

Riccardo Cusmà Piccione
Luca D'Andrea

Valentina Bettagno
Giulia Spaini

ASSISTENZA
INFERMIERISTICA
in **ANESTESIA**
e TERAPIA INTENSIVA

Presentazioni di
Katya Ranzato,
Stefano Bambi e Alberto Lucchini

PICCIN

Opera coperta dal diritto d'autore - Tutti i diritti sono riservati, inclusi quelli relativi a TDM (text and data mining), al training dell'intelligenza artificiale e/o di tecnologie similari.

Questo testo contiene materiale, testi ed immagini, coperto da copyright e non può essere copiato, riprodotto, distribuito, trasferito, noleggiato, licenziato o trasmesso in pubblico, venduto, prestato a terzi, in tutto o in parte, o utilizzato in alcun altro modo, compreso l'uso per TDM, training dell'intelligenza artificiale e/o tecnologie similari, o altrimenti diffuso, se non previa espressa autorizzazione dell'Editore. Qualsiasi distribuzione o fruizione non autorizzata del presente testo, così come l'alterazione delle informazioni elettroniche, costituisce una violazione dei diritti dell'Editore e dell'Autore e sarà sanzionata civilmente e penalmente secondo quanto previsto dalla L. 633/1941 e ss.mm.

AVVERTENZA

Poiché le scienze mediche sono in continua evoluzione, benché siano stati compiuti tutti gli sforzi necessari per pubblicare dati e informazioni affidabili, l'Editore non si assume alcuna responsabilità legale per eventuali errori od omissioni contenuti in questo volume. Né l'Editore né gli Autori o Collaboratori possono ritenersi responsabili per qualsiasi conseguenza e/o per qualsiasi lesione o danno a persone, animali o cose derivanti dall'applicazione delle informazioni contenute in quest'opera. L'Editore desidera precisare che qualsiasi opinione espressa in questo libro dai singoli Autori o Collaboratori è personale e non riflette necessariamente il punto di vista/l'opinione dell'Editore. Le informazioni o le indicazioni contenute in questo libro sono destinate all'uso da parte di professionisti del settore sanitario e/o scientifico e sono fornite esclusivamente come integrazione del giudizio del medico o di altri professionisti, della loro conoscenza dell'anamnesi del paziente, delle istruzioni del produttore e delle linee guida appropriate. Qualsiasi informazione o consiglio su dosaggi, procedure o diagnosi deve essere verificata in modo autonomo sotto stretta sorveglianza specialistica e attenendosi alle istruzioni per l'uso e alle controindicazioni contenute nei foglietti illustrativi. Questo libro non indica se un particolare trattamento sia appropriato o adatto a un determinato individuo. In ultima istanza, è responsabilità esclusiva del professionista sanitario formulare il proprio giudizio professionale, in modo da consigliare e trattare i singoli pazienti in modo adeguato.

Il nome di società o prodotti commerciali può corrispondere a ragioni sociali, marchi o marchi registrati ed è utilizzato esclusivamente per l'identificazione da parte del lettore e per la spiegazione dei concetti e dei case studies senza alcun intento pubblicitario o di utilizzo in violazione alla normativa vigente.

ISBN 978-88-299-3506-2

© 2026, by Piccin Nuova Libreria S.p.A., Padova

www.piccin.it

Autori

Riccardo Cusmà Piccione

Infermiere presso Fondazione IRCCS Ca' Granda, Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

Precedente esperienza come coordinatore infermieristico Terapia Intensiva Cardiochirurgica, Generale e Unità Coronarica ed esperienza come infermiere di Terapia Intensiva e 118, Milano
Membro della Commissione ALS-ILS Italian Resuscitation Council 2024-2026
Docente a contratto, Università degli Studi di Parma

Valentina Bettagno

Coordinatore Infermieristico Terapia Intensiva Polivalente e Neurochirurgica
Master I livello in Infermiere di Area Critica
Laurea Magistrale in Scienze Infermieristiche ed Ostetriche
Docente di Etica e Deontologia Infermieristica

Luca D'Andrea

Infermiere Terapia Intensiva Generale
Master I livello in infermiere di Anestesia e Rianimazione
Docente di Infermieristica in area critica

Giulia Spaini

Infermiere Blocco Operatorio Ente Ospedaliero Cantonale, Ospedale Civico di Lugano
Master I livello in Infermiere di Sala Operatoria
Esperienza presso Blocco Operatorio Neurochirurgico, Dipartimento di Emergenza ed Accettazione, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda (MI)

Coautori

Agostino Adamo

*Infermiere, Servizio di Elisoccorso
SET 118, Palermo*

Karol Ajam

*Infermiere di area critica, Terapia Intensiva
Generale, Servizio di Anestesia e
Rianimazione 1, ASST Grande Ospedale
Metropolitano Niguarda, Milano*

Paolo Allevi

*Infermiere di area critica, Terapia Intensiva
Generale, Servizio di Anestesia e
Rianimazione 1, ASST Grande Ospedale
Metropolitano Niguarda, Milano*

Mattia Balboni

*Infermiere specializzato in Medicina di
Urgenza-Emergenza, Critical Care
Outreach Team, I-Help srl*

Luca Baruffato

*Infermiere di Area Critica; Specializzazione
in Infermieristica di Area Critica e
Procurement*

Serena Belvedere

*Infermiere Terapia Intensiva Pediatrica,
Ospedale dei Bambini Vitore Buzzi,
Milano*

Luigi Beretta

*Direttore della Scuola di Specializzazione
di Anestesia e Rianimazione, Terapia
intensiva e del dolore; Direttore
Dipartimento Testa-Collo; Direttore
della U.O. di Anestesia Generale e
Neuroranimazione, Istituto Scientifico
Universitario San Raffaele, Milano*

Graziella Bernasconi

*Coordinatore infermieristico Terapia
Intensiva Cardiochirurgica e Unità
Coronarica, ASST Sette Laghi, Varese*

Giorgia Bertoli

*Infermiere di area critica, Terapia Intensiva
Generale, Servizio di Anestesia e
Rianimazione 1, ASST Grande Ospedale
Metropolitano Niguarda, Milano*

Antonella Blini

*Operatore Socio-Sanitario, Terapia
Subintensiva e pregressa Terapia
Intensiva Covid, Servizio di Anestesia e
Rianimazione 1, ASST Grande Ospedale
Metropolitano Niguarda, Milano*

Nicoletta Canziani

*Fisioterapista Terapia Intensiva Generale,
ASST Sette Laghi, Varese*

Giorgia Caprotti

Infermiere di area critica, Terapia Subintensiva e pregressa Terapia Intensiva Covid, Servizio di Anestesia e Rianimazione 1, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Luca Careno

Dirigente Medico in Anestesia e Rianimazione, IRCCS Humanitas Rozzano, Milano

Riccardo Marco Castelli

Infermiere di area critica, Terapia Intensiva Generale, Servizio di Anestesia e Rianimazione 1, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Gianluca Chiodini

Referente Tecnico-Operativo Maxiemergenze, Agenzia Regionale Emergenza Urgenza Lombardia

Mirko Chiorboli

Infermiere di area critica, Terapia Intensiva Generale, IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

Laura Cianciolo

Infermiere, Neurorianimazione ASST Sette Laghi, Varese; Laurea Magistrale in Scienze Infermieristiche ed Ostetriche Università del Piemonte Orientale, Novara

Andrea Comelli

Direttore S.S.D. Maxiemergenza, Agenzia Regionale Emergenza Urgenza Lombardia

Francesco Cristofoli

Infermiere, Pronto Soccorso e DEA, pregressa Terapia Intensiva Covid, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Alessandra Chiara Di Pietro

Infermiere di area critica, Pronto Soccorso Generale, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano

Marilisa Didonè

Infermiere di area critica, Terapia Intensiva Cardiocirurgica, Ospedale di Trento

Mirko Figini

Infermiere di area critica, Terapia Intensiva Generale, Servizio di Anestesia e Rianimazione 1, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Valentina Fiorica

Infermiere, Neurorianimazione, Servizio di Anestesia e Rianimazione 4, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Michele Franchini

Infermiere di area critica, HEMS Elisoccorso Bresso, SOREU Metropolitana - 118 Milano, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Giovanni Gazzeri

Infermiere, Terapia Intensiva di Emergenza e Trauma, Centro Riferimento Regionale ECMO - AOU Careggi, Firenze

Chiara Gentini

Infermiere, Terapia Intensiva di Emergenza e Trauma, Centro Riferimento Regionale ECMO - AOU Careggi, Firenze

Federico Emiliano Ghio

Direttore Critical Care Outreach Team, I-HELP srl, Milano; Vice-Responsabile Servizio Sanitario Stadio "G.Meazza", Istituto Scientifico Universitario San Raffaele, Milano

Vincenzo Grifone

Infermiere esperto in soccorso sanitario ed emergenza-urgenza territoriale, SOREU Metropolitana - 118 Milano, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Alekos Filippo Iaria

Infermiere di area critica, Terapia Intensiva Post Operatoria e Centri Trapianto di Fegato, Servizio di Anestesia e Rianimazione 2, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Isabella Koch

Logopedista, ASST Sette Laghi, Varese, IRCCS S. Camillo, Venezia; Master in deglutologia, neuroriabilitazione; Formatrice nell'ambito della disfagia neurogena

Nicole Loffredo

Infermiere di area critica, UOC Rianimazione e Terapia Intensiva Cardiochirurgica, San Carlo di Nancy, GVM Care & Research, Roma; Fondatore Pagina Social Rianinurse

Elisabetta Maio

Tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare, Blocco Operatorio cardiotoracico, Piattaforma assistenziale specializzata dei blocchi operatori ed interventi miniminvasivi, Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale, Udine

Nicholas Mariani

Responsabile HEMS/AEMS MEDEVAC Service, Flying Team, I-HELP Srl, Milano

Nadia Merola

Infermiere, Terapia Subintensiva, pregressa Terapia Intensiva Covid, Servizio di Anestesia e Rianimazione 1, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Alessandra Ongaro

Infermiere, Pronto Soccorso - DEA, Centro Grandi Ustionati, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Paolo Pallavicini

Università Vita e Salute San Raffaele, Milano

Isabella Palumbo

Infermiere, Ufficio Rischio Clinico e Qualità, ASST Brianza, Vimercate

Daniela Pardini

Infermiere di area critica, Terapia Intensiva Cardio Toraco Vascolare Servizio di Anestesia e Rianimazione 3, ASST Grande Ospedale Metropolitan Niguarda, Milano

Giulia Pasquale

Infermiere di area critica, Pronto Soccorso e DEA, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano

Federico Pierotti

Infermiere di Pronto Soccorso, Pronto Soccorso EAS DEA, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano

Claudio Alberto Prestigiacomò

Infermiere di area critica, Specialista in accessi vascolari ecoguidati, UOC Terapia Intensiva Cardiocirurgica, AO Universitaria San Camillo Forlanini, Roma; Fondatore Pagina Social Rianinurse

Salvatore Quinci

Infermiere Terapia Subintensiva e pregressa Terapia Intensiva Covid, Servizio di Anestesia e Rianimazione 1, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano

Katya Ranzato

Infermiere Direzione Aziendale Professioni Sanitarie, Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, Milano; Educator e Segretario CdA Fondazione Italian Resuscitation Council

Mattia Sammuri

Infermiere di area critica, Terapia Intensiva Generale, Servizio di Anestesia e Rianimazione 1, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano

Giorgio Santi

Terapia Intensiva Post Operatoria e Centri Trapianto di Fegato, Servizio di Anestesia e Rianimazione 2, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano

Simone Saronni

Infermiere di area critica, SOREU Metropolitana - 118 Milano, ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano

Carlo Serini

U.O. di Anestesia Generale e Neurorianimazione, Istituto Scientifico Universitario San Raffaele, Milano

Beatrice Sessa

Infermiere, Terapia Intensiva Cardiocirurgica, IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

Sofia Spaini

Ostetrica e specialista nella riabilitazione del pavimento pelvico femminile - Pronto Soccorso Ostetrico e Sala Parto, UO Ostetricia fisiologica e patologica, Clinica Sant'Anna, Lugano

Giada Spinazza

Logopedista Terapia intensiva, ASST Sette Laghi, Varese; Laurea Magistrale in scienze logopediche e processi decisionali, riabilitazione neuromotoria e terapie intensive; Professore a contratto Università degli Studi di Milano

Silvia Spoldi

Infermiere, Pronto Soccorso IRCCS Humanitas Rozzano, Milano

Savino Tamburiello

*Infermiere Terapia Subintensiva e pregressa
Terapia Intensiva Covid, Servizio di
Anestesia e Rianimazione 1, ASST
Grande Ospedale Metropolitano
Niguarda, Milano*

Davide Tarello

*Fisioterapista Cardiorespiratorio e di Area
Critica, Equipe interdipartimentale
fisioterapia respiratoria, ASST Grande
Ospedale Metropolitano Niguarda,
Milano*

Andrea Tomaselli

IRCCS Fondazione Cà Granda Policlinico

Chiara Trione

*Infermiere di area critica, SOREU
Metropolitana - 118 Milano, ASST
Grande Ospedale Metropolitano
Niguarda, Milano*

Alberto Zoli

*Direttore Generale, ASST Grande Ospedale
Metropolitano Niguarda, Milano;
Medical Care Manager Giochi Olimpici
Invernali Milano-Cortina 2026*

Francesco Zumbaio

*Infermiere di area critica, SOREU
Metropolitana - 118 Milano, ASST
Grande Ospedale Metropolitano
Niguarda, Milano*

Presentazione di Katya Ranzato

«Ciò che si deve comprendere è già in parte compreso.»
(Gadamer & Vattimo, 1990)

Ringrazio gli autori per avermi chiesto una prefazione specifica in tema di formazione del personale infermieristico in area critica.

La mia esperienza lavorativa origina e si colloca in contesti di area critica intra ed extra ospedaliera e nei percorsi di formazione del personale che lavora in questi settori; mi trovo frequentemente a confrontarmi con colleghi di differente anzianità di servizio o background esperienziale, sono percorsi professionali e vissuti personali significativi, ricchi di conoscenze e competenze specialistiche, abitati da un senso comune di tensione e aspirazione al cambiamento.

Il protrarsi della vita lavorativa accanto alla rapidità evolutiva dei progressi tecnologici e scientifici, l'acquisizione di una nuova consapevolezza dei cittadini circa i loro diritti in sanità, rappresentano nel contesto attuale nuove sfide per le professioni sanitarie e la formazione si trova al centro di continui sollecitazioni e cambiamenti.

La formazione in emergenza-urgenza ed area critica deve fornire adeguate competenze, che generino un professionista pronto ad agire in un clima di indeterminatezza poiché ogni intervento è un intervento di *cura*¹: la responsabilità verso gli altri che rientra in un quadro di "necessità ontologica della cura", quel prendersi cura di sé stessi e del mondo che ci circonda, come conferma fondante della propria esistenza².

Nella scienza dell'educazione e della formazione degli adulti e nello specifico per le professioni sanitarie, l'evoluzione scientifica e tecnologica sono talmente rapidi e rilevanti che un intervento o uno strumento formativo non può limitarsi a favorire l'accumulo di conoscenze ma piuttosto deve proporre l'acquisizione di competenze trasversali, indispensabili per rendere il professionista autonomo e capace di apprendere con uno spirito critico e curioso.

1 Vanna Boffo (a cura di) *La cura in pedagogia*, Bologna, Clueb, 2006, pag 13.

2 Heidegger cit. in Luigina Mortari, *La pratica dell'aver cura*, Milano, Bruno Mondadori, 2006.

L'apprendimento non è unicamente frutto di un'acquisizione proveniente dal mondo esterno ma è mediato da un mondo interno del soggetto che apprende, ovvero dalle sue emozioni, affetti e fantasie. Nuove acquisizioni e adattamenti sono possibili solo se esistono la voglia di apprendere, l'impegno personale e la capacità di riflettere, in quanto ogni apprendimento presuppone un'attività interiore e richiede continua informazione, stimolazione e rapporto con la realtà esterna. L'essenziale è che circoli la passione, il desiderio di ricerca continua per la risoluzione di problemi complessi, perché questo è ciò che mobilita e impegna nell'apprendimento e permette di accettarne le difficoltà e le sfide quotidiane.

La decisione di approcciarsi a questo manuale rappresenta da parte del lettore un atto di autodeterminazione nel processo continuo di formazione, l'avvio, piuttosto che il mantenimento, di un circolo virtuoso di crescita e aggiornamento professionale.

Il testo si propone come strumento di autoapprendimento, efficace per acquisire le fondamentali nozioni di assistenza in area critica in uno spazio temporale adattabile alle esigenze individuali per metabolizzare e riflettere sugli argomenti trattati, garantendo al lettore la possibilità di integrare i contenuti alle nozioni già possedute, o di acquisirne di nuove; un'esperienza che appassionerà alle tematiche esposte e al contempo contribuirà ad arricchire e aggiornare l'agire professionale.

La lettura del volume e gli approfondimenti promuovono un percorso "professionalizzante" ben articolato e forniscono gli strumenti e le aperture per ridefinirlo in una prospettiva personalizzata ed esistenziale fino a condurre i lettori a vivere l'emergenza e vivere se stessi nell'emergenza, non solo offrendo nuove conoscenze e nuove abilità ma auspicando la coscienza di essere in primo luogo professionisti con un'identità chiaramente definita in ambienti multidisciplinari; propone il *know-how* di lavoro declinandolo in un contesto di relazioni interpersonali.

A tutti i lettori, siano essi studenti in infermieristica, infermieri di breve o lunga esperienza che abitano il mondo dell'emergenza, colleghi che lavorano in area critica, tutor, istruttori o docenti delle diverse discipline che collaborano a vario titolo in questa area assistenziale, auguro a tutti una buona lettura, con l'auspicio che la passione che ha animato gli autori del testo accenda e alimenti altrettanta passione.

KATYA RANZATO

*Infermiere, Direzione Aziendale Professioni
Sanitarie, Fondazione IRCCS Ca' Granda
Ospedale Maggiore Policlinico, Milano,
Educator e Segretario CdA Fondazione
Italian Resuscitation Council*

Presentazione di Stefano Bambi e Alberto Lucchini

Quando alcuni colleghi ci chiedono di scrivere una prefazione ad un nuovo libro, oltre che provare un grande piacere ed altrettanta gratitudine per averci scelto, ci viene subito, spontaneamente, di volgere lo sguardo indietro, verso il nostro passato prossimo. Questo perché scrivere un libro rappresenta per chi ne è autore un momento fondamentale del proprio percorso professionale. Per quanto si possa dire che i libri di testo ed i manuali siano già vecchi (bibliograficamente parlando) nel momento in cui escono, in realtà, a nostro avviso, rappresentano dei veri e propri punti di riferimento per chi inizia a praticare un certo tipo di professione come la nostra, oppure è infermiere già da tempo e ha necessità di rifare il punto su elementi cardine del proprio agire professionale in specifici contesti clinici. Nella nostra visione ci sarà sempre spazio per il libro di testo e per la manualistica, che dovrà opportunamente essere integrato da letture derivanti dagli articoli di letteratura primaria e secondaria che saranno portatrici di aggiornamento puntuale e specifico dei contenuti utili nella pratica clinica. Il ruolo del manuale, invece, diventa intramontabile quando gli autori focalizzano i loro sforzi nel mettere a punto le basi, i razionali, che sottendono alla pratica professionale. E questo vale tantissimo nel contesto dell'assistenza infermieristica in terapia intensiva, dove c'è bisogno non solo di possedere nozioni sempre aggiornate, ma inserirle all'interno di un sistema di pensiero/ragionamento interiore sostenuto da solidi principi teorici e da grande senso critico, che permettono all'infermiere un agire consapevole. È infatti la consapevolezza la vera chiave di volta professionale che ha affrancato la nostra professione da ruoli meramente esecutivi verso una più ampia capacità gestionale e di pensiero, che oggi porta a raggiungere i grandi risultati che vengono ottenuti grazie al nostro apporto nei team multidisciplinari delle terapie intensive.

Scrivere un libro rappresenta sempre un traguardo, spesso di grande soddisfazione, perché raggiunto con grande fatica e impiego di energie da gruppi di colleghi che si stimano e molto frequentemente sono anche amici. E questo diventa una crescita per ognuno degli autori, ma soprattutto l'opportunità di offrire il proprio sapere teorico e talvolta, ancora più preziosamente, una lettura della realtà attraverso la propria personale esperienza, che ha un valore inestimabile, soprattutto per chi è alle prime armi con il contesto clinico della terapia intensiva. Infatti, soltanto chi è esperto di clinica è consapevole di quanto sapere pratico rischia di

perdersi da una generazione ad un'altra di infermieri, se non si trova la capacità di fissarlo su delle pagine di un libro di testo o di un manuale, e divulgarlo.

Quando circa 30 anni fa abbiamo iniziato la nostra carriera come studenti di infermieristica e come neoinseriti nei reparti di area critica, i nostri punti di riferimento per lo studio (in era pre-internet) erano, appunto, i manuali. Ma in realtà i testi di assistenza infermieristica erano davvero numericamente molto scarsi. E su quelle rare risorse abbiamo studiato e ci siamo formati durante quel periodo, con la consapevolezza che quei testi sono stati dei capisaldi per tutti gli infermieri di terapia intensiva e dell'area dell'emergenza per circa 15 anni. Un tempo, questo, durante il quale la professione infermieristica è entrata in università ed ha sviluppato il suo corpus di conoscenze in modo sempre più rapido, grazie all'acquisizione della capacità di fare ricerca e, soprattutto, di leggerla ed applicarne criticamente i risultati.

Oggi, quindi, dopo questo tempo che è passato così rapidamente, le generazioni dei nostri giovani hanno la possibilità di formarsi non solo attraverso le numerose fonti internazionali che la tecnologia digitale e la rete ci stanno offrendo, ma anche grazie al percorso che molti colleghi italiani stanno facendo come studiosi che hanno il desiderio di condividere e migliorare l'espressione del fare assistenziale infermieristico in terapia intensiva, mettendo a disposizione degli altri la loro preziosa esperienza e il loro approccio alla pratica clinica.

Questo è il caso degli autori di "Assistenza Infermieristica in Anestesia e Terapia Intensiva", che nello scrivere questo testo partono dall'acronimo "ABCDEF" che è un vero e proprio tratto distintivo e inestinguibile del lavorare per priorità in area critica e in emergenza, ed affrontano, all'interno delle varie sezioni intitolate appunto con le lettere dell'acronimo, i principi generali di pratica clinica infermieristica in terapia intensiva, con una particolare attenzione verso le procedure maggiori, il grande quadro clinico "iconico" della terapia intensiva rappresentato dal trauma maggiore, ed uno sguardo alle competenze tecniche di tipo avanzato, come l'impiego bedside dell'ecografia infermieristica.

Questo manuale, a nostro avviso, si integra molto bene con altri libri nazionali sull'assistenza infermieristica in area critica attualmente disponibili, proprio per la capacità di fornire in modo puntuale, essenziale e fortemente sostenuto dalla letteratura scientifica, gli elementi teorici fondamentali per offrire assistenza infermieristica alle persone in condizioni di criticità vitale, sottoposti a procedure di supporto d'organo, all'interno di percorsi di diagnosi e cura che tengono ferma, adesso più che mai, la rotta del team multidisciplinare verso gli obiettivi di massimo recupero possibile delle funzioni presenti prima del ricovero, della prevenzione

delle complicanze e degli eventi avversi nel breve e nel lungo termine, all'interno di un framework costituito dalla presa in carico globale infermieristica della persona ricoverata in terapia intensiva.

STEFANO BAMBI

*Infermiere Professore Associato,
Scienze Infermieristiche Generali, Cliniche
e Pediatriche, Università di Firenze*

ALBERTO LUCCHINI

*Infermiere, Coordinatore Terapia Intensiva
Generale, IRCCS San Gerardo dei Tintori,
ASST Monza*

Prefazione

*“Il compito più difficile nella vita
è quello di cambiare sé stessi”*

Nelson Mandela

Nella storia e nella vita comune si parla spesso della professione infermieristica come di una vocazione che alcuni, per fortuna di altri, accettano di seguire e perseguire per bontà d'animo o predisposizione personale. Sarebbe sciocco rifiutare a priori e del tutto questa etichetta che la società ci ha attribuito, perché negheremmo di avere, in quanto infermieri, una predisposizione e un pensiero di amore verso l'uomo. Tuttavia, questa definizione è oggi più che mai inappropriata. Ci piacerebbe dunque che, partendo da questa premessa, non si parli più solo di vocazione, ma di una professione che negli anni ha costruito un corpo di conoscenze, una teoria, un'etica e delle competenze cliniche ed umane attraverso le quali perseguire il suo scopo: tutelare la salute delle persone. Nel nostro immaginario la nuova protagonista diventa la competenza, spesso proferita ed esibita senza piena consapevolezza e cognizione di causa. Così ricercata, così richiesta e desiderata in tutti gli ambiti della nostra vita: da chi costruisce le nostre a case a chi governa la nostra quotidianità, a chi educa i nostri figli e, non per ultimi, a chi si prende cura dei nostri cari. Difficile è darne una definizione, ma immaginando un infermiere competente vediamo qualcuno che, preparato, aggiornato, attento, preciso, sensibile e coinvolto assiste con cura coloro che gli sono affidati. Un infermiere che, nello svolgere il proprio lavoro riesce a costruire speranza, tutelando la salute e proteggendo la dignità dell'altro. Questo è quello che desidereremmo per qualcuno a noi caro: un professionista con una buona padronanza delle tante conoscenze tecniche, teoriche e pratiche tipiche della Terapia Intensiva e della Sala Operatoria, ma anche consapevole del proprio ruolo all'interno dell'équipe multidisciplinare, attento alle priorità assistenziali quanto alla relazione con gli assistiti e i loro famigliari. Sempre disposto a mettersi in gioco e aperto al cambiamento culturale imposto da un nuovo paradigma: restituire alle persone la migliore qualità di vita possibile.

Nulla di scontato dunque, nulla di semplice, nulla di sostituibile con qualcosa di ripetitivo, tecnico e facilmente riproducibile, ma un lavoro che racchiude appieno la comprensione totale dell'uomo in un momento delicato come quello del-

la sofferenza e della vulnerabilità. Un infermiere competente, che non si costruisce in un giorno, che probabilmente ha davanti a sé ancora molta strada da percorrere, ma del quale siamo tutti coscienti di avere un grande e urgente bisogno.

Questo testo vuole essere un passo su questa lunga strada. Ringraziamo in *primis* la Casa Editrice Piccin, che ci ha dato l'opportunità di scriverlo, ma il nostro pensiero e la nostra gratitudine maggiore vanno a tutti gli infermieri che ogni giorno svolgono il proprio lavoro aspirando con fatica a diventare più competenti, agli infermieri che credono nel valore e nel diritto alla salute come bene fondamentale e come strumento di amore verso l'umanità.

Auguriamo a te, Lettore, l'utilizzo pratico, che tu sia all'inizio o tu sia desideroso di osservare un altro punto di vista, di questo testo come supporto alla propria necessità di crescita personale e professionale. Buona lettura!

VALENTINA, LUCA, GIULIA E RICCARDO

Indice generale

PRINCIPI DI BASE

1 - La valutazione del paziente critico 3

*R. Cusmà Piccione, V. Bettagno,
L. D'Andrea, G. Spaini*

Introduzione	4
Airways	4
Breathing	6
Circulation	9
Disability	10
Exposure	11
Conclusione	12

2 - La centralizzazione e il trasporto a lungo raggio del paziente critico. 15

*N. Mariani, A. Adamo, M. Balboni,
S. Belvedere, L. Beretta, A. Comelli,
L. Carenzo, P. Pallavicini, C. Serini,
A. Tomaselli, G. Chiodini, A. Zoli,
F.E. Ghio*

Introduzione	16
Caratteristiche dei pazienti sottoposti a trasporto a lungo raggio	17
Triage telefonico e raccolta delle informazioni	18
Considerazioni logistiche	21
La scelta del veicolo	26
Considerazioni per il trasporto perinatale, del paziente neonatale e pediatrico	37

Trasporto multiplo di pazienti critici a lungo raggio	41
Conclusioni	42

3 - Il trasporto intraospedaliero e interospedaliero a corto raggio del paziente critico . 45

A.C. Di Pietro, A.F. Iaria

Introduzione	46
Il trasporto interospedaliero: aspetti comuni	46
Rischi correlati a fattori umani	47
Rischi correlati a fattori organizzativi	50
Rischi correlati a fattori tecnici	55
Gli incidenti	57
Il trasporto intraospedaliero	57
Conclusioni	61

4 - Ecografia: principi base. 69

M. Figini

Introduzione	70
Fisica degli ultrasuoni	72
Effetto piezoelettrico	73
Sonda ecografica	73
Immagine ecografica	74
Artefatti	76
Semeiotica ecografica e scansioni convenzionali	77
Funzioni dell'ecografo	78
Conclusioni	81

5 - Crisis resource management. 83

R. Cusmà Piccione, M. Franchini

Introduzione 84
 Gli obiettivi del CRM 85
 Conclusioni 90

6 - L'infermiere e i social media 93

N. Loffredo, C.A. Prestigiacomo

Introduzione 94
 Codice deontologico e social media . 94
 Il professionista e i social media:
 interazione e confronto 96
 L'esperienza di un *nursing social media* 98
 Conclusioni 99

A - AIRWAYS

7 - La gestione delle vie aeree base. 105

R. Cusmà Piccione, P. Allevi

Introduzione 106
 Tecniche manuali per la pervietà delle vie aeree 106
 La cannula orofaringea vs nasofaringea 107
 Il pallone autoespandibile 108
 Il pallone va e vieni 109
 Principali differenze tra AMBU e pallone va e vieni 110
 La ventilazione in maschera facciale 111
 Difficoltà alla ventilazione in maschera facciale 112
 Conclusioni 113

8 - Gestione delle vie aeree avanzate 117

R. Cusmà Piccione

Introduzione 118
 Indicazioni e valutazione delle vie aeree avanzate 118
 Posizionamento di presidio sovraglottico 122
 Intubazione endotracheale 123
 Intubazione selettiva 126
 Conclusioni 127

9 - Capnografia. 131

M. Chiorboli

Introduzione 132
 La capnografia 132
 Indicazioni cliniche 134
 Alterazioni della capnografia e della capnometria 135
 Alterazioni della curva 136
 Conclusioni 137

10 - Gestione delle vie aeree difficili 139

R. Cusmà Piccione

Introduzione 140
 Vie aeree difficili previste 140
 Vie aeree difficili impreviste 141
 La strumentazione 143
 Cricotiroidotomia 145
 Conclusioni 146

11 - Deglutizione. 151

G. Spinazza, I. Koch

Introduzione 152
 Deglutizione e disfagia 153
 Lo screening della disfagia 162

Dallo screening alla valutazione specialistica	167
Disfagia e nutrizione	168
Conclusioni	170

12 - Gestione della cannula tracheostomica. 183

<i>G. Spinazza, I. Koch</i>	
Introduzione	184
Tipologie di cannula tracheostomica	186
Igiene della cannula tracheale e tracheoaspirazione	187
Gestione della cuffiatura	189
Cannule, deglutizione e fonazione	191
Decannulazione in terapia intensiva	194
Riabilitazione precoce	197
Conclusioni	201

B - BREATHING

13 - Ossigenoterapia 215

<i>P. Allevi</i>	
Introduzione	216
Occhialini nasali	217
Maschere semplici	218
Maschere reservoir	218
Maschere Venturi	219
Conclusioni	220

14 - High Flow Nasal Cannula 223

<i>P. Allevi</i>	
Introduzione	224
High flow nasal cannula (HFNC)	225
Anatomia del HFNC	226

L'applicazione del HFNC	228
Conclusioni	234

15 - Assistenza infermieristica al paziente in ventilazione non invasiva 237

<i>A.F. Iaria, D. Tarello</i>	
Introduzione	238
La ventilazione non invasiva: il punto di vista fisioterapico	238
La ventilazione non invasiva	240
Complicanze della ventilazione non invasiva	241
Assistenza infermieristica al paziente in NIV	242
Fallimento vs svezzamento da NIV	245
Conclusioni	245

16 - Emogasanalisi 249

<i>R. Cusmà Piccione</i>	
Introduzione	250
Emoganalisi arteriosa	250
Emoganalisi venosa	253
Conclusioni	254

17 - Concetti base di ventilazione meccanica 257

<i>M. Chiorboli, R. Cusmà Piccione, L. D'Andrea</i>	
Introduzione	258
Le differenze tra respiro spontaneo e ventilazione positiva	258
Ventilazione meccanica: il concetto di flusso e pressione	261
L'equazione di moto dell'apparato respiratorio	262
P0: La PEEP totale	264

La driving pressure (DP) e la pressione di plateau (Pplat)	266
Pressione resistiva (Pres)	268
La pressione di picco	269
Conclusioni	269

18 - Ventilazione meccanica: parametri e modalità ventilatorie 273

L. D'Andrea, R. Cusmà Piccione

I ventilatori meccanici: cenni storici e funzionamento.	274
Impostazioni di base.	278
Le variabili di fase: <i>trigger, target,</i> <i>cycle e baseline</i>	283
Modalità ventilatorie	290
Assist/Control (A/C)	294
Modalità ventilatorie assistite	296
Asincronie e modalità ventilatorie proporzionali	299
Conclusioni	305

19 - Fibroscopia 311

R. Cusmà Piccione

Introduzione	312
Fibroscopia.	312
Preparazione del paziente	313
Assistenza infermieristica durante la procedura	315
Fibroscopio monouso vs pluriuso	316
Conclusioni	317

20 - La pronazione. 319

*F. Cristofoli, R. Cusmà Piccione,
G. Caprotti, N. Merola, S. Tamburiello,
S. Quinci, A. Blini, M. Sammuri*

Introduzione	320
La pronazione in terapia intensiva	320

Le complicanze durante la pronazione	322
Quanto tempo pronare?	324
Come pronare	324
Monitoraggio della persona sottoposta a pronazione.	326
L'arresto cardiaco in pronazione	329
Conclusioni	329

21 - Ecografia toracica. 333

M. Figini

Introduzione	334
Quando, come e perché l'ecografia toracica.	334
Segni fisiologici	337
Segni patologici	340
Conclusioni	345

22 - Ossido nitrico 349

F. Cristofoli, R. Cusmà Piccione

Introduzione	350
Applicazione in terapia intensiva	350
Applicazione in sala operatoria	352
Applicazione.	353
Tossicità da ossido nitrico.	354
Svezzamento.	355
Conclusioni	355

C - CIRCULATION

23 - L'interpretazione ECG . 361

R. Cusmà Piccione, G. Bernasconi

Introduzione	362
Monitoraggio e lettura dell'ECG	362
Primo passo: l'attività elettrica	365
Secondo passo: la frequenza cardiaca.	367

Terzo passo: la morfologia
 del QRS368
 Quarto passo: la frequenza
 cardiaca è regolare?369
 Quinto passo: è presente
 l'attività atriale370
 Sesto passo: la correlazione tra
 attività atriale e ventricolare ...371
 Conclusioni373

**24 - Il monitoraggio del
 paziente in area critica ... 375**

R. Cusmà Piccione, V. Fiorica

Introduzione376
 Aspetti tecnologici376
 Il monitoraggio invasivo
 della pressione arteriosa.378
 La pressione venosa centrale383
 Pressione arteriosa polmonare. ...387
 Il PiCCO391
 La pressione intracranica392
 Ossimetria cerebrale regionale ...394
 Conclusioni394

**25 - La gestione degli accessi
 vascolari. 399**

F. Pierotti

Introduzione400
 Scelta del *device* e classificazione. .400
 Calibri e flussi403
 Medicazione degli accessi
 vascolari404
 Rimozione dei cateteri venosi. ...407
 Flush e locking.408
 Complicanze connesse
 ai cateteri venosi409
 La flebite410
 Stravasamento411

Infezioni.412
 Occlusione dei cateteri413
 Trombosi venosa catetere
 correlata414
 Catetere e COVID.415
 Il PORT.415
 Conclusioni416

26 - L'accesso intraosseo. .421

S. Spoldi

Introduzione422
 Sedi ed indicazione.422
 Posizionamento e materiali.423
 Complicanze, controindicazioni
 e rimozione.424
 Conclusioni425

**27 - Ecografia della vena
 cava 427**

M. Figini

Introduzione428
 Tecnica di esame.429
 Misurazione della vena cava432
 Tipologia di shock e stima
 della volemia.433
 Conclusioni435

28 - Ecografia pelvica 439

M. Figini

Introduzione440
 Cenni di anatomia pelvica441
 Tecnica di esame.441
 Calcolo del volume vescicale.443
 Verifica del catetere vescicale.445
 Riconoscimento delle principali
 alterazioni.446
 Conclusioni447

29 - Il paziente ipoperfuso . 451*R. Cusmà Piccione, V. Grifone*

Introduzione	452
La triade cardiovascolare.	452
Lo shock.	454
Il paziente ipoperfuso.	459
Conclusioni	461

30 - Continuous Renal Replacement Therapy 465*R. Cusmà Piccione, G. Santi*

Introduzione	466
Anatomia della CRRT	466
Modalità di filtrazione	470
Indicazioni e posizionamento	470
Anticoagulazione	472
Assistenza infermieristica in CRRT.	474
Conclusioni	479

31 - Il contropulsatore aortico 483*R. Cusmà Piccione, V. Bettagno*

Introduzione	484
Indicazioni e controindicazioni a IABP	485
Il sistema IABP.	486
La contropulsazione aortica	489
Il posizionamento.	490
Il <i>timing</i> di contropulsazione	492
Monitoraggio e valutazione continua del paziente con IABP	494
Svezamento e rimozione dello IABP	500
Conclusioni	503

32 - Il paziente cardiocirurgico in terapia intensiva 507*M. Didonè, R. Cusmà Piccione*

Introduzione	508
Il paziente post-operatorio	508
Il periodo post-operatorio in terapia intensiva cardiocirurgica	511
Farmacologia nel paziente cardiocirurgico	516
Conclusioni	517

33 - Il pacemaker 521*R. Cusmà Piccione*

Introduzione	522
Come leggere un pacemaker.	523
Indicazioni e modalità di stimolazione PM.	524
Assistenza e monitoraggio infermieristico.	525
Conclusioni	529

34 - Il paziente portatore di VAD 531*D. Pardini, E. Maio, R. Cusmà Piccione*

Introduzione	532
VAD - Ventricular Assist Device.	533
Implicazioni psicologiche all'impianto del VAD	536
Il posizionamento in sala operatoria	537
Il monitoraggio in terapia intensiva	538
Il monitoraggio del <i>device</i>	540
La <i>driveline</i> e le infezioni VAD correlate	543
L'arresto cardiaco nel paziente portatore di VAD	546
Conclusioni	547

35 - La circolazione extracorporea 551

E. Maio

Introduzione	552
Componenti del circuito extracorporeo	552
Siti di cannulazione	557
Reazione da contatto e rivestimenti biocompatibili.	558
Anticoagulazione in CEC.	559
Cardioplegia.	560
Perfusione ottimale in CEC	561
Danno d'organo in CEC	562
Tecniche di protezione cerebrale nella chirurgia della patologia aortica.	563
Conclusioni	569

36 - ECMO. 573

R. Cusmà Piccione, E. Maio

Introduzione	574
ECMO: configurazione e <i>device</i>	574
Assistenza infermieristica	577
Anticoagulazione e CRRT sul circuito	582
Principali complicanze	584
Il processo di svezzamento	586
Conclusioni	587

37 - Arresto cardiaco in circostanze speciali: la sala operatoria e la terapia intensiva 593

R. Cusmà Piccione, G. Spaini

Introduzione	594
Il riconoscimento dell'arresto cardiaco in ambienti speciali	594

Operating Room Advanced Life

<i>Support: l'arresto cardiaco in sala operatoria</i>	596
Intensive Care Unit Advanced Life Support	608
Conclusioni	612

38 - Farmaci cardiovascolari 617

R. Cusmà Piccione

Introduzione	618
Indicazione.	618
Quale farmaco, quale effetto.	619
Somministrazione, compatibilità e posologia	622
Conclusioni	627

D - DISABILITY

39 - Anestesia generale e loco-regionale 635

*R. Cusmà Piccione, G. Spaini,
C. Trione, F. Zumbaio*

Introduzione	636
Sicurezza nel periodo perianestesilogico	636
Monitoraggio	638
Anestesia generale.	639
Anestesia loco-regionale	641
Blocco centrale.	642
Blocchi periferici	645
Conclusioni	645

40 - La sedazione in terapia intensiva 655

G. Gazzeri, C. Gentini

Introduzione	656
Over-sedazione.	656

Bundle ABCDEF	657
A: Valutazione, prevenzione e gestione del dolore in TI.	658
B: Finestre di sedazione e trial di respiro spontaneo	661
C: Scelta del corretto farmaco analgesico e sedativo	662
Il monitoraggio della sedazione	667
D: Delirium valutazione e trattamento	675
E: Mobilizzazione precoce	684
F: Familiari.	684
Conclusioni	684

41 - Il controllo glicemico nel paziente critico. 693

B. Sessa

Introduzione	694
Fisiopatologia.	694
I principali ormoni dell'iperglicemia nel paziente critico	696
Iperglicemia nel paziente critico	698
Sliding scale & basal bolus	700
Protocolli di gestione dell'iperglicemia nel paziente critico	701
Le emergenze: ipoglicemia, DKA e HHS	704
Conclusioni	706

42 - Neuroranimazione: concetti base 709

L. Cianciolo, V. Bettagno

Introduzione	710
Monitoraggio della pressione intracranica (PIC)	711
Pressione di perfusione cerebrale (CPP)	723

Elettro-encefalogramma	724
Prevenzione e gestione dell'ipertensione intracranica.	727
Vasospasmo	729
Craniotomia decompressiva	730
Conclusioni	730

E - EXPOSURE

43 - FAST. 737

M. Figini

Introduzione alla FAST	738
Tecnica di esame.	739
Scenari patologici.	743
Algoritmo FAST.	747
Conclusioni	749

44 - Gestione dell'alvo . . . 751

I. Palumbo, V. Bettagno

Introduzione	752
Definizioni	753
I disturbi gastrointestinali.	755
L'impatto dei farmaci oppioidi sulla funzione gastrointestinale	758
Opzioni terapeutiche	760
Conclusioni	764

45 - Terapia nutrizionale medica in terapia intensiva 767

V. Bettagno

Introduzione	768
Identificazione del bisogno di nutrizione.	768
Principali indicazioni sulla gestione della nutrizione enterale	771
Conclusioni	775

46 - La paziente gravida in terapia intensiva: il punto di vista ostetrico 777

S. Spaini

Introduzione 778
 Gravidanza 778
 Farmaci in gravidanza 780
 Puerperio 782
 Complicanze in gravidanza 782
 Taglio cesareo primortem 790
 Outcomes materno e neonatale dopo un arresto cardiocircolatorio . . . 791
 Conclusioni 792

47 - Trauma Nurse Coordinator 795

K. Ranzato, S. Saronni

Introduzione 796
Trauma Nurse e Trauma Nurse Coordinator 797
Trauma Resuscitation intraospedaliero 799
 Il panorama internazionale del TNC 803
 Conclusioni 813

48 - Il trauma maggiore in sala operatoria 819

G. Spaini, R. Cusmà Piccione

Introduzione 820
 Preparazione ed accettazione del trauma in sala operatoria . . . 820
 Gestione dei ruoli e comunicazione 821
 Preallertamento e preparazione della sala operatoria 823

Accesso del paziente in sala operatoria 832
 Damage Control Resuscitation . . . 834
 Conclusioni 855

49 - Il trauma in terapia intensiva 861

R.M. Castelli, K. Ajam, G. Bertoli

Introduzione 862
 La pianificazione assistenziale del paziente vittima di trauma . . 863
 Preparazione del posto letto 864
 Accettazione del paziente traumatizzato 864
 Conclusioni 866

50 - Scale di valutazione nel trauma 869

R.M. Castelli, K. Ajam, G. Bertoli

Introduzione 870
 Definizione del trauma 870
 La classificazione del trauma maggiore in ambito intraospedaliero 871
 Conclusioni 874

51 - Il trauma cranico 877

G. Pasquale

Introduzione 878
 A - Pervietà delle vie aeree 879
 B - Respiro 879
 C - Circolo 881
 D - Disabilità 882
 Squilibri elettrolitici 890
 Exposure - Esposizione-Ricerca di lesioni associate 895
 Conclusioni 895

52 - Il trauma toracico 901

R. Cusmà Piccione, L. D'Andrea

Introduzione 902

Il trauma toracico 902

A nel trauma toracico: la cura
dell'analgosedazione 904

Breathing nel trauma toracico:
dalla ventilazione alla cura
nella movimentazione 905

Circulation 907

Disability ed Exposure 908

Conclusioni 908

53 - Il trauma addominale . 913

R.M. Castelli, K. Ajam, G. Bertoli

Introduzione 914

La gestione del paziente
sottoposto alla tecnica
dell'addome aperto 914

La valutazione del paziente
con trauma addominale 915

La pressione intra-addominale . . . 916

Il monitoraggio della IAP 919

Procedura di misurazione 920

Complicanze nel trauma
addominale 921

Le medicazioni nel trauma
addominale 925

Conclusioni 926

**54 - Traumi muscolo-
scheletrici 929**

R.M. Castelli, K. Ajam, G. Bertoli

Introduzione 930

Fissatore esterno assiale (FEA) . . . 930

Arti amputati 931

Mobilizzazione del paziente
con frattura di bacino 932

Fratture dell'acetabolo 938

Conclusioni 939

**55 - Il paziente ustionato
in terapia intensiva 943**

A. Ongaro

Introduzione 944

Le ustioni: definizione ed eziologia . 945

Classificazione e gravità
delle ustioni 948

Fisiopatologia del trauma
da ustione 953

Trattamento acuto 955

Trattamento in terapia intensiva . 960

Trattamento delle ferite
e medicazioni 964

Terapia enzimatica avanzata 968

Terapia chirurgica 969

Aspetti psicologici 972

Conclusioni 973

F - FAMILY

**56 - Il fine vita in terapia
intensiva 979**

V. Bettagno

Introduzione 980

Proporzionalità delle cure 981

Sedazione palliativa 984

Sospensione dei trattamenti
(*withdrawing*) 986

Astenzione dai trattamenti
(*withholding*) 990

Il sostegno dell'infermiere
alle cure palliative in TI 990

57 - Fisioterapia in terapia intensiva 997

*D. Tarello, N. Canziani,
L. D'Andrea*

Introduzione	998
Il fisioterapista respiratorio in terapia intensiva	999
L'allettamento in terapia intensiva	1001
Prevenzione, cura e riabilitazione dell'insufficienza respiratoria	1004
La ventilazione non invasiva	1005
Terapia posizionale.	1007
Gestione delle secrezioni.	1008
Terapia inalatoria nel paziente intubato	1010
Svezzamento dalla ventilazione meccanica invasiva	1011
Conclusioni	1014

58 - Il processo di donazione a cuore fermo e cuore battente in terapia intensiva e sala operatoria 1023

*L. Baruffato, L. D'Andrea,
R. Cusmà Piccione*

Introduzione	1024
L'accertamento di morte secondo lo standard neurologico.	1025
Le principali alterazioni fisiologiche del donatore multiorgano a cuore battente	1029
Il trattamento del donatore multiorgano in terapia intensiva	1030
Il trattamento del donatore multiorgano in sala operatoria .	1033
La donazione a cuore fermo DCD	1033
Conclusioni	1035

Indice analitico 1043

