, l'uso di differenti strumenti valutativi e, in alcuni lavori, la breve durata del periodo di studio.

CONCLUSIONI

Le alterazioni del sonno, disturbato e non ristoratore, nei pazienti critici ricoverati in ICU sono una problematica nota che comporta ripercussioni a breve e lungo termine sul piano fisico e psicologico. I metodi e gli strumenti per la valutazione della qualità del sonno presentano dei punti di debolezza, risultando difficilmente applicabili e poco diffusi nella pratica clinica. Nonostante questo, un monitoraggio accurato ed affidabile è necessario per comprendere ciò che la carenza di sonno effettivamente comporta e per intervenire con approcci mirati e risolutivi. Come riportato dai vari studi analizzati, interventi semplici, poco costosi e ben tollerati dai pazienti potrebbero avere un grande impatto sulla riduzione delle complicanze e sulla qualità di vita della persona.

BIBLIOGRAFIA

- LOUIS M, TREGER K, ASHBY T, SMOTHERMAN C, GAUTUM S, SEERAM V, ET AL. *Patient-related factors may influence nursing perception of sleep in the Intensive Care Unit*. PLoS One. 2020 Jan 6;15(1):e0226323
- NILIUS G, RICHTER M, SCHROEDER M. *Updated perspectives on the management of sleep disorders in the intensive care unit*. Nat Sci Sleep. 2021 Jun 9;13:751-762.
- BECK EDVARSDEN J, HEIMANN F. *Promoting Sleep in the Intensive Care Unit*. SAGE Open Nurs. 2020 Jun 8; 6:2377960820930209.
- ALSULAMI G, RICE AM, KIDD L. *Prospective repeated assessment of self-reported sleep quality and sleep disruptive factors in the intensive care unit: Acceptability of daily assessment of sleep quality*. BMJ Open. 2019 Jun 20; 9(6):e029957.
- PISANI MA, FRIESE RS, GEHLBACH BK, SCHWAB RJ, WEINHOUSE GL, JONES SF. *Sleep in the intensive care unit*. Am J Respir Crit Care Med. 2015 Apr 1;191(7):731-8.
- FONTAINE G V., DER NIGOGHOSSIAN C, HAMILTON LA. *Melatonin, Ramelteon, Suvorexant, and Dexmedetomidine to Promote Sleep and Prevent Delirium in Critically Ill Patients: A Narrative Review with Practical Applications*. Critical Care Nursing Quarterly. 2020 Apr/Jun;43(2):232-250.
- GANDOLFI JV, DI BERNARDO APA, CHANES DAV, MARTIN DF, JOLES VB, AMENDOLA CP, ET AL. *The Effects of Melatonin Supplementation on Sleep Quality and Assessment of the Serum Melatonin in ICU Patients: A Randomized Controlled Trial*. Crit Care Med. 2020 Dec;48(12):e1286-e1293.
- PAGE MJ, MCKENZIE JE, BOSSUYT PM, BOUTRON I, HOFFMANN TC, MULROW CD, ET AL. *The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews*. BMJ. 2021 Mar 29;372:n71.
- DEVLIN JW, SKROBIK Y, GÉLINAS C, NEEDHAM DM, SLOOTER AJC, PANDHARIPANDE 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 1;46(9):E825-73.
- TIRUVOIPATI R, MULDER J, HAJI K. *Improving Sleep in Intensive Care Unit: An Overview of Diagnostic and Therapeutic Options*. J Patient Exp. 2020 Oct;7(5):697-702.
- WILCOX ME, LIM AS, PINTO R, BLACK SE, McANDREWS MP, RUBENFELD GD. *Sleep on the ward in intensive care unit survivors: a case series of polysomnography*. Intern Med J. 2018 Jul 1;48(7):795-802.
- MIRANDA-ACKERMAN RC, LIRA-TRUJILLO M, GOLLAZ-CERVANTEZ AC, CORTÉS-FLORES AO, ZULOAGA-FERNÁNDEZ DEL VALLE CJ, GARCÍA-GONZÁLEZ LA, ET AL. *Associations between stressors and difficulty sleeping in critically ill patients admitted to the intensive care unit: A cohort study*. BMC Health Serv Res. 2020 Jul 9;20(1).
- LEWIS SR, SCHOFIELD-ROBINSON OJ, ALDERSON P, SMITH AF. *Propofol for the promotion of sleep in adults in the intensive care unit*. Cochrane Database Syst Rev. 2018 Jan 8;1(1):CD012454.
- JUN J, KAPPELLA MC, HERSHBERGER PE. *Non-pharmacological sleep interventions for adult patients in intensive care Units: A systematic review*. Intensive and Critical Care Nursing. 2021 Dec;67:103124.
- HANSEN IP, LANGHORN L, DREYER P. *Effects of music during daytime rest in the intensive care unit*. Nurs Crit Care. 2018 Jul 1;23(4):207-13.
- BERGLUND B, LINDVALL T, SCHWELA DH. *Guidelines for Community Noise*. Geneva: World Health Organization; 1999. URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66217> (Accesso il 31/05/2022)
- World Health Organization Regional Office for Europe. *NIGHT NOISE GUIDELINES FOR EUROPE* [Internet]. Copenhagen, Denmark; 2009 (Accesso il 12/08/2022). URL: www.euro.who.int
- FANG CS, WANG HH, WANG RH, CHOU FH, CHANG SL, FANG CJ. *Effect of earplugs and eye masks on the sleep quality of intensive care unit patients: A systematic review and meta-analysis*. J Adv Nurs. 2021 Nov;77(11):4321-4331.
- AITKEN LM, ELLIOTT R, MITCHELL M, DAVIS C, MACFARLANE B, ULLMAN A, ET AL. *Sleep assessment by patients and nurses in the intensive care: An exploratory descriptive study*. Australian Critical Care. 2017 Mar 1;30(2):59-66.
- ANDREWS JL, LOUZON PR, TORRES X, PYLES E, ALI MH, DU Y, ET AL. *Impact of a Pharmacist-Led Intensive Care Unit Sleep Improvement Protocol on Sleep Duration and Quality*. Annals of Pharmacotherapy. 2021 Jul 1;55(7):863-869.
- Sonnomedica. URL: www.sonnomedica.it (Accesso il 01/09/2022)
- BRITO RA, DO NASCIMENTO REBOUÇAS VIANA SM, BELTRÃO BA, DE ARAÚJO MAGALHÃES CB, DE BRUIN VMS, DE BRUIN PFC. *Pharmacological and non-pharmacological interventions to promote sleep in intensive care units: a critical review*. Sleep Breath. 2020 Mar;24(1):25-35.
- GAZZANELLI S, VARI A, TARQUINI S, FERMARIELLO A, CAPUTO M, ALMANSOUR M, ET AL. *Monitoraggio con BIS dello stato di coscienza durante induzione dell'anestesia generale. Quale miorilassante?* Journal of the Italian Association of Hospital Surgeons. 2005 April; 26(4):163-169.
- MILANI L. *BDNF Brain Derived Neurotrophic Factor – uno straordinario e potente regolatore maestro del cervello*. La Medicina Biologica. 2022;gennaio-marzo:3-14.
- PAGNUCCI N, TOLOTTI A, CADORIN L, VALCARENghi D, FORFORI F. *Promoting nighttime sleep in the intensive care unit: Alternative strategies in nursing*. Intensive Crit Care Nurs. 2019 Apr 1;51:73-81.
- BUYSSE CHARLES F REYNOLDS ILL DJ, MONK TH, BERMAN SR, KUPFER DJ. *The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research*. Psychiatry Research. 1989 May;28(2):193-213.
- DEVOTO A, BATTAGLIESE G, FERNANDES M, LOMBARDO C, VIOLANI C. *Assessment e valutazione clinica dell'insonnia*. Cognitivismo Clinico (2016) 13, 1, 21-40.
- FREEDMAN NS, KOTZER N, SCHWAB RJ. *Patient Perception of Sleep Quality and Etiology of Sleep Disruption in the Intensive Care Unit*. Am J Respir Crit Care Med. 1999 Apr;159(4 Pt 1):1155-62.
- MONK TH, REYNOLDS ICF, KUPFER DJ, BUYSSE DJ,

- COBLE PA, HAYES AJ, ET AL. *The Pittsburgh Sleep Diary*. J Sleep Res. 1994 Jun;3(2):111-120.
30. HAYS RD, STEWART AL. *Sleep Scale from the Medical Outcomes Study*. In: Stewart AL, Ware J, editors. *Measuring Functioning and Well-Being: The Medical Outcomes Study Approach*. 1st edition. Durham, England: Duke University Press Books; 1992: 235-59.
31. YARLAS A, WHITE MK, ST. PIERRE DG, BJORNER JB. *The development and validation of a revised version of the Medical Outcomes Study Sleep Scale (MOS Sleep-R)*. J Patient Rep Outcomes. 2021 May 19; 5(1):40.
32. SHAHID A, WILKINSON K, MARCU S, SHAPIRO CM. *Stanford Sleepiness Scale (SSS)*. In: STOP, THAT and One Hundred Other Sleep Scales. Springer New York; 2011:369-70.
33. Associazione Italiana Medicina del Sonno, AIMS. *10 Norme di Igiene del Sonno*. URL: www.sonnomed.it (Accesso il 01/09/2022).

CONTRIBUTI DEGLI AUTORI:**DISEGNO DELLO STUDIO:**

Alice Piombini,
Guglielmo Imbriaco

RACCOLTA DATI:

Alice Piombini

ANALISI DEI DATI:

Alice Piombini,
Guglielmo Imbriaco

SCRITTURA MANOSCRITTO:

Alice Piombini

SUPERVISIONE:

Guglielmo Imbriaco

BOX DI APPROFONDIMENTO

Il sonno

■ A cura di Guglielmo Imbriaco,

infermiere, Centrale Operativa 118 Emilia Est – emergenza territoriale e elisoccorso, Ospedale Maggiore C.A. Pizzardi, AUSL di Bologna

Ritmo circadiano e sue alterazioni

Il sonno è un processo fisiologico attivo fondamentale per il ristoro e il buon funzionamento dell'organismo. Questo "stato reversibile di ridotta attività funzionale dell'individuo" segue un ritmo circadiano, meccanismo evolutivo che permette di adattare le complesse funzioni del metabolismo alle modificazioni dell'ambiente circostante. Molte attività fisiologiche come la regolazione della frequenza cardiaca, della temperatura corporea, il mantenimento dell'omeostasi e la secrezione di ormoni dipendono da ciò e subiscono necessari cambiamenti nell'arco della giornata. Interrompere un ritmo circadiano potrebbe comportare alterazioni del normale funzionamento dell'organismo e comprometterne alcuni meccanismi di controllo, con ripercussioni negative sulla salute.

Anche le modificazioni biochimiche che caratterizzano l'alternarsi di uno stato di sonno-veglia si susseguono ripetutamente nell'arco delle 24 ore, seguendo un ritmo circadiano. Il ritmo del ciclo circadiano sonno-veglia è controllato dal nucleo sovra-chiasmatico, situato nel diencefalo e, nello specifico, nell'ipotalamo. La periodicità di tale ciclo è particolarmente influenzata dall'alternanza di luce e buio a cui siamo esposti quotidianamente. L'oscurità, captata da afferenti posti sulla retina, stimola infatti la ghiandola pineale a secernere melatonina mentre, al contrario, la luminosità la inibisce.

Strutture anatomiche coinvolte nei processi del sonno

Il sonno è il risultato dell'attivazione di strutture neurofisiologiche sottocorticali e corticali situate nel Sistema Nervoso Centrale. Il processo coinvolge in particolar modo le componenti del tronco encefalico, considerato la parte più primitiva dell'encefalo, e specifici neurotrasmettitori. Il tronco encefalico è collocato in posizione centrale, tra il midollo spinale e il diencefalo, e viene anatomicamente suddiviso in mesencefalo, ponte e midollo allungato (al cui interno decorre il liquido cerebrospinale). Le nu-

merose proiezioni nervose discendenti ed ascendenti consentono di intervenire in vari processi biologici tra cui la regolazione dello stato di vigilanza dell'individuo. Sono stati inoltre individuati dei centri specifici per il controllo del sonno, come per esempio due nuclei distinti per l'attivazione della fase NREM (*Non-Rapid Eye Movement*), il *Locus Coeruleus* e il nucleo dorsale del Rafe e altrettanti nuclei pontini e mesencefalici coinvolti nell'attivazione della fase REM (*Rapid Eye Movement*). Ruolo fondamentale è stato riconosciuto anche ad alcuni neurotrasmettitori, in particolare noradrenalina e serotonina per il sonno NREM e acetilcolina per il sonno REM.

Fasi del sonno REM e NREM

L'organismo umano è in un continuo stato di attivazione neurovegetativa (*arousal*) che permette di far fronte ai bisogni primari (come fame, sete, sonno) o di rispondere adeguatamente agli stimoli percepiti come pericolosi. L'*arousal* si svolge in un *continuum*, alternando stati di iper-vigilanza (massima attivazione o veglia) e di ipo-attività (minima attivazione) come durante il sonno.

Il sonno è un processo attivo e dinamico poiché persistono le interazioni neuronali e, per questo, si possono distinguere vari momenti. Ogni ciclo di sonno ha durata approssimativa di 90 minuti ed è caratterizzato dall'alternarsi di fasi NREM e fasi REM che, durante l'arco della nottata, si ripetono ciclicamente per un totale di circa 5 volte. Ogni fase è associata a una diversa fisiologia e attività cerebrale.

L'iniziale fase NREM comprende 4 stadi (N₁ - N₄) e rappresenta circa il 75% della durata del ciclo totale. Gli stadi sopra citati includono:

- l'addormentamento (N₁) ovvero una fase di transizione tra la veglia e il sonno che dura approssimativamente dai 5 ai 7 minuti;
- la fase di sonno leggero (N₂) è caratterizzata dal progressivo

rilassamento del tono della muscolatura, da attività encefalica sempre più lenta, assenza di movimenti oculari e rallentamento dell'attività cardiaca e del respiro;

- le ulteriori due fasi caratterizzano il sonno profondo ($N_3 - N_4$), anche denominato *Slow Wave Sleep*, per il raggiungimento della minima attività funzionale dell'organismo. Questo stadio è fondamentale per la guarigione fisica, in quanto tutti i processi fisiologici raggiungono i livelli basali e si ha il rilascio dell'ormone della crescita.

Segue poi gradualmente la fase REM (stadio N_2), detta anche "sonno paradossale" poiché l'attività della corteccia cerebrale è molto simile a quella della veglia. In questo caso la soglia di risveglio è elevatissima nonostante l'attività encefalica sia intensa e i muscoli completamente rilassati impediscano ogni movimento, ad eccezione di quello rapido degli occhi. La fase REM, che svolge un ruolo fondamentale per l'elaborazione delle esperienze vissute e per la memorizzazione, è caratterizzata dalla presenza di sogni. Alla conclusione della fase REM, seguono a ritroso gli stadi N_4 , N_3 e N_2 del sonno NREM e quindi l'inizio di un nuovo ciclo. All'interno di ogni ciclo la percentuale e la durata degli stadi che compongono le due fasi variano. Solitamente la prima parte della notte è caratterizzata da prolungato sonno profondo (stadi 3 e 4 NREM) e da una limitata quantità di sonno REM; nella seconda parte invece gli stadi 3 e 4 si riducono progressivamente fino alla totale scomparsa negli ultimi cicli, mentre aumenta la percentuale di sonno REM.

Funzioni del sonno

Negli anni sono emerse varie teorie sull'effettiva funzione del sonno, che si è indubbiamente dimostrato efficace per la rigenerazione fisica e psicologica dell'individuo e per il consolidamento di nozioni ed esperienze apprese (*sleep effect*).

Le principali correnti riscontrate nella comunità scientifica si rifanno a:

- Teoria psicodinamica: prende origine dalle teorie psicoanalitiche ideate da Sigmund Freud a fine Ottocento ed enfatizza l'importanza delle pulsioni nel funzionamento umano e dell'esperienza dell'infanzia nello sviluppo della personalità. Secondo questa teoria i sogni sono visti come una rappresentazione di desideri inconsci dell'individuo;
- Teorie cognitiviste secondo cui il sonno è necessario all'integrazione delle conoscenze e al consolidamento delle informazioni in entrata. I sogni vengono visti come il risultato dell'attivazione di informazioni recenti e della loro integrazione con memorie remote;
- Teoria della sintesi-attivazione secondo cui il sonno permette di ripristinare le sinapsi corticali e sottocorticali. I sogni sono la conseguenza dell'attivazione di informazioni acquisite durante la veglia;
- Teorie del *downscaling* e della sintesi sinaptica per cui il sonno NREM permette di ripristinare le sinapsi mentre il sonno REM consolida le tracce mnestiche di recente acquisizione. Il sogno è il risultato di questo duplice processo.

L'esperienza in terapia intensiva durante la pandemia Covid-19 da parte degli infermieri di terapia intensiva. Uno studio fenomenologico

Intensive Care Unit nurses experience during the COVID-19 pandemic.

A phenomenological study

■ ANNALISA MAGGESI¹, GIAN DOMENICO GIUSTI², STEFANO BAMBI³, DILETTA CALAMASSI⁴, NICOLA RAMACCIATI⁵

¹ Infermiere, Centrale Operativa 118. Azienda Ospedaliera di Perugia, Perugia

² Infermiere, Direzione Formazione e Qualità, Azienda Ospedaliera di Perugia, Perugia. Corso di Laurea in Infermieristica – sede di Perugia, Università degli Studi di Perugia

³ PhD, Professore Associato MED/45 Dipartimento di Scienze della Salute (DSS), Università degli studi di Firenze, Firenze

⁴ PhD, Infermiere. S.O.C. Formazione continua, Empoli (FI), AUSL Toscana Centro

⁵ PhD, Ricercatore MED/45. Dipartimento di Farmacia e Scienze della Salute e della Nutrizione (DFSSN), Università degli studi della Calabria, Rende (CS)



RIASSUNTO

Obiettivi: La ricerca è stata condotta al fine di indagare il vissuto personale e relativo all'inserimento lavorativo dei colleghi neoassunti/neoinseriti da parte degli infermieri esperti di terapia intensiva durante la pandemia COVID-19.

Disegno: Studio fenomenologico descrittivo.

Materiali e metodi: Sono state condotte interviste semi-strutturate mediante videotelefonata a 10 infermieri esperti della terapia intensiva dell'Azienda Ospedaliera di Perugia, reclutati attraverso campionamento a "palla di neve". La serie di interviste (della durata da 15 a 30 minuti) è stata condotta da un solo ricercatore ed interrotta al raggiungimento della saturazione dei dati. L'analisi dei dati è avvenuta, tramite il metodo Colaizzi.

Risultati: Sono emersi 6 temi principali dall'analisi dei dati: emozioni durante la pandemia, motivazioni per il superamento delle difficoltà, problemi organizzativi, inserimento dei nuovi infermieri, strategie per inserimento migliore dei nuovi infermieri e gap formativi.

Conclusioni: Dallo studio è emerso quanto sia importante per la pratica clinica ottimizzare il più possibile le risorse materiali e umane e la necessità di preparare proattivamente gli infermieri per far fronte alle situazioni di emergenza attraverso il supporto psicologico e il mantenimento di competenze specifiche per il setting lavorativo. La collaborazione del team è vista come una risorsa vincente per fronteggiare qualsiasi situazione lavorativa, anche inaspettata.

Parole chiave: Infermieri, COVID-19, Terapia Intensiva; Formazione sul campo; Neoassunti.



ABSTRACT

Aims: The research aimed to investigate the experience lived by critical care nurses during COVID-19. In particular, regarding their personal experience (emotions, sensations, etc.) and the employment of newly hired colleagues.

Design: Qualitative study with a descriptive phenomenological approach.

Methods: During the study, researchers conducted 10 semi-structured interviews with 10 experienced nurses - chosen with a snowball sampling method - in the ICU of the hospital "S. Maria della Misericordia" of Perugia. A researcher would conduct the interview and interrupt it only after the achievement of data saturation. All interviews (lasting from 15 to 30 minutes) were recorded and then re-listened, transcribed, and anonymized. Data were analyzed through the Colaizzi method.

Results: From the study emerged 6 main themes related to the data analysis. Emotions during the pandemic; motivations for overcoming the difficulties; organizational problems; employment of new nurses; strategies for better integration of new nurses; and training gaps.

Conclusion: Researchers found out that during the pandemic, all the nurses interviewed had been working in a situation that caused them fear and negative emotions. Furthermore, it was pointed out that the employment of new colleagues was positive but lacking in structured coaching, specific skills for the ICU, and work experience.

Key words: Nurses, COVID-19, Intensive Care Unit, Inservice Training, New nurse.

ARTICOLO ORIGINALE
 PERVENUTO IL 10/10/2022
 ACCETTATO IL 04/01/2023
Corrispondenza per richieste:
 Dott.ssa Annalisa Maggesi,
annalisa.maggesi@ospedale.perugia.it

Gli autori dichiarano che il presente articolo non è stato pubblicato in precedenza e non è stato inoltrato presso altra rivista; gli autori dichiarano l'assenza di conflitti di interesse.

INTRODUZIONE

L'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) ha designato il 2020 come l'Anno internazionale degli infermieri e delle ostetriche per celebrare in tutto il mondo il lavoro degli infermieri e delle ostetriche, evidenziando le difficili condizioni che spesso devono affrontare^[1]. Tuttavia, la celebrazione del 2020 è stata oscurata dal nuovo SARS - CoV2 che si è rapidamente diffuso in tutto il mondo^[2]. L'epidemia di COVID-19, infatti, ha colpito tutti gli ambiti della società determinando, per la sanità pubblica globale, una profonda trasformazione sia dell'organizzazione delle strutture sanitarie che della componente umana che vi opera. In effetti, le strutture sanitarie hanno dovuto aumentare la capacità di accogliere sempre più pazienti infetti, contemporaneamente ad una improvvisa e grande richiesta di risorse e dispositivi medici^[3].

Pertanto, la pandemia ha costretto gli ospedali a una rapida riorganizzazione dei processi assistenziali. I continui cambiamenti nella gestione della pandemia hanno portato anche a modificazioni sostanziali nella pratica degli operatori sanitari^[4]. È sempre più evidente quanto l'assistenza infermieristica abbia influito sulla salute dei pazienti ospedalizzati durante la pandemia di COVID-19^[5,6,7]. Vari studi descrivono il valore aggiunto delle competenze infermieristiche specializzate: migliorare i risultati assistenziali e ridurre i costi sia nelle malattie croniche^[8] che in quelle critiche^[9]. Allo stesso tempo, durante la pandemia sono emerse altre importanti questioni per gli infermieri, come la sicurezza dell'ambiente clinico, un ambiente di lavoro sano e la prevenzione dei rischi legati al lavoro^[10]. Inoltre, gli operatori sanitari hanno dovuto affrontare cambiamenti organizzativi e di salute psico-fisica^[11,12]. Ad oggi, sono stati pubblicati pochi studi di ricerca sulla rapida introduzione di infermieri neolaureati/assunti nel complesso e difficile contesto delle Terapie Intensive (T.I.)^[13,14]. Gli infermieri che ci lavorano hanno sperimentato i cambiamenti più rapidi in risposta al COVID-19. Il problema principale è stato come formare adeguatamente e rapidamente gli infermieri neoassunti nelle Terapie Intensive-COVID-19 per garantire un'assistenza sicura ai pazienti. Dovrebbe esserci, infatti, coerenza tra i bisogni dei pazienti e le conoscenze, abilità e competenze degli infermieri^[15]. Indubbiamente, questa situazione senza precedenti ha richiesto una riflessione sulle priorità dell'assistenza infermieristica e sulla gestione

delle risorse infermieristiche nelle T.I.^[16,17]. Per questo motivo, è stato condotto uno studio qualitativo sulle esperienze degli infermieri di terapia intensiva in merito all'inserimento e al supporto dei colleghi neoassunti durante la pandemia di COVID-19, per far emergere le principali tematiche relative alle loro esperienze e i loro significati intrinseci^[18].

Quesito di ricerca

Il quesito di ricerca riguardava l'esplorazione dei vissuti, esperienze e percezioni degli infermieri "esperti" di terapia intensiva durante la pandemia da COVID-19 durante l'inserimento dei colleghi neoassunti/neoinseriti, per sviscerarne gli aspetti che hanno più caratterizzato la pratica professionale in questo particolare periodo storico.

MATERIALI E METODI**Disegno**

È stato utilizzato un approccio di ricerca di tipo fenomenologico descrittivo, basato sull'analisi di dati raccolti dalle narrazioni o descrizioni discorsive dei vissuti dei soggetti analizzati, allo scopo di tratteggiare un quadro accurato dell'esperienza cosciente della vita quotidiana, così come viene vissuta dalle persone^[19,20,21].

Partecipanti e reclutamento

Sono stati reclutati 10 infermieri esperti che lavorano in T.I. nell'Azienda Ospedaliera Universitaria di Perugia. Il numero del campione è stato determinato dal raggiungimento della saturazione dei dati, ossia quando i temi dominanti sono risultati ricorrenti e non ne emergevano di ulteriori ad una nuova intervista. Riguardo al criterio di arruolamento di "infermieri esperti", si è tenuta in considerazione la definizione proposta da Benner^[22], che considera tali i professionisti con esperienza lavorativa di almeno 5 anni in uno specifico setting assistenziale, in questo caso la T.I., indipendentemente dall'età anagrafica. Pertanto, è stato assunto come criterio di esclusione del presente studio l'essere infermiere di T.I. neoassunto, o neoinserito, e comunque in servizio da meno di 5 anni.

Attraverso il campionamento a palla di neve, ciascuno dei soggetti selezionati è stato invitato ad indicare a sua volta il nominativo tra i colleghi conoscenti, avente le stesse caratteristiche. Durante il processo di individuazione del campione, nessuno degli infermieri contattati si è rifiutato di partecipare allo stu-

dio. I partecipanti sono stati chiamati telefonicamente da un ricercatore (AM) a cui hanno dato il loro consenso per l'adesione allo studio, previa informazione sullo scopo e progetto di ricerca, nonché garanzia dell'anonimato e della riservatezza. A seguito del consenso, è stato stabilito un appuntamento per svolgere l'intervista attraverso una videochiamata registrata. Successivamente, ciascuna intervista è stata riascoltata, trascritta, e anonimizzata prima dell'analisi in profondità, dal team di ricercatori.

Setting

L'Azienda Ospedaliera Universitaria di Perugia è un ospedale di II° livello di 700 posti letto che si trova nel centro Italia. Prima dell'inizio della pandemia c'erano nell'ospedale 13 posti letto di T.I. generale, 8 di T.I. cardiologica, 6 di T.I. respiratoria, 8 di T.I. cardiocirurgica. Durante il 2° picco pandemico sono stati destinati 40 posti per la T.I. Generale COVID, oltre alle altre strutture specialistiche non intensive. Nella T.I. Generale COVID-19 gli infermieri sono passati da 32 a 55.

Raccolta dati

Lo studio è stato condotto tra agosto e ottobre 2021. Individuato il primo infermiere con le caratteristiche richieste dai criteri di inclusione, attraverso il campionamento a "palla di neve"^[23], a questo e ai successivi è stato chiesto di segnalare altri possibili partecipanti, aventi le stesse caratteristiche. Il ricercatore che effettuava le interviste (AM) ha contattato telefonicamente ciascun potenziale partecipante per invitarlo a partecipare. Tra il ricercatore e i candidati per lo studio non c'era alcun genere di rapporto precedente. Gli intervistati, durante lo svolgimento della videochiamata, si trovavano o a casa o sul posto di lavoro mentre erano in pausa. Nessun'altra persona era presente durante l'intervista al di fuori del ricercatore e dell'intervistato. Tutte le interviste sono state condotte attraverso l'utilizzo della funzione Videochiamata dell'App WhatsApp® (WhatsApp LLC e Meta Inc., CA, USA), registrate tramite l'App Fotocamera, poi riascoltate e trascritte (da AM) parola per parola con il programma Word® 2020 (Microsoft Corporation, WA, USA), infine codificate e rese anonime per la successiva fase di analisi. Le interviste seguivano la traccia presente nella **tabella 1**, erano tutte registrate digitalmente, ed hanno avuto una durata media di 23 minuti (range 15 - 30 minuti).

Tabella 1. Intervista semi-strutturata

Dati generali sull'intervistato	
•	Età
•	Sesso
•	Titolo professionale
•	Da quanto tempo lavori in Rianimazione?
•	Hai sempre lavorato in Rianimazione?
Intervista	
•	Hai lavorato/stai lavorando con tanti infermieri neoassunti/neoinseriti?
•	Che idea ti sei fatto del loro inserimento in equipe?
•	Pensi che sono stati di aiuto?
•	Credi che abbiano creato dei problemi nell'assistenza?
•	Cosa ne pensi del loro livello formativo? Credi sia stato adeguato al contesto?
•	Quali strategie hai messo in atto per sopperire ad eventuali lacune formative?

Analisi dei dati

L'intervistatore prima di condurre le interviste ha "sospeso" (bracketing) i propri giudizi sul tema cercando il massimo distacco dalle proprie opinioni personali circa il fenomeno oggetto dello studio^[19]. L'analisi dei dati qualitativi, e quindi delle risposte all'intervista telefonica trascritte entro 24 ore dall'intervista, è stata condotta da 2 ricercatori in maniera indipendente (AM, NR) utilizzando il metodo di analisi fenomenologica Colaizzi^[24]. Questo metodo è caratterizzato da sette diverse fasi:

1. Ogni intervista è stata letta diverse volte per coglierne il significato profondo e per esplorare il fenomeno come è stato vissuto dagli intervistati stessi;
2. Da ogni intervista sono state estratte le frasi e le dichiarazioni più significative pertinenti al fenomeno in esame;
3. Di ogni frase significativa ne è stato evidenziato il significato;
4. È stato ripetuto tale processo per ogni intervista fatta e sono stati organizzati i significati formulati in gruppi di temi;
5. Tutti i temi emergenti sono stati inseriti in una descrizione esauriente degli argomenti;
6. Ci si è impegnati a raggiungere una descrizione esaustiva del fenomeno studiato;
7. È stata validata la descrizione attraverso il "member checking".

Rigore e affidabilità

Credibilità, trasferibilità, affidabilità e conferme sono i criteri di rigore e affidabilità negli studi qualitativi^[25]. Per soddisfare questi criteri è stato instaurato un rapporto di riservatezza con ciascuno dei partecipanti. È stata

utilizzata una guida all'intervista per assicurare la somiglianza delle domande poste ai partecipanti e per conoscere in profondità le loro opinioni. Sono state consultate le opinioni di esperti per garantire l'affidabilità della guida alle interviste e sono state effettuate interviste pilota; ciascuna delle interviste è stata registrata e trascritta parola per parola e le citazioni ottenute sono state presentate nei risultati nella loro forma originale. I dati sono stati analizzati da due ricercatori indipendenti e discussi fino a quando tutti i ricercatori hanno raggiunto un consenso sulle differenze nelle

analisi. Le trascrizioni e i temi emersi sono stati condivisi con i partecipanti e i risultati dello studio sono stati confermati con il loro feedback. È stata seguita la checklist dei criteri consolidati per la rendicontazione della ricerca qualitativa (COREQ) proposta da Tong e colleghi^[26].

Considerazioni etiche

La ricerca rispetta i criteri di buona pratica clinica dei principi della Dichiarazione di Helsinki. L'autorizzazione della ricerca è stata concessa dalla direzione dell'Azienda Ospedaliera di Perugia (6 Agosto 2021). Il consenso informato è stato ottenuto dai partecipanti prima dello svolgimento delle interviste, comprese le assicurazioni di riservatezza e anonimato e la possibilità di ritirarsi dallo studio in qualsiasi momento. L'intervistatore aveva la libertà di decidere di interrompere l'intervista qualora avesse ritenuto che essa potesse compromettere lo stato psicologico dell'intervistato. Sono stati garantiti la riservatezza degli audio acquisiti, tramite memorizzazione dei relativi files esclusivamente in un hard disk esterno dotato di password e sistema di sicurezza per l'accesso ai dati tramite la funzione BitLocker di Windows 10® (Microsoft Corporation, WA, USA).

RISULTATI

Sono stati reclutati 10 infermieri esperti. Il campione costituito da 10 infermieri esperti aveva un'età di 46 anni ed esperienza lavorativa in Terapia Intensiva mediamente di 20 anni. Gli infermieri che hanno partecipato allo studio, 9 donne e 1 uomo, erano tutti dipendenti dell'Azienda Ospedaliera di Perugia con contratto lavorativo a tempo pieno (**tabella 2**).

Tabella 2. Caratteristiche sociodemografiche dei partecipanti

N. partecipante	Età dei partecipanti	Sesso	Livello di istruzione	Esperienza di lavoro in T.I.
01	34	F	DUI/DUSI/Laurea	11
02	49	F	Diploma regionale	31
03	55	F	Diploma regionale	30
04	52	M	Diploma regionale	30
05	38	F	Laurea magistrale	16
06	49	F	Diploma regionale	18
07	36	F	DUI/DUSI/Laurea	5
08	57	F	Diploma regionale	30
09	49	F	Diploma regionale	19
10	45	F	DUI/DUSI/Laurea	19

Tabella 3. Temi principali e sotto-temi

Temati principali	Sotto-temi
emozioni durante la pandemia	paura e preoccupazione
	paura del contagio
motivazioni per il superamento delle difficoltà	etica professionale
	esperienza
	team
problemi organizzativi	manca di risorse materiali
	disorganizzazione dei percorsi
inserimento dei nuovi infermieri	integrazione all'interno dell'equipe
	maggior carico di responsabilità per gli infermieri esperti
	aiuto portato dai nuovi infermieri
strategie per inserimento migliore dei nuovi infermieri	ridistribuzione del personale esperto
	formazione estemporanea
	formazione sul campo
gap formativi	---

Dall'analisi dei dati sono emersi 6 temi principali e 13 sotto-temi (**tabella 3**).

- **Emozioni durante la pandemia**

Questo primo tema evidenzia le emozioni degli infermieri esperti emerse durante la pandemia COVID-19. I risultati mostrano quali fossero le sensazioni principali durante l'emergenza sanitaria.

- Paura e preoccupazione

Di tutti i partecipanti allo studio la paura è stato il sentimento principe provato, inizialmente lavorando in un contesto privo di certezze (a causa della non conoscenza della malattia):

"Paura!... La paura non era per la tipologia del paziente, ma per la patologia, la vestizione..." (inf/002)

Paura che ricorre anche nelle parole di un altro intervistato:

"Paura, inadeguatezza, non era pronta nonostante l'esperienza; mi sono sentita persa." (inf/008)

La paura diventa quasi terrore per un altro:

"Del primo giorno in cui ho lavorato con i pazienti Covid mi ricordo la paura, il terrore. In quella situazione mi sentivo molto meno esperta..."

"Non mi sentivo pronta ad affrontare l'emergenza..." (inf/009)

Come quando si è in guerra:

"Allora la sensazione è stata la pau-

ra..." "È stato come se fosse scoppiata una guerra e tu eri al fronte." (inf/010)

- Paura del contagio

Alcuni partecipanti hanno riconosciuto di aver provato paura soprattutto per il rischio di contagio per loro stessi e per i propri familiari.

"Finché non è finita la prima ondata avevamo paura di portare qualcosa a casa." (inf/007)

Paura per il rischio di contagiarsi aumentata dalla non conoscenza della nuova malattia:

"...paura di poter contrarre la malattia perché non sapevamo se i dispositivi in dotazione erano sufficienti anche perché era una cosa nuova livello mondiale." (inf/010)

- **Motivazioni per il superamento delle difficoltà**

L'etica professionale, l'esperienza (il sentirsi adeguatamente protetti) e la collaborazione del team, ha permesso ai soggetti intervistati il superamento delle difficoltà presentatesi durante l'inizio della pandemia.

- Etica professionale

La maggior parte degli intervistati all'inizio della pandemia, nonostante la paura e la preoccupazione scaturite dalla situazione, non si è tirata indietro di fronte alle difficoltà, ma ha

sentito l'urgenza deontologica di apportare il proprio contributo.

"La paura è stata superata dal sentimento di dare il nostro contributo, in questa guerra." (inf/001)

Sentirsi in dovere di dare il proprio contributo per fronteggiare la nuova situazione:

"Il rigore della professione ha dato la grinta per affrontare la situazione." (inf/002)

In modo che nessuno si è tirato indietro:

"Nella prima parte avevamo tutti paura ma nessuno si è tirato indietro, tutti si sono dati da fare." (inf/005)

E tutti si sono messi in gioco:

"...il senso della professione ci ha fatto scendere in campo." (inf/008)

- Esperienza

Degli infermieri intervistati, una parte è riuscita a superare la paura grazie alla sicurezza datagli dall'esperienza professionale; il restante, nonostante l'esperienza, non si sentiva pronto per affrontare questa nuova situazione.

"L'esperienza in terapia intensiva ti fa passare la paura..." (inf/003)

Con il tempo e l'esperienza la paura è passata:

"Abbiamo avuto il tempo di imparare a vestirci/svestirci e l'ansia è calata."

"Con la seconda ondata abbiamo imparato con l'esperienza..." "Con l'esperienza sapevamo cosa stavamo facendo." (inf/007)

- Team

Quasi la totalità degli intervistati ha riferito che il sentirsi parte di un gruppo unito e collaborante ha permesso il superamento delle difficoltà iniziali presenti durante l'emergenza sanitaria.

"Tutti molto uniti." "Io l'ho vissuto come un'unione. Tutti compatti. Anche con i medici, ma soprattutto tra noi infermieri." (inf/001)

Aiuto reciproco non fornito solo tra pari, ma all'interno del team interprofessionale:

"Il nostro coordinatore ci ha fatto sentire protetti. Tutelati..." (inf/007)

Spirito di collaborazione mai emerso prima:

"Ho reagito piano piano, giorno per giorno confrontandomi anche con i colleghi, le prime notti si parlava tra di noi "Ma tu che provi?" "Ma tu che senti?" "Ma tu come l'affronteresti?"

"Poi pianino pianino ho reagito... C'è stato un forte spirito di collaborazione in quel periodo che mai prima." (inf/009)

Aiuto reciproco di carattere empatici-

co:

"Ci siamo aiutati l'un l'altro... C'è stata anche molta solidarietà tra di noi, comprensione." (inf/010)

• **Problemi organizzativi**

Questo terzo tema emerso dalle interviste fa luce sui problemi organizzativi emersi durante la pandemia che, anche se erano fuori dal controllo degli infermieri, hanno influenzato la loro esperienza professionale. Gli ospedali e i loro percorsi sono stati completamente rivisti e riorganizzati con una trasformazione senza precedenti in termini di velocità e di cambiamento. I problemi organizzativi principalmente sono stati evidenziati dalla mancanza delle risorse materiali (soprattutto dispositivi di protezione individuale - DPI) e dalla disorganizzazione dei percorsi individuati.

- Mancanza di risorse materiali

La percezione degli infermieri è stata quella di essere inviati a combattere in prima linea senza le risorse necessarie e, dunque, anche quella di non essere protetti adeguatamente dall'organizzazione aziendale. Più della metà degli intervistati ha dichiarato che all'inizio si è verificata una carenza di materiali.

"Abbiamo aperto la Rianimazione 1, nell'ala vecchia, non avevamo niente, tutti macchinari vecchi." "Le difficoltà erano soprattutto per la sede poco idonea, scarsità dei materiali." (inf/004)

Un infermiere ha dichiarato di essersi comprato personalmente alcuni DPI o di averli ricevuti dalle donazioni.

"Noi ci siamo organizzati, ci siamo comprati occhiali, visiere, abbiamo cercato delle donazioni." (inf/007)

Gli strumenti integrati poi sono stati utilizzati inizialmente con difficoltà:

"All'inizio mancavano i materiali, non avevamo conoscenza dei nuovi strumenti (ci sono arrivati dei respiratori con le istruzioni in finlandese)." (inf/008)

- Disorganizzazione dei percorsi

La mancanza di personale in termini di quantità e la non conoscenza delle procedure di sicurezza personale ha generato la sensazione di non essere sicuri durante lo svolgimento dell'attività lavorativa (sicuri sia nei confronti di sé stessi che nei confronti dell'assistito).

"Un disastro organizzativo: percorsi, vestizione..." "Solitamente, il rapporto infermiere: paziente è di uno a due, con il Covid anche uno a tre, uno a quattro" (inf/001)

"La prima ondata dal punto di vista

organizzativo è stata abbastanza tranquilla, la seconda si è scatenato l'inferno." "Il rapporto infermiere pazienti è cambiato eravamo uno a quattro, uno a cinque" "Abbiamo accolto il doppio dei pazienti che normalmente accogliamo." (inf/004)

"...io sono stata tra quelle dieci elette per andare di là, purtroppo a fare questa cosa. ti dico purtroppo perché ci siamo trovati contemporaneamente a gestire i pazienti Covid (siamo arrivati a quota di dodici-tredici e ad allestire anche questa terapia intensiva (livello di stress all'ennesima potenza) con questi colleghi nuovi..." (inf/010)

• **Inserimento dei nuovi infermieri**

L'entrata in T.I. di nuovi infermieri (neo-inseriti o neoassunti) è stata sicuramente un momento di cambiamento avvertito dagli infermieri esperti. L'inserimento dei nuovi infermieri è stato valutato dal punto di vista dell'integrazione nell'equipe, ha avuto riscontri sul carico di lavoro degli infermieri esperti, ma complessivamente è stato percepito come un aiuto imprescindibile per lavorare durante la pandemia.

- Integrazione all'interno dell'equipe

La quasi totalità degli intervistati ha dichiarato che l'inserimento dei nuovi colleghi in T.I. è stato molto duro (per la non esperienza o per la provenienza da altre unità operative); addirittura due intervistati hanno dichiarato che ci sono stati dei piccoli diverbi con i nuovi colleghi. Comunque, l'inserimento è riuscito sempre in quanto i nuovi colleghi avevano molta buona volontà.

"Buona volontà, ma la barriera era la nessuna esperienza. Tanti positivi... frenesia... Molto spaesati, ma molta, molta buona volontà." "Limite: non esperienza." (inf/001)

"Ho lavorato nella prima ondata con i neo inseriti (sala operatoria - SO per attività ferma), nella seconda ondata con i neo assunti." "Tutti ottimi professionisti. Hanno reagito bene, ci venivano dietro. Anche colleghi molto adulti. Sono stati bravi." (inf/003)

Nonostante la buona volontà non sempre è stato facile:

"Con gli infermieri di sala è stata dura! Riconvertirli ad un'idea di paziente da assistere, monitorare è stato difficile. C'è sempre in generale un po' d'attrito con tutti." "Con i neoassunti invece è stato come con gli studenti. Gran voglia di lavorare..." "...però

hanno collaborato...ragazzi giovani, volenterosi. Il loro inserimento in équipe è stato positivo" "Ci sono stati dei disagi superabili, si sono molto impegnati." (inf/005)

Ad ogni modo il loro inserimento è stato positivo:

"...anche se all'inizio con qualcuno c'è stato qualche disagio, no discussione eh... Loro sono entrati in un reparto che non avevano mai visto, con pazienti che non sapevano come noi, figurati loro..." "Posso dire che alla fine gestivano il paziente COVID molto bene. Io mi sono trovata benissimo con loro, di qualcuno di loro mi è dispiaciuto tantissimo che se ne sono andati. Validissimi colleghi." (inf/009)

- Maggiore carico di responsabilità per gli infermieri esperti

Per gli infermieri esperti il carico di responsabilità è aumentato con l'inserimento dei neoassunti/neo-inseriti.

"I medici non si fidavano dei nuovi infermieri. Grosso carico di responsabilità, venivano sempre da noi." (inf/001)

Soprattutto gli altri membri del team non si fidavano di loro:

"I medici chiedevano che lavorassimo di più perché si fidavano di più" (inf/003)

E ciò ha comportato sicuramente un aumento del carico lavorativo agli infermieri esperti:

"...e noi eravamo molto stanchi. Il carico assistenziale era sulle nostre spalle." (inf/005)

"Noi infermieri più esperti ovviamente i primi tempi abbiamo lavorato il doppio: avevamo paura per noi, paura per il paziente e paura per loro." (inf/009)

- Aiuto portato dai nuovi infermieri

La quasi totalità degli infermieri esperti intervistati ha dichiarato che l'inserimento dei nuovi infermieri è stato un aiuto prezioso.

"I neoassunti/neoinserti hanno dato il massimo." "Sono stati di grosso supporto." (inf/003)

Senza loro non avrebbero superato le difficoltà:

"Sono stati assolutamente d'aiuto." "E comunque nonostante ciò, sono stati d'aiuto. Senza non ce l'avremo fatta." (inf/002)

• **Strategie per un inserimento migliore dei nuovi infermieri**

Le strategie adottate per colmare le lacune esperienziali e conoscitive dei nuovi infermieri sono state relative alla ridistribuzione del personale esperto, alla forma-

zione didattica (improvvisata) e alla formazione sul campo.

- Ridistribuzione del personale esperto

Diversi intervistati hanno raccontato la redistribuzione del turno del personale esperto al fine di non lasciare mai soli i nuovi colleghi.

"Durante il turno ci gestivamo i nuovi. Davamo loro i pazienti più leggeri." "Sono migliorati con il tempo." (inf/002)

Adiuttura hanno modificato la loro turnazione:

"...ma non erano soli e abbandonati, erano professionisti intelligenti e noi non li abbiamo mai abbandonati."

"Collaborazione. Non li abbiamo mai lasciati da soli. Non avrebbero mai potuto essere lasciati da soli." "Noi esperti giravamo 1 mese per uno."

"C'erano sempre due infermieri esperti." (inf/004)

Gestiti ovviamente in modo ottimale dal coordinatore:

"Certo poi il caposala in questo è stato molto bravo perché ha distribuito bene il personale: i primi tempi il turno era di infermieri esperti appoggiati dai nuovi colleghi (di altre realtà/reparti), in modo che non fossero mai soli." (inf/010)

- Formazione estemporanea

Diversi infermieri esperti intervistati ha riferito che ha dovuto sostenere lezioni teoriche improvvisate nei pochi momenti possibili ai nuovi infermieri.

"Bisognava star lì per l'ABC, per la farmacologia abbiamo dovuto ripetere la base. Molti di loro avevano il taccuino sul quale prendevano gli appunti, soprattutto tra una pausa e l'altra si mettevano a studiare, soprattutto i neoassunti. Guardavano i video sulla pronazione, i protocolli. Studio individuale..." (inf/005)

Creando nell'immediato nuovi protocolli e procedure per aiutarli:

"Ci siamo focalizzati nell'insegnare quello che serviva per la sopravvivenza del momento. Ci siamo focalizzati sulle cose della rianimazione respiratoria e la gestione proprio delle cose fondamentali del paziente respiratorio." "...abbiamo subito scritto delle procedure interne su quello che c'era da fare per il turno della mattina, del pomeriggio e della notte, quindi dalla terapia al nursing, al fatto che poi c'erano le visite mediche e al modo di indossare le protezioni; quindi tutta una cosa scritta e inviata immediatamente sul gruppo che abbiamo formato WhatsApp." (inf/010)

Solo un partecipante ha dichiarato

che qualche nuovo collega non ha avuto interesse ad approfondire le proprie conoscenze:

"Qualcuno ha studiato. Qualcun altro quando stimpava: ciao." (inf/007)

- Formazione sul campo

Buona parte degli infermieri esperti intervistati ci ha ammesso che tempo per l'affiancamento tradizionale non ce ne è stato e che i nuovi colleghi sono subito stati calati nella realtà lavorativa facendo formazione sul campo.

"Hanno fatto formazione sul campo. No gruppi studio. Ci sono stati vicino. Non ci siamo potuti permettere di farli solo guardare. Calati subito nella realtà dell'emergenza." (inf/006)

Sicuramente è stato un affiancamento diverso rispetto al passato:

"Non è stato un affiancamento lungo come prima, è stato più breve..."

"Hanno cercato di catturare con gli occhi." (inf/008)

A causa indubbiamente della mancanza di tempo (dovevano essere subito pronti):

"Io ho detto loro che per qualsiasi dubbio qualsiasi cosa dovevano venire a chiedere a me." "Con i neoassunti c'è stato troppo poco tempo per affiancarli." (inf/009)

• **Gap formativi**

I gap formativi emersi sono stati soprattutto per alcuni ambiti: approccio al paziente, utilizzo del ventilatore meccanico e delle vie aeree artificiali (cannula tracheostomica), preparazione farmaci, tecnica della pronazione, esecuzione esami e adozione di strategie per la prevenzione di lesioni da pressione. Un rispondente ha evidenziato anche che c'era difficoltà anche nella gestione di cannule tracheostomiche. Per alcuni rispondenti i nuovi assunti avevano problemi nell'approccio al paziente, oppure nell'utilizzo e nella gestione dei ventilatori.

"I gap lavorativi: su tutto, assistenza di base, strumenti. I neo inseriti non sapevano stare con i pazienti" (inf/003)

"Le lacune sono state rilevate soprattutto sulla parte ventilatoria, l'occhio al paziente, accorgersi dei segni e i sintomi, preparazione dei farmaci, soprattutto le pompe-siringhe." (inf/005)

Ma non è mancato chi tra gli infermieri esperti ha riscontrato problemi nella preparazione dei farmaci:

"Avevano problemi con l'assistenza diretta sui pazienti: l'igiene, la movimentazione... Per esempio i neo inseriti avevano una buona conoscenza dei monitor ma conoscevano i farmaci utilizzati in terapia

intensiva (diluizioni, dosaggio, modalità di somministrazione...). Mentre i neoassunti non conoscevano i monitor e non conoscevano nemmeno i farmaci." (inf/008)

È stato anche riconosciuto la difficoltà nell'esecuzione della manovra di pronazione o ancora evidenziato la mancanza dell'adozione di strategie necessarie per la prevenzione delle lesioni da pressione:

"...avevano delle lacune diciamo sia formative che anche proprio esperienziali. In questo periodo è saltata all'occhio la non conoscenza del ventilatore..." "In questo caso specifico non conoscevano la pronazione." (inf/010)

DISCUSSIONE

Emozioni durante la pandemia

Le emozioni provate durante la fase iniziale della pandemia Covid-19 sono state nella totalità dei partecipanti allo studio emozioni negative (es. paura, preoccupazione). Inoltre, il disagio provato non è stato solo di natura psicologica, ma anche fisica per la paura di essere contagiati o di contagiare i propri cari. In uno studio condotto dai ricercatori spagnoli Garcia-Martin e colleghi a maggio 2020 con interviste semi-strutturate a 16 infermieri di 3 ospedali differenti è emerso che la paura del contagio per loro stessi e per i propri cari ha avuto un impatto diretto sulle loro abitudini di sonno e su altri problemi di salute^[27]. Che insieme ad altri fattori associati ha portato a sviluppare alti livelli di burnout in molti infermieri, come ben evidenziato da una recente revisione sistematica^[28]. Invece, nello studio di ricerca qualitativa condotto da Fernández-Castillo et. al^[9], su 17 infermieri di terapia intensiva di un ospedale della Spagna, è emerso che la mancanza di protezione e di DPI causavano ansia e insicurezza, e anche la paura di essere contagiati (nella nostra ricerca molti degli infermieri intervistati ha denunciato la carenza di materiale e ammesso la paura di contagiarsi), oltre al conseguente discomfort generato dall'uso per molte ore dei DPI^[29].

Motivazioni per il superamento delle difficoltà

La solidarietà e la collaborazione del team hanno dimostrato di essere l'arma vincente per il superamento delle difficoltà lavorative, attraverso il supporto e la tutela reciproci. Un gruppo di persone a cui è assegnato un obiettivo comune non è sufficiente per fare di loro un team. Un team lavora insieme per potenziare i risultati complessivi del gruppo ottenendo normalmente esiti superiori a quelli che si potrebbero raggiungere individualmente. L'esperienza è stata riconosciuta dagli intervistati come una risorsa vantaggiosa per affrontare le difficoltà. Risorsa che i nuovi infermieri chiaramente non possiedono.

Secondo il modello delle competenze di Patricia Benner^[22], che applica all'infermieristica, come chiave di lettura dell'esperienza di pratica assistenziale, il modello Dreyfuss sull'acquisizione delle abilità, esistono cinque livelli della competenza infermieristica. Il livello più avanzato è quello dell'esperto in cui il professionista ha una comprensione intuitiva del complesso della situazione, ha concentrazione sul problema, ha la capacità di prendere decisioni rapidamente e con visione sistemica e si sente responsabile della diagnosi della situazione, della pianificazione e gestione dell'intervento. Il termine esperienza non fa riferimento solo al mero scorrere del tempo né alla sola anzianità. Indica piuttosto il perfezionamento di nozioni e teorie precostituite grazie all'incontro con molte situazioni reali che aggiungono sfumature o gradi di differenza alla teoria. In uno studio condotto nel dicembre 2020 a Singapore in cui sono stati intervistati 30 infermieri spostati dal reparto di appartenenza alla terapia intensiva durante la pandemia Covid-19, si è visto come la mancanza di esperienza abbia reso difficile il loro inserimento nel nuovo setting e come sia necessario dunque avere un supporto continuo e una migliore preparazione/formazione^[30]. Inoltre, sempre in questo studio, è emerso il bisogno degli infermieri di essere "adeguatamente valutati" riguardo l'applicabilità e la rilevanza della loro esperienza clinica (avrebbero voluto essere selezionati in base alla loro esperienza prima di essere spostati in T.I.)^[30].

Problemi organizzativi

Le modifiche dei percorsi clinico-assistenziali e le risorse limitate (umane e materiali) hanno messo in luce l'esigenza di una migliore e strutturata preparazione alle emergenze di sanità pubblica. Lo sperimentare condizioni di lavoro senza precedenti in cui gli infermieri non si sono sentiti adeguatamente protetti e sostenuti dal sistema sanitario e in cui è emersa la carenza di risorse materiali è un tema messo in luce anche dallo studio italiano di Fontanini e colleghi, condotto tra febbraio e marzo 2020 attraverso uno studio qualitativo descrittivo che ha considerato i post degli infermieri italiani pubblicati in 5 delle più popolari piattaforme professionali social media^[11]. Analogamente, in uno studio condotto in Svezia nel maggio 2020 su 282 infermieri di terapia intensiva durante la pandemia Covid-19 è emersa la carenza delle risorse umane: l'infermiere era responsabile dell'assistenza infermieristica di 3 o più pazienti, con evidente potenziali problemi in termini di sicurezza del paziente e qualità dell'assistenza^[31].

Inserimento dei nuovi infermieri

La gran parte degli intervistati ha riconosciuto l'aiuto fondamentale portato dai nuovi colleghi e, dunque, ha apprezzato il contribu-

to apportato dall'organizzazione aziendale per compensare la mancanza di personale.

Strategie per inserimento migliore dei nuovi infermieri e gestione dei gap formativi

Gli infermieri neoassunti/neo-inseriti non erano adeguatamente formati per lavorare in T.I. soprattutto durante un'emergenza sanitaria. Le competenze dei nuovi infermieri poco sviluppate rispetto all'esigenza del momento hanno evidenziato dei gap formativi che indubbiamente pongono l'attenzione sulla necessità di migliorare la preparazione dei professionisti che si trovano a lavorare nel setting dell'area critica e segnatamente in T.I.

LIMITI

Pur in presenza di un campione adeguato per raccogliere dati di tipo qualitativo sui vissuti degli infermieri di T.I. nel contesto analizzato, l'appartenenza alla medesima unità operativa della stessa Azienda potrebbe aver influito sulla saturazione dei dati. Inoltre il contesto professionale, culturale e organizzativo locale, quale fattore intrinseco incidentale può in parte limitare la generalizzabilità dei risultati analizzati e discussi.

CONCLUSIONI

L'infermieristica in terapia intensiva durante la pandemia COVID-19 ha mostrato punti di forza e di debolezza del sistema sanitario nazionale, sia per quanto riguarda l'approvvigionamento delle risorse materiali che per le risorse umane (competenze, formazione, supporto psicologico), sia per quanto riguarda le organizzazioni aziendali. Da questo studio è emerso quanto sia importante per la pratica clinica ottimizzare il più possibile le risorse materiali e umane^[6], attraverso una particolare attenzione verso l'uso della strumentazione sanitaria, alla stesura di protocolli di alta qualità per gestire situazioni di emergenza, e verso la figura dell'infermiere per la sua formazione e il mantenimento delle competenze acquisite. Una buona gestione delle risorse materiali e del personale, con professionisti specializzati in terapia intensiva, migliorerebbe il lavoro degli infermieri, con conseguenti benefici per i pazienti e le loro famiglie.

BIBLIOGRAFIA

- World Health Organization *Year of the Nurse and the Midwife 2020 (online)* <https://www.who.int/campaigns/annual-theme/year-of-the-nurse-and-the-midwife-2020> (ultimo accesso 12/12/2022)
- ZHU N, ZHANG D, WANG W, LI X, YANG B, SONG J, ZHAO X, HUANG B, SHI W, LU R, NIU P, ZHAN F, MA X, WANG D, XU W, WU G, GAO GF, TAN W; China Novel Coronavirus Investigating and Research Team. *A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China,*

2019. *N Engl J Med.* 2020 Feb 20;382(8):727-733. doi: 10.1056/NEJMod2001017.
- SARNKHAOWKHOM C, PROMKANYA A, POMISRIKEAW S, RITHAPANYA N. "Novice nurse and novel coronavirus"-experiences of novice nurses caring for patients diagnosed with COVID-19 in Thailand. *Nurs Open.* 2022 Nov;9(6):2887-2898. <https://doi.org/10.1002/nop2.996>
- PRIMAVERA, E., LEONELLI, S. (2020). *Un'indagine sulla percezione del carico assistenziale tra gli infermieri italiani, nell'era del COVID-19.* *NSC Nursing* 2020;4: 57-83.
- EVANS C, POKU B, PEARCE R, ELDRIDGE J, HENDRICK P, KNAGGS R, BLAKE H, YOGESWARAN G, MCLUSKEY J, TOMCZAK P, THOW R, HARRIS P, CONWAY J, COLLIER R. *Characterising the outcomes, impacts and implementation challenges of advanced clinical practice roles in the UK: a scoping review.* *BMJ Open.* 2021 Aug 5;11(8):e048171. doi: 10.1136/bmjopen-2020-048171.
- FERNÁNDEZ-CASTILLO RJ, GONZÁLEZ-CARO MD, FERNÁNDEZ-GARCÍA E, PORCEL-GÁLVEZ AM, GARNACHO-MONTERO J. *Intensive care nurses' experiences during the COVID-19 pandemic: A qualitative study.* *Nurs Crit Care.* 2021 Sep;26(5):397-406. doi: 10.1111/nicc.12589.
- FERNANDEZ R, LORD H, HALCOMB E, MOXHAM L, MIDDLETON R, ALANANZEH I, ELLWOOD L. *Implications for COVID-19: A systematic review of nurses' experiences of working in acute care hospital settings during a respiratory pandemic.* *Int J Nurs Stud.* 2020 Nov;111:103637. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103637.
- ORDÓÑEZ-PIEDRA J, PONCE-BLANDÓN JA, ROBLES-ROMERO JM, GÓMEZ-SALGADO J, JIMÉNEZ-PICÓN N, ROMERO-MARTÍN M. *Effectiveness of the Advanced Practice Nursing interventions in the patient with heart failure: A systematic review.* *Nurs Open.* 2021 Jul;8(4):1879-1891. doi: 10.1002/nop2.847.
- MACKINSON LG, COREY J, KELLY V, O'REILLY KP, STEVENS JP, DESANTO-MADEYA S, WILLIAMS D, O'DONOGHUE SC, FOLEY J. *Nurse Project Consultant: Critical Care Nurses Move Beyond the Bedside to Affect Quality and Safety.* *Crit Care Nurse.* 2018 Jun;38(3):54-66. doi: 10.4037/ccn2018838.
- FAWAZ M, ANSHASI H, SAMAHA A. *Nurses at the Front Line of COVID-19: Roles, Responsibilities, Risks, and Rights.* *Am J Trop Med Hyg.* 2020 Oct;103(4):1341-1342. doi: 10.4269/ajtmh.20-0650.
- FONTANINI R, VISINTINI E, ROSSETTINI G, CARUZZO D, LONGHINI J, PALESE A. *Italian Nurses' experiences during the COVID-19 pandemic: a qualitative analysis of internet posts.* *Int Nurs Rev.* 2021 Jun;68(2):238-247. doi: 10.1111/inr.12669.
- LOGIUDICE JA, BARTOS S. *Experiences of Nurses During the COVID-19 Pandemic: A*

- Mixed-Methods Study*. AACN Adv Crit Care. 2021 Mar 15;32(1):14-26. doi: 10.4037/aacnacc2021816.
13. WHITAM S, TORNING N, PATCHING J. *A narrative inquiry approach to understanding senior intensive care nurses' experiences of working with new graduate nurses*. J Clin Nurs. 2021 Nov;30(21-22):3314-3329. doi: 10.1111/jocn.15844.
 14. INNES T, CALLEJA P. *Transition support for new graduate and novice nurses in critical care settings: An integrative review of the literature*. Nurse Educ Pract. 2018 May;30:62-72. doi: 10.1016/j.nepr.2018.03.001.
 15. DRIGO, E., MOGGIA, F., GIUSTI, G.D., FULBROOK, P., ALBARRAN, J.W., BAKTOFT, B., SIDEBOTTOM, B. *Studio osservazione male sul livello di conoscenze degli infermieri di Terapia Intensiva italiani*. L'infermiere, 2012 49:6, e93-e100
 16. BAMBI S, LUCCHINI A, SOLARO M, LUMINI E, RASERO L. *Interventional Patient Hygiene Model. Una riflessione critica sull'assistenza di base in terapia intensiva* [Interventional Patient Hygiene Model. A critical reflection on basic nursing care in intensive care units]. Assist Inferm Ric. 2014 Apr-Jun;33(2):90-6. Italian. doi: 10.1702/1539.16815.
 17. BAMBI S, IOZZO P, LUCCHINI A. *New Issues in Nursing Management During the COVID-19 Pandemic in Italy*. Am J Crit Care. 2020 Jul 1;29(4):e92-e93. doi: 10.4037/ajcc2020937.
 18. PALESE A, BRUGNOLLI A. *Il perché di un dossier sulla ricerca qualitativa (Why to have a dossier on qualitative research)*. Assist Inferm Ric. 2013 Oct-Dec;32(4):172-4. Italian. doi: 10.1702/1381.15352.
 19. POLIT, D.F., TATANO BECK, C. *Fondamenti di Ricerca Infermieristica* (2° ed.). 2018 Mc Graw Hill.
 20. KORSTJENS I, MOSER A. Series: *Practical guidance to qualitative research*. Part 2: Context, research questions and designs. Eur J Gen Pract. 2017 Dec;23(1):274-279. doi: 10.1080/13814788.2017.1375090.
 21. MOSER A, KORSTJENS I. Series: *Practical guidance to qualitative research*. Part 3: Sampling, data collection and analysis. Eur J Gen Pract. 2018 Dec;24(1):9-18. doi: 10.1080/13814788.2017.1375091.
 22. BENNER P. *From novice to expert*. Am J Nurs. 1982 Mar;82(3):402-7.
 23. TENNY S, BRANNAN JM, BRANNAN GD. *Qualitative Study*. 2022 Sep 18. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-.
 24. COLAIZZI, P.F. *Psychological research as the phenomenologist views it*. In R. S. Valle & M. King (Eds), *Existential-Phenomenological Alternatives for Psychology* (pp. 48-71). 1978. Oxford University Press.
 25. LINCOLN, Y. S., GUBA, E. G., & PILOTTA, J. J. *Naturalistic inquiry*. International Journal of Intercultural Relations, 1985; 9(4), 438-439. [https://doi.org/10.1016/0147-1767\(85\)90062-8](https://doi.org/10.1016/0147-1767(85)90062-8)
 26. TONG A, SAINSBURY P, CRAIG J. *Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups*. Int J Qual Health Care. 2007 Dec;19(6):349-57. doi: 10.1093/intqhc/mzm042.
 27. GARCÍA-MARTÍN M, ROMAN P, RODRIGUEZ-ARRASTIA M, DIAZ-CORTES MDM, SORIANO-MARTIN PJ, ROPERO-PADILLA C. *Novice nurse's transitioning to emergency nurse during COVID-19 pandemic: A qualitative study*. J Nurs Manag. 2021 Mar;29(2):258-267. doi: 10.1111/jonm.13148.
 28. GALANIS P, VRAGA I, FRAGKOU D, BILALI A, KAITELIDOU D. *Nurses' burnout and associated risk factors during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis*. J Adv Nurs. 2021 Aug;77(8):3286-3302. doi: 10.1111/jan.14839.
 29. BAMBI S, GIUSTI GD, GALAZZI A, MATTIUSI E, COMISSO I, MANICI M, ROSATI M, LUCCHINI A. *Pressure Injuries Due to Personal Protective Equipment in COVID-19 Critical Care Units*. Am J Crit Care. 2021 Jul 1;30(4):287-293. doi: 10.4037/ajcc2021178.
 30. TANG CJ, LIN YP, CHAN EY. *'From Expert to Novice', Perceptions of General Ward Nurses on Deployment to Outbreak Intensive Care Units during the COVID-19 Pandemic: A Qualitative Descriptive Study*. J Clin Nurs. 2021 Aug 31. doi: 10.1111/jocn.16029.
 31. 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 Nov;26(6):467-475. doi: 10.1111/nicc.12649.

CONTRIBUTI DEGLI AUTORI:**DISEGNO DELLO STUDIO:**

Annalisa Maggesi, Giusti
Gian Domenico, Nicola
Ramacciati

RACCOLTA DATI:

Annalisa Maggesi,
Gian Domenico Giusti

ANALISI DEI DATI:

Annalisa Maggesi, Gian
Domenico Giusti

SCRITTURA MANOSCRITTO:

Annalisa Maggesi, Gian Domenico
Giusti, Nicola Ramacciati,
Diletta Calamassi, Stefano Bambi

SUPERVISIONE:

Stefano Bambi,
Nicola Ramacciati

BOOK REVIEW

Monitoraggio emodinamico - Guarda ed impara!

■ A cura della Redazione

Questo libro è dedicato all'approfondimento clinico sui concetti fondamentali e sulle varie tecniche e dispositivi di monitoraggio emodinamico, sia di base che avanzato. Il testo si avvale di una modalità didattica prettamente visuale, cercando di rendere semplici concetti a volte molto complessi attraverso l'utilizzo di numerose immagini colorate che assieme a tabelle, diagrammi e testi concisi permettono di avere una rapida guida di riferimento.

Il primo capitolo è dedicato all'anatomia e alla fisiologia dell'apparato cardiovascolare e respiratorio, con particolare riferimento ai concetti di gittata cardiaca, precarico, contrattilità e resistenze vascolari sistemiche. I capitoli successivi descrivono i sistemi di monitoraggio pressorio, gli accessi vascolari arteriosi e venosi centrali, e i diversi metodi di monitoraggio dei diversi parametri (pressione arteriosa, pressione venosa centrale, pressione arteriosa polmonare, gittata cardiaca, ossigenazione tissutale). Gli ultimi capitoli trattano i sistemi di monitoraggio emodinamico mini-invasivo, come i sistemi basati sull'analisi della forma d'onda arteriosa, l'impedenziometria cardiaca e il Doppler esofageo, e i dispositivi di assistenza circolatoria (contropulsatore aortico ed assistenza ventricolare).

Il testo include una serie di guide passo-passo per l'esecuzione di procedure e per la risoluzione dei principali problemi; ogni capitolo si conclude con una sezione di verifica dell'apprendimento dei principali argomenti trattati.

Questo volume, che non intende approfondire tutti gli aspetti del monitoraggio emodinamico da un punto di vista meramente tecnico, risulta estremamente efficace per la ricchezza di immagini e didascalie. Il testo è appropriato per gli studenti dei corsi di laurea in infermieristica e dei master in area critica che si avvicinano al monitoraggio emodinamico e per il personale sanitario che opera quotidianamente con questi dispositivi sempre più diffusi nei contesti assistenziali di area critica.

L'opera originale "*Hemodynamic Monitoring Made Incredibly Visual*", giunta alla quarta edizione, è stata tradotta in italiano a cura di tre infermieri con esperienza in ambito intensivo e didattico ed un medico specialista in anestesia e rianimazione.



GIUDIZIO SINTETICO

Contenuti scientifici dell'opera	★ ★ ★ ★ ☆
Livello approfondimento dei temi trattati	★ ★ ★ ★ ☆
Facilità consultazione	★ ★ ★ ★ ★
Prezzo	★ ★ ★ ☆ ☆

Rose Knapp

Monitoraggio emodinamico - Guarda ed impara!

4° Edizione - PICCIN Editore 2022

ISBN 978-88-299-3322-8

Edizione italiana a cura di:

Stefano Sebastiani, Guglielmo Imbriaco, Arianna Gazzato, Carlo Alberto Mazzoli

Pag 174 - €28,00

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



RINGRAZIAMENTO PER REVISORI 2022

Il processo di revisione delle proposte di pubblicazioni che arrivano alla rivista "**SCENARIO.il nursing nella sopravvivenza**" è detto "**double-blind peer review**". Per garantire una revisione in "doppio cieco" i revisori non sono a conoscenza dell'identità degli autori e gli autori non conoscono a chi è stato assegnato il manoscritto. Ci sono almeno 3 revisori che si prendono in carico ogni file pervenuto in redazione, questo processo richiede almeno 4 mesi ma a volte ci sono degli inevitabili ritardi. Una volta revisionato il manoscritto l'autore viene informato se è stato accettato per la pubblicazione, se è stato rifiutato (con l'invio di una lettera che motiva questa scelta), se è stato accettato con "*Major revision*" o "*Minor revision*" da apportare.

Inoltre il Comitato Editoriale ha tra gli obiettivi quello di aiutare gli autori che ci inviano una proposta di pubblicazione a renderla pubblicabile per la rivista, seguendo i rigorosi standard che ci vengono richiesti dalle Banche Dati internazionali dove è indicizzato "**SCENARIO.il nursing nella sopravvivenza**".

Il Comitato di Redazione ed il Comitato Editoriale, esprime un sentito ringraziamento ai Revisori che, con il loro impegnativo lavoro, hanno contribuito a migliorare la qualità degli articoli inviati alla rivista, rendendo possibile l'attuazione del calendario editoriale 2022, nonostante i ritardi causati dalla pandemia.

È anche grazie al lavoro gratuito di queste persone, che la comunità scientifica infermieristica italiana riesce a crescere e migliorare.

Questi i nomi delle persone che hanno revisionato articoli per "**SCENARIO.il nursing nella sopravvivenza**" nel 2022:

Bambi	Stefano	Università degli Studi di Firenze
Benetton	Maria	Infermiera
Beretta	Maurizio	AUSL Piacenza
Buccione	Emanuele	Asl Pescara
Cini	Silvia	Azienda Usl Toscana Sud Est
Creatti	Chiara	Azienda sanitaria universitaria Giuliano isontina
Dasso	Nicoletta	Istituto G. Gaslini
Di Nardo	Valerio	Azienda Ospedaliera "S. Maria" di Terni
Faina	Fabrizio	Azienda Ospedaliera di Perugia
Ferroni	Francesco	AOU Ospedali Riuniti Ancona
Gavetti	Dario	AOU Città della Salute e della Scianza
Giubbilo	Ilaria	Libera professione
Graciotti	Paola	ASUR Marche - AV2 Ancona
Gravante	Francesco	ASL Caserta - PO San Giuseppe Moscati Aversa (CE)
Guasconi	Massimo	Azienda USL di Piacenza e Università di Parma
Guglielmi	Nicola	CDC Porto viro
Laus	Gennaro	IRCCS CROB Rionero in Vulture (PZ)
Marcassa	Daniel	Libero professionista
Mazzariol	Elisa	Azienda ULSS 2 Marca Trevigiana
Pucci	Antonello	Azienda Osp San Camillo Forlanini
Ramacciani Isemann	Christian	Azienda USL Toscana sud est
Ramacciati	Nicola	Università degli Studi della Calabria
Righi	Lorenzo	USL Toscana Sud Est
Rossi	Silvia	IRCCS Istituto Giannina Gaslini
Zainaghi	Irene	Fondaz. IRCCS Cà Granda Ospedale Maggiore Policlinico
Zanardo	Davide	ASUFC

Per proporsi come revisori inviate una mail a scenario@aniarti.it con oggetto "**Candidatura revisore**" e verrete ricontattati dal Comitato di Redazione.

COMITATO DIRETTIVO - TRIENNIO 2020/2022

SCELSI SILVIA - *Presidente*

presidenza@aniarti.it
Istituto "G. Gaslini" di Genova
Direttore D.I.P.S. **Genova**
scelsi@aniarti.it

ROMIGI GAETANO

Vice-Presidente vicepresidenza@aniarti.it
ASL ROMA 2 Polo formativo "Ospedale S. Eugenio" - Formazione Universitaria e Master. **Roma**
garomigi@aniarti.it

FAVERO VALTER

Tesoriere - tesoreria@aniarti.it
Azienda Ospedaliera di Padova
T.I.P.O. Cardiocirurgia. **Padova**
valter.favero@aniarti.it

SADDI SIMONA

Segretario - segretario@aniarti.it
AOU Città della Salute e della Scienza di Torino - P.O. "Molinette" Blocco Operatorio neurochirurgia. **Torino**
s.saddi@aniarti.it

GIUSTI GIAN DOMENICO

Direttore della Rivista - scenario@aniarti.it
Azienda Ospedaliera Universitaria di Perugia
Corso di Laurea Infermieristica - sede di Perugia - Università degli Studi di **Perugia**
gjustigiando@aniarti.it

MOGGIA FABRIZIO

Past-President
Azienda USL di Bologna
fmoggia@aniarti.it

CONSIGLIERI

BAMBI STEFANO

"Professore Associato" Università degli Studi di **Firenze**
s.bambi@aniarti.it

D'AMBROSIO FRANCESCO

Azienda Ospedaliera Universitaria Senese
UOC Anestesia e Rianimazione DEA e Trapianti. **Siena**
f.dambrosio@aniarti.it

ZANARDO DAVIDE

Rappresentante Macro Area Nord Est

Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale - Dipartimento Anestesia e Rianimazione. SOC Clinica di Anestesia e Rianimazione. **Udine**
d.zanardo@aniarti.it

MADEO MARIO

Rappresentante Macro Area Nord Ovest

Fondazione IRCCS "Ca' Granda" Ospedale Maggiore Policlinico di Milano - Terapia Intensiva pediatrica. **Milano**
m.madeo@aniarti.it

IMBRIACO GUGLIELMO

Azienda USL Bologna. Ospedale Maggiore
Terapia Intensiva - Rianimazione - 118 -
Elisoccorso. **Bologna**
g.imbriaco@aniarti.it

IOZZO PASQUALE

Azienda Ospedaliera Universitaria Policlinico
"P. Giaccone" Palermo - Dipartimento
Emergenza e Urgenza. **Palermo**
p.iozzo@aniarti.it

LUCCHINI ALBERTO

ASST Monza - Ospedale San Gerardo
Terapia Intensiva Generale
Università degli Studi di Milano. **Monza**
a.lucchini@aniarti.it

TIZIANA MARANO

Policlinico Universitario "Campus Biomedico"
Unità di Terapia Intensiva. **Roma**
t.marano@aniarti.it

DI RISIO ALESSANDRO

Rappresentante Macro Area Centro

Asl 02 Lanciano Vasto Chieti - Ospedale clinicizzato "Ss. Annunziata"
- P.O. Chieti. Rianimazione e Terapia intensiva. **Chieti**
a.dirisio@aniarti.it

CASESI VITA GRAZIA

Rappresentante Macro Area Sud e Isole

A.R.N.A.S. Civico Palermo
2° Anestesia e Rianimazione. **Palermo**
v.casesi@aniarti.it

Ripartizione delle regioni per MacroArea

Macro Area Nord-Ovest: Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Liguria

Macro Area Nord-Est: Veneto, Friuli Venezia-Giulia, Trentino Alto-Adige, Emilia-Romagna

Macro Area Centro: Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise

Macro Area Sud ed Isole: Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sardegna, Sicilia

COLLEGIO DEI REVISORI DEI CONTI - TRIENNIO 2020/2022

BELLAN SOFIA

MANICI MATTEO

PERESSONI LUCA

COLLEGIO DEI PROBIVIRI - TRIENNIO 2020/2022

BENETTON MARIA

BIGLIERI ALBA

SEBASTIANI STEFANO

