

STEFANO BAMBI

ALBERTO LUCCHINI

SCIENZE INFERMIERISTICHE *di* TERAPIA INTENSIVA

Presentazione di
ROBERTO FUMAGALLI

Prefazione di
LAURA RASERO e DAVIDE AUSILI

con 772 figure e 136 tabelle


SORBONA

Si ringrazia Flavia Pegoraro per le immagini inserite nella copertina.

Le infografiche e le immagini del libro sono state realizzate su www.canva.com e con BioRender (licenza: alberto.lucchini@unimib.it).

© 2025 EDIZIONI IDELSON-GNOCCHI 1908 srl

Sorbona • Athena Medica • Grasso • Morelli • Liviana Medicina • Grafite

Via M. Pietravalle, 85 – 80131 Napoli

Tel. +39-081-5453443 pbx

Fax +39-081-5464991

 +39-338-6015319

E-mail: info@idelsongnocchi.it

seguici su  @IdelsonGnocchi

visita la nostra pagina **Facebook**

 <https://www.facebook.com/edizioniidelsongnocchi>



<http://www.idelsongnocchi.it>

I diritti di traduzione, di riproduzione, di memorizzazione elettronica e di adattamento totale e parziale con qualsiasi mezzo (compreso microfilm e copie fotostatiche) sono riservati per tutti i paesi.

Autori

GABRIELE ALBERIO

Infermiere, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

BEATRICE MARIA BENEDETTA ALBERTI

Infermiera, ASST Grande Ospedale Metropolitano, Milano

LILIANA AMENDOLAGINE

Specializzanda, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

MARA ANDREOSI

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

ELENA ANGELI

Dirigente Medico, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

ALICE ANNONI

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

SAMUELE BALDASSINI RODRIGUEZ

Infermiere, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

ADRIANA BALDUZZI

Professore Ordinario, Università degli Studi di Milano-Bicocca; Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

STEFANO BAMBI

Infermiere, Professore Associato, Università degli Studi di Firenze; Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

CLAUDIA BAMONTE

Infermiera, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

YARI BARDACCI

Infermiere, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

VALENTINA BARTOLUCCI

Specializzanda, Università degli Studi di Firenze, Firenze

LUCA BASTIA

Dirigente Medico, Grande Ospedale Metropolitano, Milano

ANNALISA BENINI

Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

LORENZO BERRA

Professore Ordinario, Medico, Massachusetts General Hospital, U.S.A.

ALESSANDRO GEREMIA BIANCHI

Infermiere, ASST Grande Ospedale Metropolitano, Milano

ENRICO BULLERI

Infermiere, Ente Ospedaliero Cantonale, Lugano, Svizzera

PIERPAOLO BUSACCHIO

Infermiere, AST Macerata, Civitanova Marche

SALVATORE CAIFFA

Infermiere, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova

DILHANI CAIRATI

Infermiera, ASST Grande Ospedale Metropolitano, Milano

MARTA CANESI

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

LUIGI CANNIZZO

Infermiere, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

GIANMARCO CARENINI

Specializzando, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

FRANCESCO CIPULLI

Dirigente Medico, Ospedale Santa Chiara, Trento

CHIARA COLOMBO

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

IRENE COMISSO

Infermiera, Azienda Sanitaria Universitaria Friuli Centrale (ASU FC), Udine

OMAR CORRISIO

Infermiere, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

JEAN MARC CUGNOD

Specializzando, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

IMMACOLATA DALL'OGLIO

Infermiera, Ospedale pediatrico Bambino Gesù, Roma

CLAUDIO DE FRANCO

Specializzando, Università degli Studi di Firenze, Firenze

LETIZIA DEFRANCESCO

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

MICHELE DELLE VERGINI

Specializzando, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

MARIA TERESA EDO

Specializzanda, Università degli Studi di Firenze, Firenze

STEFANO ELLI

Infermiere, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

CHIARA FASO

Specializzanda, Università degli Studi di Firenze, Firenze

PAOLA FASSINI

Dirigente Medico, ASST Ovest Milanese, Milano

KATIA FERRARI

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

CHIARA FIORILLO

Infermiera, Azienda Ospedaliero Universitaria, Modena

ERICA FLAVIO

Specializzando, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

MARTINA FOCARDI

Professore Associato, Università degli Studi di Firenze; Dirigente Medico, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

CAROLINA FORCINITI

Infermiera, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

GIUSEPPE FOTI

Professore Associato, Università degli Studi di Milano-Bicocca; Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

BENEDETTA FUMAGALLI

Specializzanda, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

LETIZIA FUMAGALLI

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

CRISTIAN FUSI

Infermiere, Ente Ospedaliero Cantonale, Lugano, Svizzera

ALESSANDRO GALAZZI

Infermiere, Professore Associato, Università degli studi LUM, Bari

ROBERTA GARBERI

Specializzanda, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

ROBERTO GARIBOLDI

Infermiere, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

MATTIA GAVAGNI

Specializzando, Università degli Studi di Firenze, Firenze

ORSOLA GAWRONSKY

Infermiera, Ospedale pediatrico Bambino Gesù, Roma

MARCO GIANI

Ricercatore, Università degli Studi di Milano-Bicocca; Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

LUCIANO GIANNINI

Infermiere, Policlinico Città di Udine, Udine

ALBERTO GIANNINI

Dirigente Medico, ASST Spedali Civili, Brescia

GIAN DOMENICO GIUSTI

Infermiere, Università degli Studi di Perugia, Perugia

PASQUALE IOZZO

Infermiere, Dirigente ASP, Agrigento

GABRIELLA LANZILLOTTI

Infermiera, ASST Ovest Milanese, Milano

ALBERTO LUCCHINI

Infermiere, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza; Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

AURORA MAGLIOCCA

Ricercatore, Università degli Studi di Milano; Dirigente Medico, Gruppo San Donato Policlinico San Marco, Milano

CLARA MAINO

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

MATTEO MANICI

Infermiere, Docente Professionista SUPSI, Svizzera

GIOVANNI MARCHETTO

Professore Associato, Università degli Studi di Milano-Bicocca; Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

GIULIA MERIGO

Specializzanda, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

LAURA MERLINI

Infermiera, ASST Ovest Milanese, Milano

DARIO MINOTTI

Infermiere, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

MONICA NICASTRO

Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

ALICE NOVA

Specializzanda, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

FRANCESCA OSTÈ

Specializzanda, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

CHIARA PEDUTO

Infermiera, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

ADRIANO PERIS

Dirigente Medico, Regione Toscana – Coordinatore regionale rete trauma maggiore

FLAVIA PEGORARO

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

MATTEO PELLEGGIA

Infermiere, Fondazione IRCCS San Gerardo di Monza, Monza

FEDERICA PIERGENTILI

Infermiera, U.S.L. Umbria 1, Perugia

FEDERICO PIZZOLI

Specializzando, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

SARA VERONICA PONTON OCHOA

Specializzanda, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

MATTEO POZZI

Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

EMANUELE REZOAGLI

Ricercatore, Università degli Studi di Milano-Bicocca; Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

CLAUDIO RIPA

Specializzando, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

STEFANO ROMAGNOLI

Professore Ordinario, Università degli Studi di Firenze; Dirigente Medico, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

ROBERTO RONA

Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

EGLE RONDELLI

Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

ANASTASIA RUSSO

Infermiera, RSA Santa Caterina dei Ricci, Prato

VINCENZO RUSSOTTO

Professore Associato, Università degli Studi di Torino, Dirigente Medico, Ospedale San Luigi Gonzaga, Orbassano

VITTORIA LUDOVICA SALA

Dirigente Medico, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

CHIARA MARIA SCALA

Infermiera, ASST Ovest Milanese, Milano

MARTA SCHILLIRÒ

Specializzanda, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

FEDERICO SCIOLLA

Specializzando, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

MATTEO SOLA

Specializzando, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

ANTONELLA SPANÒ

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

VANESSA TABOLLI

Specializzanda Università degli Studi di Firenze, Firenze

ALESSANDRA VALENTINO

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

ALESSANDRO VATTA

Specializzando, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

DAVIDE VERGALLITO

Specializzando, Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano

VERONICA VIGO

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

GIANLUCA VILLA

Professore Associato, Università degli Studi di Firenze; Dirigente Medico, Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

MARTA VILLA

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

SILVIA VILLA

Infermiera, Fondazione IRCCS San Gerardo dei Tintori, Monza

MAURO ZANETTO

Specializzando, Università degli Studi di Firenze, Firenze

Indice

<i>Presentazione</i>	XXVII
<i>Prefazione</i>	XXIX
<i>Introduzione</i>	XXXI

1 | FONDAMENTI DEL NURSING INTENSIVO

1.1 Specificità del setting intensivo rispetto ai contesti di emergenza/urgenza	1
1.1.1 Cenni storici sulle terapie intensive e sull'assistenza erogata nei setting di medicina critica	1
1.1.2 La malattia critica	2
1.1.3 Vecchi e nuovi paradigmi della medicina critica	3
1.1.4 La mission della terapia intensiva e la sua specificità rispetto ad altri contesti di cura e assistenza del paziente critico	4
1.1.5 Criteri di ammissione e dimissione in terapia intensiva	5
1.1.6 Diversi livelli di intensità di cura: dalla terapia intensiva alla terapia subintensiva	7
1.2 Score e sistemi di misurazione della performance di una terapia intensiva	11
1.2.1 La performance clinica e operativa della terapia intensiva	11
1.2.2 Mortalità	11
1.2.3 Severità clinica dei pazienti ammessi	11
1.2.4 Infezioni e antibiotico-resistenze	13
1.2.5 Flusso dei pazienti: accessi e dimissioni	14
1.2.6 Ratio staff/pazienti	15
1.3 Gli accessi vascolari in terapia intensiva	17
1.3.1 Quali accessi venosi in terapia intensiva?	17
1.3.2 CVAD: accesso venoso centrale	17
1.3.3 Scelta della vena	17
1.3.4 Scelta del sito di emergenza (exit site)	17
1.3.5 Verifica della posizione della punta	18
1.3.6 PVAD: accesso venoso periferico	19
1.3.7 IAC: accesso arterioso	19
1.4 La gestione dei sistemi infusionali in terapia intensiva	23
1.4.1 Le infezioni correlate agli accessi vascolari	23
1.4.2 La medicazione dell'accesso vascolare ed i sistemi sutureless	24
1.4.3 I connettori senz'ago (needle-free connectors)	27
1.4.4 I port-protector	28
1.4.5 Come costruire una linea infusionale ottimale	28
1.4.6 Le infusioni in pompa a siringa	29
1.5 Compatibilità dei farmaci in infusione multipla	37
1.5.1 L'infermiere e la somministrazione dei farmaci	37
1.5.2 Principi di farmacologia	37
1.5.3 Terapia infusionale multipla: interazione farmacologica in terapia intensiva	37

1.5.4	Guida per la compatibilità dei principali farmaci	38
1.6 	Supporto nutrizionale nel paziente critico	41
1.6.1	Valutazione dello stato nutrizionale nel paziente critico	41
1.6.2	Fabbisogno e programma nutrizionale	41
1.6.3	Modalità di nutrizione artificiale	42
1.7 	Controllo glicemico	47
1.7.1	Metabolismo del glucosio e iperglicemia da stress	47
1.7.2	Controllo glicemico nel paziente critico	47
1.7.3	Come misurare la glicemia	49
1.7.4	Come gestire l'iperglicemia	49
1.8 	La gestione del volume di residuo gastrico	53
1.8.1	La questione del volume residuo gastrico nel paziente critico	53
1.8.2	Evoluzione del target massimo di volume di residuo gastrico	53
1.8.3	La gestione del sondino naso-gastrico	55
1.9 	La gestione dell'alvo	59
1.9.1	Malattia critica e funzione gastrointestinale	59
1.9.2	Diarrea in terapia intensiva	60
1.9.3	Stipsi in terapia intensiva	62
1.10 	Cure igieniche nel paziente critico	67
1.10.1	Il ruolo delle cure igieniche in terapia intensiva	67
1.10.2	Bagno a letto	67
1.10.3	Infezioni e clorexidina	68
1.10.4	Parametri vitali durante le cure igieniche	69
1.10.5	Cura degli occhi in terapia intensiva	70
1.10.6	Malattie oculari	71
1.10.7	Cura degli occhi nella pratica clinica	72
1.10.8	Igiene orale e polmonite associata al ventilatore	73
1.10.9	Igiene del cavo orale nella pratica	74
1.11 	La prevenzione ed il trattamento delle lesioni da pressione e lesioni device correlate	79
1.11.1	Lesioni da pressione nel setting di terapia intensiva	79
1.11.2	La dimensione del problema	79
1.11.3	Buone pratiche cliniche in terapia intensiva	79
1.12 	Bilancio idroelettrolitico	85
1.12.1	I fluidi corporei ed il reintegro volemico	85
1.12.2	Tipologie di fluidi per somministrazione endovenosa	86
1.12.3	Disordini elettrolitici	86
1.12.4	Bilancio idroelettrolitico	87
1.13 	Gestione dei drenaggi toracici nel paziente critico	93
1.13.1	Il drenaggio toracico	93
1.13.2	Dispositivi	93
1.13.3	Inserimento e gestione	95
1.14 	La gestione degli emoderivati	99
1.14.1	Emoderivati in terapia intensiva	99
1.14.2	Tipologie di emoderivati e indicazioni	99
1.14.3	Procedura di somministrazione	99
1.14.4	Modalità di somministrazione degli emoderivati	99
1.14.5	Precauzioni e raccomandazioni per la somministrazione degli emoderivati	100
1.14.6	Complicanze e reazioni avverse	100

2 	SUPPORTO E MONITORAGGIO DELLA FUNZIONE CARDIOVASCOLARE	
2.1 	Introduzione al monitoraggio emodinamico	103
2.1.1	Definizione di shock	103
2.1.2	La valutazione del pre-carico	103
2.1.3	Le pressioni rilevabili nel cuore destro	103
2.1.4	Valutare la risposta ad un bolo di fluidi (Fluid Responsiveness)	104
2.1.5	La misurazione puntuale del volume di eiezione e della portata cardiaca	105
2.1.6	Ottimizzare il post-carico	106
2.1.7	Migliorare la contrattilità cardiaca	106
2.1.8	Guidare gli interventi: il ruolo della saturazione venosa di ossigeno	106
2.2 	Shock settico	109
2.2.1	La risposta dell'organismo ad un insulto infettivo	109
2.2.2	La systemic inflammatory response syndrome - SIRS	109
2.2.3	La sepsi	110
2.2.4	Lo shock settico	110
2.3 	Shock ipovolemico	115
2.3.1	Inquadramento generale dello shock ipovolemico	115
2.3.2	Fisiopatologia dello shock ipovolemico	115
2.3.3	Classificazione degli stati di grave ipovolemia - principi generali di trattamento	116
2.3.4	Linee guida di "riempimento volemico" - scelta di prodotto - emotrasfusioni	117
2.3.5	Principi di diagnostica e di trattamento dello shock ipovolemico	117
2.3.6	Sintesi dei problemi annessi al quadro di shock ipovolemico	119
2.4 	Shock cardiogeno	123
2.4.1	Definizione di shock cardiogeno	123
2.4.2	Brevi cenni fisiopatologici	123
2.4.3	Epidemiologia e classificazione	124
2.4.4	Shock cardiogeno da disfunzione sistolica	124
2.4.5	Shock cardiogeno da disfunzione diastolica	126
2.4.6	Shock cardiogeno da aumento del postcarico	126
2.4.7	Shock cardiogeno da cardiopatie valvolari	127
2.4.8	Infarto miocardico acuto e shock cardiogeno	127
2.4.9	Principi di monitoraggio e algoritmi diagnostici	127
2.4.10	Principi di trattamento di base	128
2.4.11	Trattamenti di secondo livello	128
2.5 	Farmaci vasopressori ed inotropi	131
2.5.1	Vasoattivi ed inotropi nei contesti clinici ad alta intensità di cure	131
2.5.2	Classi recettoriali ed effetti clinici	131
2.5.3	Vasopressori	131
2.5.4	Inotropi	134
2.5.5	Nitroderivati	135
2.5.6	Conclusioni	136
2.6 	Monitoraggio elettrocardiografico	139
2.6.1	Quali basi per il monitoraggio elettrocardiografico?	139
2.6.2	Concetti base sul monitoraggio ECG	139
2.6.3	I principali ritmi cardiaci alterati	142
2.7 	Principi base del monitoraggio emodinamico	151
2.7.1	Principi di monitoraggio delle pressioni fisiologiche invasive	151
2.7.2	Il Ponte di Wheatstone	151
2.7.3	La linea di monitoraggio della pressione invasiva	152

2.7.4	Azzeramento, livello e calibrazione dei trasduttori	153
2.8 	Monitoraggio emodinamico base	163
2.8.1	Analisi delle curve di pressione arteriosa	163
2.8.2	Analisi delle curve di pressione venosa centrale	165
2.8.3	Monitoraggio continuo della temperatura	167
2.8.4	Gli altri parametri rilevati dal monitor: monitoraggio della frequenza respiratoria, la pressione non invasiva e la saturazione arteriosa capillare	169
2.8.5	La saturazione arteriosa capillare	169
2.8.6	La saturazione venosa centrale e mista	170
2.8.7	Come impostare il monitor in terapia intensiva	170
2.9 	Monitoraggio emodinamico avanzato	173
2.9.1	Razionale per l'impiego del monitoraggio emodinamico avanzato	173
2.9.2.	Il monitoraggio della gittata cardiaca: tecnica transcardiaca e transpolmonare	174
2.9.3	Il monitoraggio della gittata cardiaca: metodiche non calibrate	180
2.9.4	Parametri volumetrici	181
2.9.5	Indici dinamici	184
2.9.6	Valutazione dell'adeguatezza dell'ossigenazione cellulare	184
2.10 	Gestione del paziente rianimato da arresto cardiaco	187
2.10.1	La sindrome post arresto cardiaco	187
2.10.2	Diagnostica post ROSC	187
2.10.3	Post-resuscitation Care	187
3 	SUPPORTO E MONITORAGGIO DELLA FUNZIONE RESPIRATORIA	
3.1 	Fisiopatologia polmonare	193
3.1.1	Cenni di anatomia	193
3.1.2	Meccanica della ventilazione polmonare	193
3.1.3	Cenni di patologia dell'apparato respiratorio	194
3.1.4	Diffusione dei gas respiratori	194
3.1.5	Controllo della respirazione	195
3.2 	L'emogasanalisi ed i disturbi dell'equilibrio acido-base	197
3.2.1	Emogasanalisi	197
3.2.2	Sedi di prelievo: arteria, vena centrale, vena periferica	197
3.2.3	Principi di affidabilità nell'esecuzione e interpretazione di EGA	198
3.2.4	Algoritmo generale di lettura dell'EGA	198
3.2.5	L'equazione di Henderson-Hasselbach	199
3.2.6	Gli stati di acidosi	200
3.2.7	Gli stati di alcalosi	200
3.3 	Insufficienza respiratoria acuta	203
3.3.1	Insufficienza respiratoria acuta	203
3.3.2	ARDS e AHRF	203
3.3.3	Edema polmonare acuto	205
3.3.4	Patologie ostruttive: riacutizzazione di BPCO e asma	206
3.4 	Insufficienza respiratoria cronica	211
3.4.1	Inquadramento dell'insufficienza respiratoria cronica	211
3.4.2	Broncopneumopatia cronico ostruttiva	211
3.4.3	Asma	212
3.4.4	Fibrosi polmonare	212
3.4.5	Malattie neuromuscolari	212
3.4.6	Ventilazione non invasiva - Impostazioni base	213

3.4.7	NIV - Quando iniziare?	213
3.4.8	NIV nel BPCO - L'importanza del fallimento	213
3.4.9	NIV - Monitoraggio	214
3.5	Ossigenoterapia e sistemi ad alto flusso nei pazienti adulti	217
3.5.1	Ossigenoterapia: definizione e ambiti di applicazione	217
3.5.2	Target di saturazione arteriosa dell'ossigeno per condizioni cliniche specifiche	217
3.5.3	Classificazione dei sistemi di ossigenoterapia	218
3.5.4	Caratteristiche applicative cliniche dei sistemi di ossigenoterapia a basso flusso	220
3.5.5	L'ossigenoterapia ad alto flusso	221
3.6	Intubazione tracheale nel paziente critico	225
3.6.1	L'intubazione tracheale nella malattia critica	225
3.6.2	Ottimizzazione emodinamica	226
3.6.3	Preossigenazione	227
3.6.4	Farmaci dell'induzione	228
3.6.5	Laringoscopia	229
3.6.6	Monitoraggio	230
3.7	Come funziona un ventilatore polmonare	233
3.7.1	Principio di funzionamento del ventilatore polmonare	233
3.7.2	Componenti di base del ventilatore	233
3.7.3	Come funziona il ventilatore nelle fasi inspiratorie ed espiratorie	237
3.7.4	Il display del ventilatore e la rilevazione dei parametri	239
3.8	Le modalità di ventilazione meccanica	241
3.8.1	L'equazione di moto e le modalità di ventilazione meccanica	241
3.8.2	Le modalità di ventilazione controllata	242
3.8.3	I sistemi di trigger	249
3.8.4	Le modalità miste	250
3.8.5	La ventilazione totalmente assistita	253
3.9	Supporti ventilatori non convenzionali	259
3.9.1	Neurally Adjusted Ventilatory Assist (NAVA)	259
3.9.2	La ventilazione con ossido nitrico	260
3.9.3	La ventilazione con la miscela elio 78% - ossigeno 22%	261
3.10	Misure di meccanica respiratoria bedside	263
3.10.1	La meccanica respiratoria nel paziente sottoposto a ventilazione a pressione positiva	263
3.10.2	Misure di meccanica respiratoria in ventilazione a volume controllato	263
3.10.3	Monitoraggio respiratorio in ventilazione assistita	266
3.11	Asincronie paziente-ventilatore. Guida rapida	273
3.11.1	Le asincronie paziente-ventilatore: impatto del fenomeno e problematiche sulla rilevazione	273
3.11.2	Sforzo inefficace (Ineffective Effort/Ineffective Triggering/ Waste Effort)	273
3.11.3	Auto-ciclaggio (Auto-Cycling/Auto-Triggering)	274
3.11.4	Doppio trigger (Double Triggering/Breath-Stacking)	275
3.11.5	Ciclaggio anticipato (Premature Cycling)	276
3.11.6	Trigger inverso (reverse triggering)	277
3.11.7	Ciclaggio ritardato (Late Cycling/Delayed Cycling/ Prolonged Cycling)	278
3.11.8	Asincronia di flusso (flow starvation)	279
3.12	Umidificazione dei gas inspirati	283
3.12.1	Fisiologia dell'umidificazione naturale del gas inspirato	283
3.12.2	Temperatura, umidità assoluta ed umidità relativa	283
3.12.3	I sistemi di umidificazione attiva	285

3.12.4	La sostituzione del circuito e della valvola espiratoria	286
3.12.5	I sistemi di umidificazione passiva	286
3.12.6	Come scegliere il metodo di umidificazione migliore per il paziente	291
3.13	 La pulsossimetria	293
3.13.1	La curva di dissociazione dell'emoglobina	293
3.13.2	Principi base della pulsossimetria	294
3.13.3	La saturimetria arteriosa e le novità legate alla processazione digitale del segnale	296
3.13.4	Tipologie e raccomandazioni per la gestione dei sensori per la saturimetria	296
3.14	 Capnometria e capnografia	299
3.14.1	Introduzione al monitoraggio della CO ₂ espirata	299
3.14.2	Tecnologie per il monitoraggio della CO ₂ espirata	299
3.14.3	L'onda capnografica	300
3.14.4	La capnometria volumetrica	303
3.14.5	Le raccomandazioni internazionali	304
3.15	 Estubazioni non pianificate	307
3.15.1	Estubazioni non pianificate: inquadramento del problema	307
3.15.2	Fattori di rischio e prevenzione delle estubazioni non pianificate	308
3.15.3	Decannulazioni non pianificate	311
3.16	 Clearance delle vie aeree	313
3.16.1	L'aspirazione tracheale nel paziente intubato	313
3.16.2	Indicazioni per l'esecuzione della aspirazione tracheale nei pazienti intubati	314
3.16.3	Sistemi di aspirazione aperta versus sistemi chiusi	314
3.16.4	Scelta del calibro del sondino, della pressione di aspirazione e del tempo di aspirazione	316
3.16.5	La Fibrobroncosopia	317
3.17	 I sistemi per aerosol nel paziente critico	321
3.17.1	Caratteristiche peculiari dell'aerosol terapia nei pazienti critici	321
3.17.2	Inalatori predosati pressurizzati (Pressurized Metered-Dose Inhalers - pMDI)	321
3.17.3	Nebulizzatori Jet	322
3.17.4	I nebulizzatori ad ultrasuoni	323
3.17.5	Nebulizzatori a rete vibrante	323
3.17.6	La posizione del sistema di nebulizzazione nel circuito ventilatorio	324
3.17.7	Gestione dell'umidificazione attiva durante aerosol terapia	324
3.17.8	La protezione della valvola espiratoria	326
3.18	 La postura prona	329
3.18.1	Cenni introduttivi sulla storia dell'impiego della postura prona	329
3.18.2	Razionale fisiologico della postura prona (effetti sul sistema toraco-polmonare, sulla ventilazione e sugli scambi gassosi)	330
3.18.3	Come implementare la postura prona	331
3.18.4	Protocollo operativo per il paziente intubato	333
3.18.5	La postura prona nel paziente non intubato	336
3.19	 Ventilazione non invasiva	339
3.19.1	Razionale della ventilazione non invasiva	339
3.19.2	Modalità di ventilazione in NIV	339
3.19.3	Effetti fisiologici della NIV	340
3.19.4	Indicazioni al supporto respiratorio con NIV	340
3.19.5	Tecnologie e supporti per istituire la NIV	341
3.19.6	Come impostare la ventilazione in NIV-PS	343
3.19.7	Come impostare la ventilazione NIV-CPAP	343
3.19.8	Gestione infermieristica	344

3.19.9	Troubleshooting delle asincronie paziente-ventilatore in NIV	345
3.20	 Il casco CPAP	349
3.20.1	L'approccio europeo alla CPAP: la nascita del casco come interfaccia di elezione	349
3.20.2	La Pressione Positiva Continua delle Vie Aeree (CPAP): modalità di erogazione	349
3.20.3	Componenti del casco da CPAP	349
3.20.4	Applicazioni cliniche della CPAP con casco	350
3.20.5	Helmet-CPAP Bundle	350
3.21	 Gestione della tracheostomia	355
3.21.1	Tracheostomia e laringectomia: definizioni e differenze	355
3.21.2	Tracheostomia percutanea e chirurgica	356
3.21.3	Tipologie di cannule tracheostomiche e caratteristiche	356
3.21.4	Gestione del paziente con tracheostomia	358
3.21.5	Complicanze ed emergenze correlate alla tracheostomia	358
3.21.6	Processo di weaning dalla cannula tracheostomica	363
3.22	 Weaning dalla ventilazione meccanica	369
3.22.1	Difficult weaning - definizione ed epidemiologia	369
3.22.2	Tecniche di svezzamento dal ventilatore	369
3.22.3	Cause di difficult weaning	369
3.22.4	Approccio terapeutico al difficult weaning	370
3.23	 Elementi di fisioterapia respiratoria e mobilizzazione precoce	373
3.23.1	La fisioterapia respiratoria in terapia intensiva	373
3.23.2	Strategie di gestione della riabilitazione respiratoria nel paziente in terapia intensiva	373
3.23.3	Strategie di prevenzione degli infortuni durante la movimentazione dei pazienti in terapia intensiva	377
3.24	 La polmonite da ventilazione meccanica	379
3.24.1	Definizioni delle polmoniti acquisite in ospedale	379
3.24.2	Dimensioni del problema delle VAP	379
3.24.3	Fisiopatologia e microorganismi responsabili	379
3.24.4	Presentazione clinica e diagnosi	379
3.24.5	Terapia della VAP	380
3.24.6	Strategie preventive	381
4	 LA GESTIONE DELLA SEDAZIONE E DELLA PARALISI NEL PAZIENTE CRITICO	
4.1	 La sedazione e analgesia in terapia intensiva	383
4.1.1	La risposta metabolica allo stress e il bisogno di sedo-analgesia in terapia intensiva	383
4.1.2	Accertamento del dolore in terapia intensiva	383
4.1.3	Trattamento del dolore in terapia intensiva	384
4.1.4	Gestione della sedazione	385
4.2	 Il delirium nel paziente critico	389
4.2.1	Il delirium in terapia intensiva	389
4.2.2	Fattori di rischio e classificazione	390
4.2.3	Diagnosi	391
4.2.4	Trattamento	393
4.3	 Pupillometria	395
4.3.1	Pupillometria	395
4.3.2	Riflesso fotomotore (PLR)	396
4.3.3	Valutazione del dolore	396
4.3.4	Valutazione neurologica	397
4.3.5	Tecniche per la valutazione della pupillometria	398

4.3.6	Indicazioni al monitoraggio	399
4.3.7	Limiti nell'utilizzo della pupillometria	399
4.3.8	Elementi che alterano la valutazione delle pupille	400
4.4 	Utilizzo dell'elettroencefalografia processata (pEEG) per il monitoraggio della sedazione in terapia intensiva	403
4.4.1	La sedazione in terapia intensiva	403
4.4.2	Il monitoraggio della sedazione: dalla clinica all'elettroencefalografia	403
4.5 	Il monitoraggio ed il trattamento del dolore	409
4.5.1	Il dolore in terapia intensiva	409
4.5.2	Valutazione del dolore nei pazienti in grado di comunicare (self-report)	409
4.5.3	Valutazione del dolore nei pazienti non in grado di verbalizzare	409
4.5.4	Trattamento del dolore in terapia intensiva	410
5 	SUPPORTO EXTRACORPOREO DELLA FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA, CARDIACA E RENALE	
5.1 	Insufficienza renale acuta in ambiente intensivo	415
5.1.1	Definizione ed epidemiologia dell'insufficienza renale acuta	415
5.1.2	Diagnosi e classificazione di AKI/ARF	416
5.1.3	Quadri specifici di AKI/ARF tipici delle terapie intensive	418
5.1.4	Principi di trattamento	419
5.2 	Tecniche di supporto della funzione renale	423
5.2.1	I perchè della terapia di sostituzione renale in terapia intensiva	423
5.2.2	Principi fisici alla base delle CRRT	423
5.2.3	Le linee – i codici colore e i principali tipi di metodica	426
5.2.4.	I filtri e gli “aggiustamenti elettrolitici”	428
5.2.5.	I comandi e gli allarmi principali	429
5.2.6	L'anticoagulazione sistemica e regionale	430
5.3 	Gestione infermieristica e troubleshooting nella CRRT	435
5.3.1	I problemi che generano l'“Artificial Kidney Failure”	435
5.3.2	Panoramica del circuito extracorporeo per la terapia di sostituzione renale continua	435
5.3.3	Troubleshooting	437
5.4 	Concetti base dello scambio gassoso extracorporeo	449
5.4.1	Ossigenazione Extracorporea a Membrana: le configurazioni veno-venosa e veno-arteriosa	449
5.4.2	Ossigenazione	449
5.4.3	Rimozione di anidride carbonica	450
5.5 	Configurazioni ECMO	453
5.5.1	Definizione di Extracorporeal Life Support e di Extracorporeal Membrane Oxygenation	453
5.5.2	Tipologie di circuiti ECMO	453
5.5.3	Configurazioni ibride	455
5.6 	Indicazioni al supporto ECMO Venoso-Venoso	457
5.6.1	Valutazioni nel paziente candidato a supporto extracorporeo veno-venoso	457
5.6.2	Indicazioni - Ipossia Refrattaria	457
5.6.3	Indicazioni - Acidosi ipercapnica	458
5.6.4	Indicazioni - Condizioni cliniche	458
5.6.5	Controindicazioni	458
5.6.6	Trasporto in centri ECMO	459
5.7 	Indicazioni al supporto di circolo con ECMO Venoso-Arterioso	461

5.7.1	L'ECMO veno-arterioso	461
5.7.2	Concetti fisiopatologici di base	461
5.7.3	Indicazioni	462
5.7.4	Condizioni Cliniche Specifiche	462
5.7.5	Controindicazioni	463
5.7.6	Cenni su altri MCS	463
5.7.7	Programma ECMO e trasporto	463
5.8	Ventilazione meccanica durante VV-ECMO	465
5.8.1	Ventilazione meccanica controllata ed ECMO	465
5.8.2	Pronazione del paziente in ECMO	465
5.8.3	Ventilazione meccanica assistita ed ECMO	466
5.8.4	ECMO weaning	466
5.9	La gestione della coagulazione durante ECMO	469
5.9.1	Problematiche trombotiche ed emorragiche nei supporti extracorporei	469
5.9.2	Anticoagulazione durante ECMO	469
5.9.3	Monitoraggio dello stato della coagulazione durante ECMO	470
5.10	Nursing del paziente in ECMO	473
5.10.1	Il paziente sottoposto ad ECMO	473
5.10.2	Management delle cannule ECMO	473
5.10.3	Gestione emodinamica e respiratoria: cosa cambia tra le diverse configurazioni dei supporti	474
5.10.4	Cure igieniche durante ECMO	477
5.10.5	Prevenzione dei sanguinamenti iatrogeni e monitoraggio	479
5.10.6	Prevenzione della sindrome da immobilizzazione e mobilitazione precoce	480
5.11	Monitoraggio giornaliero delle performance del circuito ECMO	483
5.11.1	Assessment del paziente in ECMO	483
5.11.2	Primo controllo	483
5.11.3	Il circuito ECMO	483
5.11.4	Troubleshooting	486
5.12	Trasporto del paziente in ECMO	489
5.12.1	Il trasporto del paziente sottoposto ad ECMO: considerazioni generali	489
5.12.2	Il centro mobile di rianimazione	489
5.12.3	Raccomandazioni clinico-assistenziali per il trasporto dei pazienti in ECMO	492
5.12.4	Ruoli e competenze nel mobile ECMO team	494
5.13	Come costruire un programma ECMO	497
5.13.1	Il team multidisciplinare	497
5.13.2	Formazione e certificazione	497
5.13.3	Infrastrutture, attrezzature e risorse	497
5.13.4	Protocolli e linee guida	497
5.13.5	Monitoraggio e valutazione dei risultati	498
5.13.6	Supporto psicologico e logistico	498
5.13.7	Collaborazioni e networking	498
6	DIAGNOSTICA RADIOLOGICA ED ECOGRAFICA	
6.1	Diagnostica radiologica in terapia intensiva: aspetti di rilevanza infermieristica	501
6.1.1	La radiografia del torace (RX torace)	501
6.1.2	La radiologia per gli accessi vascolari	501
6.1.3	Tomografia Computerizzata (TC)	504
6.1.4	Risonanza Magnetica Nucleare (RMN)	504

6.2 	Approccio ABC per l'utilizzo dell'ecografo	507
6.2.1	L'ecografia in ambito infermieristico	507
6.2.2	Principi fondamentali	507
6.2.3	Come orientare la sonda	508
6.2.4	Ecografia e pratica clinica	508
6.2.5	Esame ecografico vascolare venoso/arterioso	509
6.2.6	Esame ecografico del polmone	509
6.2.7	Ecografia addominale	511
6.2.8	Ecografia nel posizionamento di una sonda nasogastrica	512
6.2.9	Ecocardiografia	513
7 	IL PAZIENTE POLITRAUMATIZZATO	
7.1 	Trauma Team	515
7.1.1	Il setting epidemiologico del Trauma Maggiore	515
7.1.2	La rete per la gestione del Trauma Maggiore	515
7.1.3	Trauma System e Trauma Service	515
7.1.4	Trauma Team: strumento operativo del trauma system	516
7.1.5	Trauma Team ospedaliero e Triage pre-ospedaliero	517
7.1.6	Trauma Team e Triage ospedaliero ("secondario")	517
7.1.7	Elementi su cui deve lavorare il Trauma Team per il miglioramento dell'intero Trauma System	518
7.2 	Gestione interdisciplinare del paziente politraumatizzato	521
7.2.1	Trauma maggiore: definizione, epidemiologia e punteggi di severità	521
7.2.2	Presa in carico del Trauma Maggiore in terapia intensiva	522
7.2.3	Gestione del paziente traumatizzato: dalla triade letale al diamante letale ("Lethal Diamond")	523
7.2.4	Trauma Cranico	525
7.2.5	Trauma vertebro-midollare	539
7.2.6	Trauma toracico	551
7.2.7	Trauma addominale	553
7.2.8	Trauma pelvico	554
7.2.9	I problemi dell'immobilità del paziente traumatizzato e la necessità di interventi precoci	558
7.2.10	La sindrome compartimentale nel trauma degli arti	560
7.3 	REBOA	565
7.3.1	Lesioni emorragiche nel trauma	565
7.3.2	Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta (REBOA)	565
7.3.3	Indicazioni e controindicazioni	566
7.3.4	Inserimento, gestione, e monitoraggio delle complicanze	566
7.4 	Il paziente ustionato	573
7.4.1	Cenni di epidemiologia delle ustioni	573
7.4.2	Classificazione per tipologia e severità	573
7.4.3	Effetti locali e sistemici delle ustioni	574
7.4.4	Assessment e management intensivo del paziente ustionato	575
7.4.5	Direzioni future sul trattamento delle ustioni	581
7.5 	Trasporto intraospedaliero del paziente con trauma maggiore	585
7.5.1	Trasporto intraospedaliero del paziente critico: principi per la messa in sicurezza	585
7.5.2	Presidi di immobilizzazione e mobilizzazione del paziente con trauma maggiore	585
7.5.3	Trasporto del paziente politraumatizzato con barella	588
7.5.4	Calcolo del consumo di ossigeno durante il trasporto intraospedaliero	589

8 | TERAPIA INTENSIVA NEUROCHIRURGICA

8.1 	Principali patologie neurochirurgiche ed interventi operatori	591
8.1.1	Ipertensione endocranica	591
8.1.2	Erniazioni sovratentoriali	591
8.1.3	Erniazione sottotentoriale	591
8.1.4	Trauma cranio-encefalico	591
8.1.5	Trauma vertebro-midollare	593
8.1.6	Ictus ischemico ed emorragico	594
8.1.7	Epilessia	595
8.2 	Monitoraggi base ed avanzati in neurorianimazione	597
8.2.1	Monitoraggio clinico	597
8.2.2	Monitoraggio pressione intracranica e Legge di Monro-Kellie	598
8.2.3	Elettrofisiologia	598
8.2.4	Flusso e perfusione ematica cerebrale	600
8.2.5	Metabolismo cerebrale	600
8.3 	Infermieristica in terapia intensiva neurochirurgica	603
8.3.1	Caratteristiche del nursing in neurorianimazione	603
8.3.2	Derivazione ventricolare esterna	603
8.3.3	Pressione intracranica	604
8.3.4	Dolore	605
8.3.5	Vie aeree e respiro	606
8.3.6	Emodinamica	606
8.3.7	Temperatura	606
8.3.8	Alterazioni del sodio	608
8.3.9	Nutrizione e glicemia	608
8.3.10	Gestione dell'alvo e della vescica	608
8.4 	Il donatore a cuore fermo e a cuore battente: nuove sfide infermieristiche	611
8.4.1	L'infermiere nel processo di donazione degli organi	611
8.4.2	Storia dell'inquadramento normativo della definizione di morte	611
8.4.3	La Morte per standard neurologico: Dead Brain Death (DBD)	612
8.4.4	Il donatore a cuore fermo	614
8.4.5	Uncontrolled DCD (uDCD) - DCD II	615
8.4.6	Controlled DCD (cDCD) - DCD III	616
8.5 	La donazione di organi e tessuti	619
8.5.1	L'organizzazione trapiantologica in Italia	619
8.5.2	Identificazione del potenziale donatore di organi e tessuti	620
8.5.3	Cure intensive orientate alla donazione	620
8.5.4	Valutazione idoneità del donatore	622
8.5.5	Assegnazione degli organi e coordinamento con la sala operatoria	623
8.5.6	Preparazione del donatore	623
8.5.7	La comunicazione di morte encefalica e la cura della famiglia del donatore	624
9 	TERAPIA INTENSIVA CARDIOCHIRURGICA	
9.1 	Principali interventi cardiocirurgici	627
9.1.1	La cardiocirurgia odierna	627
9.1.2	Cenni di anatomia	627
9.1.3	Vie di accesso	627
9.1.4	Le fasi di un intervento cardiocirurgico	628

9.1.5	Chirurgia coronarica	628
9.1.6	Chirurgia Valvolare	629
9.1.7	Chirurgia dell'aorta ascendente e dell'arco aortico	630
9.1.8	Riparazione dei difetti interatriali o interventricolari	630
9.1.9	Ablazione della fibrillazione atriale	630
9.1.10	Il post-operatorio cardiocirurgico	630
9.2	Anestesia cardiocirurgica	633
9.2.1	Paziente cardiocirurgico e rischio perioperatorio	633
9.2.2	Monitoraggio del paziente cardiocirurgico e principi di anestesia	633
9.2.3	Bypass cardiopolmonare	634
9.2.4	Protezione cerebrale	635
9.2.5	Blood management	636
9.2.6	Gestione del dolore	636
9.2.7	Sintesi del meccanismo di funzionamento del bypass cardiopolmonare	637
9.3	Ecocardiografia	639
9.3.1	Ecocardiografia in terapia intensiva	639
9.3.2	Ecocardiografia transtoracica	639
9.3.3	Ecocardiografia transesofagea	641
9.4	Contropulsazione aortica	643
9.4.1	Contropulsazione intra-aortica: descrizione del sistema e applicazioni nella pratica clinica	643
9.4.2	Procedura di inserimento	644
9.4.3	La sincronizzazione	644
9.4.4	Effetti emodinamici e curva di pressione arteriosa durante contropulsazione aortica (IABP)	645
9.4.5	Svezzamento e rimozione del contropulsatore	646
9.4.6	Gestione del paziente con IABP	646
9.5	Infermieristica in terapia intensiva cardiocirurgica	649
9.5.1	Accoglienza del paziente post-operato in terapia intensiva cardiocirurgica	649
9.5.2	Gestione del primo periodo post-operatorio	649
9.5.3	Rilevazione e gestione delle complicanze post-operatorie in TICCH	653
10	TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA	
10.1	Inquadramento del bambino in condizioni critiche	661
10.1.1	Assessment del paziente critico pediatrico	661
10.1.2	Classificazione dello shock e terapia	663
10.2	Prevenzione del deterioramento clinico dei pazienti pediatrici	667
10.2.1	Deterioramento clinico pediatrico in ospedale	667
10.2.2	Sistemi di allerta precoce e risposta rapida	667
10.3	Come cambia la ventilazione	671
10.3.1	Insufficienza respiratoria nei pazienti pediatrici	671
10.3.2	La bronchiolite	671
10.3.3	Indicazioni all'intubazione e principi di ventilazione meccanica	672
10.3.4	Assistenza all'intubazione	673
10.3.5	Impostazioni del ventilatore	674
10.3.6	Conclusione del weaning ed estubazione	674
10.4	Il bambino con patologia metabolica e bisogni complessi	677
10.4.1	Le malattie metaboliche ereditarie	677
10.4.2	Segni e sintomi delle malattie metaboliche ereditarie	677

10.4.3	Alterazioni biochimiche	678
10.4.4	Trattamento	678
10.5	 Il bambino con patologia onco-ematologica	681
10.5.1	La patologia onco-ematologica in pediatria	681
10.5.2	Tumori infantili: le forme più comuni	681
10.5.3	Quadri acuti	682
10.5.4	Iperleucocitosi, leucostasi e coagulazione intravasale disseminata (DIC)	682
10.5.5	Sindrome da lisi tumorale	683
10.5.6	Neutropenia e sepsi	684
10.6	 Aspetti etici nella gestione del bambino con bisogni complessi	687
10.6.1	Bioetica pediatrica e consenso ai trattamenti	687
10.6.2	Bioetica pediatrica e consenso alla partecipazione a studi di ricerca clinica	687
10.6.3	Bioetica pediatrica e "accanimento clinico"	687
10.6.4	Bioetica pediatrica e malattie croniche	688
10.7	 Il modello dell'assistenza centrata sulla famiglia	691
10.7.1	Il concetto di Family Centred Care in terapia intensiva pediatrica	691
10.7.2	Applicazione della Family Centred Care in area critica pediatrica	691
10.7.3	Barriere all'implementazione della Family Centred Care	692
10.7.4	La Post Intensive Care Syndrome	692
10.7.5	Strategie di miglioramento della Family Centred Care	693
11	TERAPIA INTENSIVA POST-OPERATORIA	
11.1	 Il monitoraggio post-operatorio	695
11.1.1	Introduzione	695
11.1.2	Riferimenti legislativi italiani e caratteristiche della Recovery Room	695
11.1.3	Monitoraggio in Recovery Room	696
11.1.4	La dimissione dalla Recovery Room	697
11.2	 Monitoraggio mininvasivo nella terapia intensiva post-operatoria	701
11.2.1	Il monitoraggio emodinamico nel post-operatorio	701
11.2.2	Monitoraggio emodinamico mininvasivo	701
11.3	 Emergenze ostetriche	705
11.3.1	Panoramica delle emergenze ostetriche che richiedono il trasferimento in terapia intensiva	705
11.3.2	Emergenze ostetriche emorragiche	705
11.3.3	Eclampsia	706
11.3.4	Assistenza alla gravida	706
11.3.5	Assistenza alla puerpera	707
11.3.6	Quando chiamare urgentemente il personale ostetrico	707
11.4	 Il trapianto di organo solido	709
11.4.1	Donazione e trapianto di organo solido	709
11.4.2	Cenni sull'evoluzione della trapiantologia	709
11.4.3	Le fasi del processo di donazione e trapianto d'organo	709
11.4.4	Complicanze legate al trapianto d'organo	710
11.4.5	Nursing alla persona con trapianto d'organo	711
11.5	 La pressione intra-addominale	715
11.5.1	Lipertensione intra-addominale	715
11.5.2	Misurazione della pressione intra-addominale	715
11.5.3	Gestione infermieristica del monitoraggio della IAP	716
11.5.4	Troubleshooting	716

12 LA PREVENZIONE E LA GESTIONE DELLA POST INTENSIVE CARE SYNDROME	
12.1 La Post Intensive Care Syndrome	719
12.1.1 Definizione e fattori di rischio	719
12.1.2 Implicazioni per la pratica clinica	720
12.2 Follow-Up post-intensivo	725
12.2.1 Implementazione di un programma di Follow-Up	725
12.2.2 Le scale di valutazione	726
12.3 ICU diary	731
12.3.1 Pagina Bianca. Completamente bianca	731
12.3.2 ICU diary e Post Intensive Care Syndrome	731
12.3.3 Pratica clinica e sfide per il futuro	732
12.3.4 Personale sanitario e ICU diary	733
12.3.5 Familiari e ICU diary	733
12.4 Terapia intensiva aperta	735
12.4.1 Le ragioni di una scelta	735
12.4.2 Definizione di terapia intensiva "aperta"	736
12.4.3 Quali sono gli ostacoli alla completa diffusione di un modello di terapia intensiva aperta?	737
12.4.4 L'eredità della pandemia COVID-19	737
12.4.5 Aspetti etici	738
12.5 Affrancarsi dalla terapia intensiva: ABCDE, ABCDEF e successivi bundle	741
12.5.1 ABCDE Bundle e ABCDEF Bundle	741
12.5.2 La presa in carico della Post-Intensive Care Syndrome e l'ABCDEFGH bundle	742
12.5.3 Peculiarità dell'ABCDEFGH bundle in area pediatrica	742
12.5.4 Applicazione dei bundle di affrancamento dalla terapia intensiva nella pratica clinica	742
12.5.5 Applicazione dei bundle	744
13 GESTIRE UNA TERAPIA INTENSIVA	
13.1 La terapia intensiva nel 2025 e oltre...	747
13.1.1 Elementi cardine del presente su cui costruire il futuro del lavoro multiprofessionale in terapia intensiva	747
13.1.2 Lezioni dalla pandemia COVID-19	747
13.1.3 Struttura, organizzazione e pratica clinica in terapia intensiva: cosa serve per il futuro	750
13.1.4 Sviluppo clinico della medicina nelle cure intensive	754
13.1.5 Temi chiave per la ricerca in terapia intensiva	756
13.1.6 Evoluzione nel design della terapia intensiva	758
13.1.7 L'ecosostenibilità in terapia intensiva	763
13.1.8 Umanizzazione delle cure in terapia intensiva	765
13.2 Nursing workload e fabbisogno assistenziale	773
13.2.1 Carico di lavoro infermieristico nelle aree intensive e semintensive: situazione attuale italiana	773
13.2.2 Principali score esistenti per il calcolo del fabbisogno assistenziale	773
13.2.3 Utilizzo del Nursing Activities Score (NAS) e calcolo del fabbisogno infermieristico	774
13.2.4 Il fabbisogno assistenziale nelle terapie semi-intensive	774
13.2.5 La necessità di aggiornare il NAS	776
13.2.6 Dal NAS al calcolo degli infermieri necessari per turno di lavoro	776
13.2.7 Raccomandazioni European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) sui requisiti di base per l'assistenza infermieristica nelle unità di terapia intensiva	778
13.3 La volontà e i desideri dell'assistito: consenso informato, disposizioni anticipate e pianificazione condivisa delle cure	781

13.3.1	Le disposizioni anticipate di trattamento e la relazione plurisoggettiva in terapia intensiva	781
13.3.2	Rilevanza per la pratica clinica infermieristica	782
13.4	 Digitale e intelligenza artificiale in terapia intensiva	787
13.4.1	Verso la “terapia intensiva intelligente”	787
13.4.2	Monitoraggio e acquisizione dei dati	787
13.4.3	La telemedicina in terapia intensiva	789
13.4.4	Intelligenza artificiale e big data	789
13.4.5	La robotica e il nursing in terapia intensiva	791
13.5	 Strategie di comunicazione in terapia intensiva	793
13.5.1	Comunicatori, tempo di comunicazione, silenzio	793
13.5.2	Comunicazione verbale, non verbale e para-verbale	794
13.5.3	Comunicazione assertiva	794
13.5.4	Ascoltare	794
13.5.5	Viaggio introspettivo nella comunicazione: emozioni e neuroscienza	794
13.5.6	Comunicazione in ambito lavorativo	796
13.5.7	Pillole di comunicazione: dieci principi	797
13.5.8	Consapevolezza	798
13.6	 Medical Emergency Team e Outreach Team	801
13.6.1	Il Rapid Response System come filosofia di approccio alle emergenze intraospedaliere	801
13.6.2	Struttura del Rapid Response System	801
13.6.3	Definizione e composizione dei team di risposta all'emergenza intraospedaliera	802
13.6.4	Criteri di attivazione dei team di risposta rapida all'emergenza intraospedaliera	803
13.6.5	La risposta del braccio efferente	805
13.7	 Aspetti medico legali - Il consenso informato	807
13.7.1	La legge 219/2017 e il consenso informato	807
13.7.2	Forme di raccolta del consenso e coinvolgimento di familiari	807
13.7.3	Trattamenti sanitari	808
13.7.4	Soggetti minori o incapaci	808
13.7.5	Registrazione e recepimento delle DAT	810
13.7.6	La pianificazione condivisa delle cure	811
13.7.7	Evoluzione giurisprudenziale in tema di consenso informato	811
13.8	 Peculiarità della terapia semi-intensiva: aspetti organizzativi e bilanciamento del carico di lavoro tra ridotta criticità clinica ed elevata complessità assistenziale	813
13.8.1	Il perché delle terapie semi-intensive e quali evidenze in letteratura	813
13.8.2	Livelli di assistenza erogabili in terapia semi-intensiva e criteri di ammissione	814
13.8.3	Collocazione delle terapie semi-intensive e risorse umane	814
13.8.4	La realtà italiana	815
13.8.5	Nursing in terapia semi-intensiva	817
13.9	 Strategie per l'infection control in terapia intensiva	821
13.9.1	L'impatto delle infezioni correlate all'assistenza	821
13.9.2	Politiche di sorveglianza, prevenzione e controllo delle infezioni correlate all'assistenza	821
13.9.3	Strategie di sorveglianza per le infezioni correlate all'assistenza in ospedale	821
13.9.4	Le infezioni ospedaliere in terapia intensiva	822
13.9.5	Sorveglianza epidemiologica proattiva	823
13.9.6	Utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)	824
13.9.7	Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale nei visitatori in terapia intensiva	824
13.9.8	La tecnologia come arma per la prevenzione delle infezioni	825
	Indice analitico	827

Presentazione

Ho speso una vita nella terapia intensiva e per la terapia intensiva. È un luogo che conosco a fondo, perché l'ho vissuto sia da dentro che da fuori: da medico in trincea a responsabile di reparto e, in alcuni momenti, anche da osservatore partecipe. Ho avuto la possibilità di lavorare in diverse realtà, di confrontarmi con vari modelli organizzativi, con équipes differenti, con pazienti le cui storie – talvolta drammatiche, talvolta ricche di speranza – mi hanno accompagnato. Ho lavorato con infermieri giovani e meno giovani: tutti mi hanno insegnato molto più di quanto avrei mai potuto immaginare. Questa lunga esperienza mi ha permesso di maturare una visione profonda e articolata di ciò che significa lavorare in terapia intensiva. Ho avuto modo di osservare dinamiche complesse, relazioni intense, comportamenti professionali eccellenti e, talvolta, anche errori e criticità da cui trarre insegnamento. Ho visto gioie autentiche, ma anche delusioni brucianti. Ho visto tanti giovani medici ed infermieri crescere. Tutto questo mi consente di fare alcune considerazioni.

La terapia intensiva rappresenta un microcosmo a sé stante all'interno dell'ospedale. Non è solo un reparto: è un ambiente unico, con regole proprie, dinamiche interne peculiari, dove il tempo assume una dimensione diversa e ogni gesto ha importanza e può fare la differenza tra una terapia intensiva super e una normale e, alla fine, può fare la differenza tra la vita e la morte. Le caratteristiche dei pazienti che vi sono ricoverati – persone fragili, instabili, bisognose di cure continue e altamente specialistiche – impongono una struttura organizzativa e assistenziale che non trova paragoni nei reparti convenzionali.

In terapia intensiva si vive in un equilibrio costante tra tecnologia e umanità, tra protocolli rigorosi e sensibilità individuale. La gravità delle patologie trattate, l'imprevedibilità dell'evoluzione clinica, la necessità di decisioni tempestive e coordinate rendono indispensabile la collaborazione continua tra tutte le figure professionali coinvolte. Medici, infermieri, fisioterapisti, tecnici, operatori sanitari: ciascuno è parte integrante di un ingranaggio complesso, che può funzionare solo se ogni elemento lavora in sinergia.

In questo contesto, l'infermiere di terapia intensiva assume un ruolo cruciale. Non è più solo un esecutore di prescrizioni mediche, ma un professionista con una preparazione elevata, una capacità di giudizio clinico raffinata, una presenza costante al letto del paziente. È colui che osserva, monitora, interpreta i segni, anticipa i problemi. È l'anello di congiunzione tra il paziente, il medico, la tecnologia e, non meno importante, i familiari. La sua prossimità continua al malato gli consente di sviluppare una sensibilità clinica unica, che – se supportata da solide competenze teoriche – gli permette di riconoscere precocemente cambiamenti significativi nello stato del paziente e di contribuire attivamente alla scelta del trattamento più adeguato.

Essere infermieri in terapia intensiva oggi significa, inoltre, confrontarsi quotidianamente con strumenti e tecnologie sofisticate: ventilatori, sistemi di monitoraggio avanzato, pompe di infusione intelligenti, ECMO, CRRT e molto altro. Per utilizzare questi strumenti con competenza e sicurezza, è indispensabile possedere un bagaglio tecnico aggiornato e un'attitudine costante all'apprendimento. La formazione, in questo ambito, non è mai conclusa. Ogni giorno rappresenta un'occasione per imparare qualcosa di nuovo, per migliorare una tecnica, per perfezionare una competenza, per affrontare una situazione mai vissuta prima.

Ma la tecnica, da sola, non basta. In terapia intensiva l'umanità è parte integrante della cura. I pazienti, spesso incoscienti o incapaci di comunicare, percepiscono comunque la presenza, la voce, il tocco dell'infermiere. Nei momenti più critici, l'infermiere è spesso l'unico volto familiare, l'unico riferimento continuo. È lui che, attraverso piccoli gesti, parole semplici ma cariche di significato, riesce a infondere conforto e fiducia. È lui che si prende cura non solo del corpo, ma anche della dignità della persona. Ed è ancora lui che si fa carico del dolore e dell'ansia dei familiari, diventando ponte tra il malato e il mondo esterno. E deve anche sapere quello che succede dopo.

Per questo, al bravo infermiere di terapia intensiva si chiede molto più che competenza tecnica. Si chiede empatia, equilibrio emotivo, capacità comunicativa, spirito di squadra. Si chiede di essere un professionista completo, capace di mantenere lucidità e fermezza anche sotto pressione, ma allo stesso tempo di non perdere mai la propria umanità. È una figura che, in molti casi, diventa anche "personal trainer" del paziente nella fase di recupero, guida per i familiari, punto di riferimento per i colleghi più giovani. Non ultimo è parte essenziale anche nella formazione dei giovani medici e futuri anestesisti rianimatori.

La qualità dell'assistenza in terapia intensiva dipende in gran parte dalla qualità del lavoro di squadra. Un reparto funziona davvero quando esiste una collaborazione autentica tra medici e infermieri, basata sulla fiducia reciproca, sulla condivisione delle informazioni e degli obiettivi, sul rispetto dei ruoli e delle competenze. Quando ogni membro dell'équipe lavora con professionalità, precisione e passione, anche le mille attività quotidiane – il monitoraggio dei parametri vitali, la somministrazione dei farmaci, l'igiene del paziente, la comunicazione con la famiglia – diventano tasselli fondamentali di un progetto assistenziale coerente e di qualità.

Ma per raggiungere e mantenere questo livello di eccellenza, serve una base solida di conoscenze condivise. Serve un testo di riferimento, uno strumento didattico e pratico che aiuti a orientarsi in un ambito così complesso e in continua evoluzione. Serve una guida che raccolga, in modo strutturato e aggiornato, tutto ciò che un infermiere di terapia intensiva deve sapere: dai fondamenti clinici alla gestione delle tecnologie, dalle tecniche assistenziali agli aspetti etici e relazionali.

Scrivere un trattato di scienze infermieristiche in terapia intensiva è un'impresa ambiziosa, ma necessaria. Richiede competenza, dedizione, esperienza e una profonda conoscenza della realtà quotidiana dei reparti di terapia intensiva. Bambi e Lucchini, consapevoli di questa necessità e ispirati dall'esperienza maturata sul campo, hanno raccolto questa sfida con coraggio e determinazione. Il risultato è un'opera corale, frutto del lavoro di numerosi professionisti che, con rigore scientifico e passione, hanno voluto condividere il loro sapere per contribuire alla crescita della professione infermieristica.

A loro, e a tutti gli autori che hanno collaborato a questa pubblicazione, va il mio più sincero ringraziamento. La loro opera non è solo un testo, ma uno strumento di formazione, uno stimolo alla riflessione, un incoraggiamento alla ricerca dell'eccellenza. Sono certo che diventerà un punto di riferimento essenziale per la formazione dei futuri infermieri di terapia intensiva e per tutti coloro che, ogni giorno, scelgono di affrontare con professionalità, curiosità e rigore scientifico una delle sfide più impegnative e affascinanti della medicina moderna.

Roberto Fumagalli

Anestesista-Rianimatore,

Professore Ordinario Università degli studi di Milano-Bicocca;

Direttore del Master di I livello in

“Scienze Infermieristiche di Anestesia e Terapia Intensiva”

Prefazione

Scrivere una prefazione per un testo, che a nostro parere resterà per molto tempo una pietra miliare non solo per l'Infermieristica ma anche per la disciplina Medica Italiana che opera in area intensiva, ci ha intimorito, ma allo stesso tempo siamo pieni di orgoglio nel farlo e ringraziamo i veri professionisti, colleghi, autori e curatori del testo Alberto Lucchini e Stefano Bambi, che con competenza e audacia hanno fatto propria la sfida di realizzare un manuale, non solo essenziale al giorno d'oggi per chi opera in contesti sanitari sempre più complessi, ma completo, esaustivo ed innovativo per tutti i professionisti sanitari.

L'opera rappresenta una generosa offerta del sapere specialistico trasversale che, da un lato, si vive e si respira nelle terapie intensive e che, dall'altro, stimola lo sviluppo di una cultura comune e di azioni concrete affinché gli infermieri siano messi nelle condizioni di esprimere il loro pieno potenziale in ogni contesto e ambito assistenziale. Chi opera nelle terapie intensive non è un professionista speciale, più competente di altri, più formato o più esperto, ma certamente è un professionista che deve essere espressione massima di competenze specialistiche, di capacità di agire in contesti complessi, dinamici, dove l'imprevedibilità è costante, dove la tecnologia è avanzatissima e sembra fare da padrona. Tuttavia, la competenza che più qui desideriamo sottolineare, e che emerge da numerosi capitoli del testo, è quella di preservare, sviluppare e tradurre in azione quotidiana il core della scienza infermieristica intesa come autentico stare accanto, autentico prendersi cura, anche in momenti, luoghi, contesti, dove la componente tecnica rischia di diventare preponderante.

Le terapie intensive accolgono professionisti, pazienti e famiglie, che si incontrano la massima tecnologia nella cura, ma che anzitutto incontrano persone che lavorano per e con altre persone. In questo contesto i sanitari devono essere capaci di agire mettendo in atto competenze non solo cliniche assistenziali proprie dell'area intensiva, ma anche e soprattutto comunicative e relazionali. Si pensi alla persona/paziente che al suo risveglio non è in grado di comunicare, non conosce le sue condizioni di salute, spesso non comprende dove si trova e non ricorda cosa sia accaduto. Si pensi alle famiglie che si trovano frequentemente a dover comprendere situazioni critiche e a prendere scelte difficili, dolorose, come ad esempio offrire il loro consenso alla donazione di organi. Molte sono ancora le grandi sfide professionali che possono essere immaginate in futuro per i professionisti che lavorano in terapia intensiva: rinforzare il lavoro in staffing multiprofessionali, garantire la continuità delle cure e la qualità della vita dopo l'esperienza di terapia intensiva; sviluppare un caring familiare che venga riconosciuto come parte integrante ed essenziale del lavorare in terapia intensiva; promuovere attività di consulenza, prestazione già largamente offerta dalla componente medica, ma non ancora sufficientemente sviluppata per la professione infermieristica.

All'interno di questo scenario, la scienza infermieristica appare quindi come una scienza complessa, fondata su conoscenze sempre più articolate che, in un approccio globale, si offrono come risorsa e come servizio agli individui, alle famiglie e alle comunità. Crediamo che questo manuale di Scienze Infermieristiche di Terapia Intensiva, oltre ai molteplici contenuti utili, offra una visione chiara di questa complessità, cercando di fornire risposte, ma soprattutto di stimolare domande che accrescano la pratica riflessiva, che offrano spunti per ricerca e innovazione, e che, in estrema sintesi, guidino un'attività clinica e scientifica orientata anzitutto dalla ricerca di senso. Desideriamo in particolar modo sottolineare

tre elementi che a nostro avviso caratterizzano questo manuale. Il primo è la prospettiva multidisciplinare che si riscontra anzitutto dall'ampio e diversificato gruppo di autori coinvolti nella redazione dei diversi capitoli del testo. In un contesto accademico e sanitario in cui sempre più l'interprofessional education rappresenta una sfida e un valore da perseguire, il manuale offre spunti concreti per una didattica multidisciplinare e per una maggior comprensione delle conoscenze e delle competenze altrui, a favore di una collaborazione più consapevole e priva di stereotipi o pregiudizi professionali ormai anacronistici. Il secondo elemento è la tensione continua ad utilizzare i più recenti e validi risultati della ricerca nella trattazione di ogni contenuto, non solo di carattere clinico ma anche formativo ed organizzativo. Consapevoli dell'enorme quantità di lavoro che questo richiede, riteniamo che i curatori e gli autori abbiano avuto la capacità di raccogliere, sintetizzare, e proporre in modo ragionato e strutturato, la letteratura scientifica internazionale più rilevante nell'ambito delle scienze infermieristiche di terapia intensiva. Crediamo questo sia fondamentale non solo per orientare una pratica professionale competente ed etica, ma anche per promuovere una cultura della ricerca all'interno di ogni contesto assistenziale. Infine, il terzo elemento che intendiamo sottolineare, riguarda la fruibilità dell'opera. Riteniamo infatti che curatori e autori abbiano utilizzato un approccio inclusivo, che sicuramente non deluderà chi è già esperto nel settore, ma che nel contempo si rivolge anche a chi muove i primi passi in questo ambito scientifico e assistenziale così specialistico. I contenuti sono introdotti con graduale complessità, approfondimento e livello di riflessione, favorendo quindi l'utilizzo di questo manuale nei diversi livelli della formazione infermieristica e non solo, a partire alla laurea triennale abilitante, sino ai master di primo livello e/o alle lauree magistrali cliniche dell'area intensiva e critica.

Laura Rasero

Infermiera, Professore Associato,
Università degli Studi di Firenze;
Direttore UOc Ricerca e Sviluppo della Clinical Practice,
Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze

Davide Ausili

Infermiere, Professore Ordinario,
Università degli Studi
di Milano-Bicocca

Introduzione

Niente accade realmente per caso. Quando l'Editore ci ha contattato per chiederci di scrivere questo libro, eravamo in un periodo di importante riflessione circa il percorso che abbiamo fatto in questi anni di professione infermieristica, tra la clinica, la ricerca e la docenza in università sui temi dell'assistenza infermieristica in terapia intensiva.

In questo momento, che ha tutto il sapore di una cruciale fase di passaggio, dato l'esplosione della diffusione degli strumenti basati su intelligenza artificiale, con tutte le premesse (e promesse) di drastici cambiamenti nelle nostre vite personali e professionali determinati da questo potente mezzo di collezione, analisi, interpretazione, generazione e rilascio di conoscenze, è stato molto importante per noi decidere di intraprendere la faticosissima avventura di scrivere e curare un libro, in formato cartaceo, senza edizione digitale.

Abbiamo infatti pensato, che di qui a breve, l'intelligenza artificiale potrà offrire sui dispositivi mobili di ognuno di noi (smartphone, tablet...) la risposta a qualsiasi quesito clinico, tecnico o procedurale, grazie alla sua capacità di "nutrirsi" degli input provenienti dalle risorse nella rete e da tutto quello che le verrà "sommministrato", elaborando e rielaborando ogni tipo di dato. Ma allora perché scrivere proprio adesso un libro di infermieristica in terapia intensiva? Perché chi lo ha prodotto non ha soltanto utilizzato le fonti scientifiche garantendo l'approccio evidence-based dei contenuti proposti, ma ha aggiunto il valore insostituibile che proprio l'evidence da sempre propone come pilastro: "l'esperienza del clinico", soprattutto per coprire le aree di incertezza ancora non supportate da prove, con il coraggio, con la forza, e con il grande senso critico di chi si è formato con entrambi i piedi sul campo. Questo è, a nostro avviso, il valore aggiunto di questo libro, ricco di principi di assistenza infermieristica e trattamento multi ed interprofessionale degli assistiti in terapia intensiva, che dovrebbero resistere in buona parte alla prova del tempo, e che costituiscono una base di ragionamento critico che non può esser fatta semplicemente con poche righe di output su uno schermo digitale.

Non lo abbiamo fatto da soli: per portare a termine questo lavoro ci siamo avvalsi di colleghi infermieri e medici, ospedalieri ed universitari, che godono di grande stima professionale, alcuni dei quali sono i nostri maestri, mentre altri, con nostra grande soddisfazione, sono colleghi cui abbiamo teso il testimone, per portare avanti non solo il contenuto delle scienze infermieristiche di terapia intensiva presente, e speriamo futuro, ma anche e soprattutto l'approccio alla clinica e al pensiero critico che ci caratterizza. Un pensiero che vede l'infermiere al centro del sistema Terapia Intensiva, con la mente rivolta alla gestione dei casi semplici e complessi, in termini di pianificazione assistenziale, gestione degli interventi, e pensiero critico nella risoluzione dei problemi; con le braccia direttamente sulla persona assistita, perché l'assistenza infermieristica è fatta di fisicità ed azione diretta sul malato in condizioni critiche; e con il cuore, perché il professionista infermiere accoglie e accompagna l'insieme paziente-famiglia nel percorso di cura e assistenza, sino al suo esito, ed oltre le porte della terapia intensiva, diventando punto di riferimento per chi si trova nella drammatica esperienza del ricovero e delle conseguenze che si possono protrarre per lungo periodo, anche dopo la fine della degenza.

In questo ci riteniamo molto fortunati: nell'essere circondati di colleghi (in molti casi anche amici), che incarnano perfettamente l'idea di impegno che abbiamo di questa professione, e che viene molto ben rappresentata dalle parole di un infermiere nelle forze armate, emerse durante una sessione di discussione di tesi di Laurea Magistrale in Scienze Infermieristiche ed Ostetriche: "Gli infermieri non hanno paura di sporcarsi le mani".

Il libro prende il titolo del Master di Primo Livello in "Scienze Infermieristiche di Terapia Intensiva" dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca che ha una tradizione ormai ventennale, e che vede ogni anno nutrite classi di giovani (e talvolta meno giovani) infermieri approcciarsi al complesso mondo della terapia intensiva, presi per mano dai docenti ed accompagnati gradualmente in un percorso teorico-pratico di acquisizione di competenze fondamentali ed avanzate dell'assistenza infermieristica alla persona con supporto d'organo e sistema e alla famiglia, con un'attenzione maniacale ai dettagli verso l'ambiente di cura, la multiprofessionalità, l'umanizzazione, la gestione e ottimizzazione delle risorse, e lo sguardo al recupero delle funzioni perse con la malattia critica, agendo particolarmente mediante interventi assistenziali preventivi e di riabilitazione precoce. Il programma del libro è il programma di questo rodato Master.

I contenuti del libro hanno, grazie allo spessore di chi ha contribuito a scriverlo, più livelli di lettura: quello per gli studenti dei Corsi di Studio in Infermieristica, per costruire le basi dei propri saperi e preparare i loro esami negli insegnamenti che prevedono la clinica in terapia intensiva; per gli studenti dei Master infermieristici perché il libro nasce da questa esperienza e offre la piena panoramica delle competenze sui principi di base e avanzata dell'assistenza infermieristica, fondata sulla valutazione continua clinica e strumentale, nonché sulla gestione dell'interazione dei supporti d'organo con le persone ricoverate, e gli aspetti legati all'implementazione di livelli elevati di presa in carico e umanizzazione delle cure; per i futuri studenti delle Lauree Magistrali Infermieristiche ad indirizzo clinico che comprendano il contesto della terapia intensiva: in questo caso l'opera costituisce il compendio ideale per la pratica clinica anche avanzata, in termine di gestione del percorso del paziente nelle traiettorie possibili della malattia critica, per l'acquisizione delle conoscenze organizzative legate alla complessità dei contesti di terapia intensiva e semi-intensiva, e della progettazione ed implementazione di interventi migliorativi per l'assistenza incentrata sull'assistito e la sua famiglia.

Infine, dato il rapporto che da sempre ci lega ai giovani medici in formazione specialistica in Anestesia, Rianimazione e Terapia del Dolore, caratterizzato da uno scambio vivace, e talvolta anche di mentoring, siamo convinti che il libro possa trovare notevole interesse anche per loro, in particolare per la chiarezza e il livello di profondità con cui i supporti d'organo sono stati trattati in queste pagine.

Un particolare e affettuoso ringraziamento per la stima dimostrataci va alle Professoressa Luisa Saiani e Alvisa Palese, senza le quali quest'operazione non sarebbe iniziata, e al nostro editore Guido Gnocchi che ha creduto in noi, e che ci ha lasciato credito nel gestire liberamente la struttura e la creazione del libro, e a Giuliano Bursi che ci ha accompagnato pazientemente in questi mesi di scrittura, rilettura e aggiustamento del testo.

A questo proposito, pur essendo una formula in qualche modo "rituale", rimane vera ed è doveroso formularla: "Gli autori, pur avendo profuso l'impegno nel produrre un'opera il più aggiornata e corretta possibile, sono consapevoli della velocità con cui le conoscenze vengono attualmente aggiornate, e invitano i lettori a segnalare gentilmente eventuali inesattezze rilevate all'interno del testo".

Ci auguriamo che questo libro possa diventare per molti una solida base su cui appoggiare la propria pratica professionale. Quando abbiamo progettato quest'opera, abbiamo cercato di unire la tradizionale scrittura scientifica ad un concetto moderno di visualizzazione delle immagini. Per questo motivo troverete alla fine di ogni capitolo, un'infografica riassuntiva. L'obiettivo che ci siamo posti è stato quello di mettere al servizio di tutti il nostro personale patrimonio di esperienza e passione maturato in questi anni, sperando di poter aumentare la qualità del nursing erogato in terapia intensiva, attraverso un livello sempre più alto di consapevolezza dell'agire infermieristico.

Stefano Bambi

Infermiere, Professore Associato,
Università degli Studi di Firenze;
Azienda Ospedaliero Universitaria
Careggi, Firenze

Alberto Lucchini

Infermiere, Fondazione IRCCS
San Gerardo dei Tintori Monza;
Università degli Studi di Milano-Bicocca