




MAGGIOLI
EDITORE

an art


Guida al monitoraggio in Area Critica

Quaderni dell'Assistenza in Area Critica

A cura di Gian Domenico Giusti e Maria Benetton

GUIDA AL MONITORAGGIO IN AREA CRITICA

Quaderni dell'Assistenza in Area Critica

A cura di Gian Domenico Giusti e Maria Benetton

L'Editore ha effettuato quanto in suo potere per richiedere il permesso di riproduzione del materiale di cui non è titolare di copyright e resta comunque a disposizione di tutti gli eventuali aventi diritti.

La realizzazione di un libro è un'operazione complessa, che richiede numerosi controlli: sul testo, sulle immagini, sui riferimenti bibliografici e sulle relazioni tra questi elementi. L'esperienza ci suggerisce che è praticamente impossibile pubblicare un libro privo di errori. Vi saremo grati se vorrete segnalarceli.

Per segnalazioni e suggerimenti relativi a questo libro rivolgersi a:
clienti.editore@maggioli.it
ricerca@aniarti.it

Sul sito www.aniarti.it sarà possibile verificare se sono disponibili **errata corrige** per questo volume e le modalità per scaricare il relativo file.

Tutti gli autori hanno collaborato a titolo gratuito, nessun compenso è stato erogato né verrà percepito in futuro.

Codice: 978.88.916.0855.0

© Copyright 2014 Scenario® organo ufficiale Aniarti
Associazione Nazionale Infermieri di Area Critica
aniarti@aniarti.it

Maggioli Editore
47822 Santarcangelo di Romagna (RN) • Via del Carpino, 8
Tel. 0541/628111 • Fax 0541/622595
www.maggioli.it/servizioclienti
e-mail: clienti.editore@maggioli.it

Diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo sono riservati per tutti i Paesi.

AUTORI

A CURA DI:

Gian Domenico Giusti

Infermiere presso Azienda Ospedaliero Universitaria di Perugia in UTI (Unità di Terapia Intensiva). Dottore Magistrale in Scienze Infermieristiche ed Ostetriche. Master I livello in Infermieristica in anestesia e terapia intensiva. Professore a contratto Università degli Studi di Perugia. Autore di numerose pubblicazioni su riviste italiane ed internazionali. Membro del Comitato Direttivo Aniarti.

Maria Benetton

Infermiera presso Azienda ULSS 9 di Treviso. Tutor Corso di laurea in Infermieristica e Professore a contratto Università degli Studi di Padova. Direttore della rivista "SCENARIO. Il nursing nella sopravvivenza". Autore di numerose pubblicazioni su riviste italiane. Membro del Comitato Direttivo Aniarti.

HANNO COLLABORATO:

Stefano Bambi

Infermiere presso Azienda Ospedaliero Universitaria "Careggi" di Firenze. Master I livello in Infermieristica in anestesia e terapia intensiva, Dottore Magistrale in Scienze Infermieristiche ed Ostetriche, Dottorando di ricerca in scienze infermieristiche presso l'Università degli Studi di Firenze. Ha lavorato in Pronto Soccorso, attualmente in Terapia Intensiva di emergenza e del trauma. Impegnato nella formazione universitaria in corsi infermieristici di base e post base. Autore di numerose pubblicazioni su riviste italiane ed internazionali.

Irene Comisso

Infermiera presso Azienda Ospedaliero Universitaria di Udine alla Clinica di Anestesia e Rianimazione; Dottore Magistrale in Scienze Infermieristiche ed Ostetriche; Tutor clinico e didattico presso il Corso di Laurea in Infermieristica dell'Università di Udine, con responsabilità di programmazione e gestione dei tirocini in Terapia intensiva e come coordinatore delle mobilità internazionali nell'ambito del programma Erasmus. Ha collaborato in qualità di tutor e di vice-coordinatore al Master in Infermieristica di Area Critica dell'Università degli Studi di Udine.

Andrea Gafforelli

Infermiere presso Ente Ospedaliero Cantonale, Lugano, in Servizio di Anestesia. Master I livello in "Scienze infermieristiche di Anestesia e Terapia intensiva", Università degli Studi di Milano-Bicocca, specializzando al secondo anno di anestesia presso la scuola specializzata superiore in cure infermieristiche, Lugano.

Alberto Lucchini

Infermiere coordinatore presso Azienda Ospedaliera S. Gerardo Monza – Università degli Studi di Milano-Bicocca in Terapia Intensiva Generale. Coordinatore dell'attività didattica e professore a contratto del Master di I livello in "Scienze infermieristiche di Anestesia e Terapia intensiva," Università degli Studi di Milano-Bicocca. Autore di numerose pubblicazioni su riviste italiane ed internazionali. Membro del Comitato Direttivo di Aniarti.

Enrico Lumini

Infermiere formatore staff aziendale della formazione universitaria dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi di Firenze. Master in infermieristica in anestesia, cure intensive e palliative, Dottore Magistrale in scienze infermieristiche, dottore di ricerca. Ha lavorato per circa 10 anni in Dipartimento di Emergenza e complessivamente 8 anni tra degenza neurochirurgica e sala operatoria di Neurochirurgia. Dal 2000 Docente a contratto per l'Università degli Studi di Firenze dove insegna Infermieristica Clinica in area critica e metodologia della ricerca. Autore di numerose pubblicazioni su riviste italiane ed internazionali.

Elisa Mazzoni

Infermiera, ha conseguito la Laurea in Infermieristica presso l'Università degli Studi di Firenze con una tesi di approfondimento sul monitoraggio del paziente in Neuroranimazione ed ha progettato un trial clinico per misurare gli effetti delle manovre infermieristiche sul paziente neuroleso.

Chiara Peduto

Infermiera con perfezionamento in Medicina Tropicale e Cooperazione Internazionale. Ha lavorato per circa 2 anni in Pronto Soccorso, attualmente presso l'Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi (Firenze) in Terapia Intensiva di Emergenza e del Trauma da 9 anni; due esperienze di cooperazione internazionale presso il Salam Centre for Cardiac Surgery in Khartoum (Sudan) con la ONG Emergency. Referente dal 2009 dei Supporti extra-corporei alla funzionalità respiratoria e cardiaca (ECMO, ECLS) in Terapia Intensiva. Dal 2007 impegnata nella formazione nei corsi di Advanced Life Support (ALS) e Basic Life Support and Defibrillation (BLS-D) per l'istituto Italian Resuscitation Council.

Laura Rasero

Professore Associato dell'Università degli Studi di Firenze in Scienze Infermieristiche generali, Cliniche e Pediatriche (MED45). Attività clinica infermieristica in area oncoematologica dal 1998 al 2005 presso l'Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi di Firenze. Ha partecipato, in qualità di responsabile co-investigatore, a numerosi studi clinici controllati, condotti secondo le Good Clinical Practices, sia monocentrici che multicentrici. Ha partecipato come componente invitato a numerosi gruppi di lavoro sia Italiani che Regionali. È autore/coautore di oltre 90 pubblicazioni su riviste nazionali ed internazionali tra abstract, articoli originali, libri e capitoli di libro. È Presidente del Corso di Laurea Magistrale in Scienze Infermieristiche e Ostetriche e referente del Dottorato di ricerca ad indirizzo infermieristico dell'Università degli Studi di Firenze.

Daria Valsecchi

Infermiera presso Azienda Ospedaliera Manzoni-Lecco in UOS Pronto Soccorso. Master I livello in "Scienze infermieristiche".

SOMMARIO

Introduzione – Perché una monografia sul monitoraggio

Maria Benetton, Gian Domenico Giusti » 7

Capitolo I - L'importanza del monitoraggio. L'infermiere tra la persona e la tecnologia

Gian Domenico Giusti, Maria Benetton » 9

Capitolo II - Il monitoraggio emodinamico

Irene Comisso » 12

1. Il monitoraggio elettrocardiografico » 13
2. Il monitoraggio delle pressioni cruenta » 20
3. Il monitoraggio della gittata cardiaca » 28
4. Il monitoraggio della saturazione venosa di ossigeno » 32

Capitolo III - Il monitoraggio respiratorio di base

Stefano Bambi, Alberto Lucchini, Andrea Gafforelli, Daria Valsecchi » 36

1. Valutazione clinica respiratoria del paziente in terapia intensiva » 36
2. Monitoraggio strumentale » 43
 - 2.1. La saturimetria » 43
 - 2.2. Capnografia e Capnometria » 53
 - 2.3. Monitoraggio emogasanalitico » 64
3. Monitoraggio in corso di ossigenoterapia » 70
4. Monitoraggio in corso di ventilazione meccanica invasiva » 75
5. Monitoraggio in corso di ventilazione meccanica non invasiva » 115
 - 5.1. CPAP con scafandro » 115
 - 5.2. La CPAP di Boussignac » 120
 - 5.3. La pressione di supporto erogata con la maschera » 122
6. Monitoraggi complementari: secrezioni respiratorie » 129
 - 6.1. Il loop flusso/volume » 130
 - 6.2. Rilevanza della presenza di coarse crackles (crepitii grossolani) » 131
 - 6.3. Utilizzo delle curve di flusso per identificare i pazienti a rischio ritenzione » 132
7. Monitoraggio e gestione dell'umidificazione dei gas medicali » 136
8. Monitoraggio durante ECMO Venovenoso » 139

Capitolo IV - Il monitoraggio neurologico

<i>Chiara Peduto, Enrico Lumini, Elisa Mazzoni, Laura Rasero</i>	» 143
Introduzione	» 143
1. Valutazione dello stato mentale.....	» 144
1.1. Monitoraggio dello stato di coscienza	» 144
1.2. Monitoraggio della sedazione.....	» 148
1.3. Monitoraggio del delirium	» 150
2. Valutazione neuromotoria	» 156
2.1. Esame dei nervi cranici	» 156
2.2. Esame dello stato pupillare e dei movimenti oculari	» 159
2.3. Esame del modello respiratorio	» 162
2.4. Valutazione della funzione motoria	» 163
2.5. Valutazione della funzione sensitiva	» 165
2.6. Valutazione e monitoraggio del dolore	» 167
3. Pressione intracranica e perfusione cerebrale.....	» 174
3.1. Il monitoraggio della pressione intracranica	» 178
3.2. Flusso ematico cerebrale e valutazione della capacità di autoregolazione dell'encefalo	» 186
3.3. Ulteriori componenti del monitoraggio multimodale	» 188

Introduzione

Perché una monografia sul monitoraggio. Il progetto Aniarti “Quaderni dell’Assistenza in Area Critica”

Maria Benetton, Gian Domenico Giusti

Per il Congresso Nazionale Aniarti (Associazione Nazionale Infermieri di Area Critica) 2013 progettammo come dono ai nuovi iscritti, il primo Quaderno dell’Assistenza, una monografia dedicata alle migliori prove di efficacia sulla cura del corpo in area critica. È stata una scelta felice e quel successo ci ha portato alla decisione di continuare il Progetto “Quaderni dell’Assistenza in Area Critica” affrontando ogni anno una tematica diversa.

Quest’anno abbiamo deciso per “Il monitoraggio in Area Critica”. Perché questa scelta, apparentemente banale?

Il monitoraggio è probabilmente l’attività che impegna maggiormente l’infermiere qualunque sia l’area intensiva in cui opera. Verrebbe da dire che non esiste area critica senza monitoraggio intensivo.

Il monitoraggio non serve per curare, ma fornisce informazioni che permettono o favoriscono la decisione assistenziale, clinica e diagnostico-terapeutica. Rilevando continuamente i dati si riducono i possibili rischi o complicanze cliniche. Il monitoraggio intensivo, e spesso condotto con strumenti sofisticati, è una guida formidabile per gli infermieri ed i medici nella cura dei loro malati.

La letteratura conferma che gli eventi avversi, e tra loro il peggiore ed infausto cioè l’arresto cardiocircolatorio, non sono improvvisi ma vengono annunciati dal peggioramento dei parametri vitali fin dalle 6-8 ore precedenti (Hodgetts 2002, Krause 2004, Harrison 2005); ma se questi non vengono monitorizzati, il campanello d’allarme per un pronto intervento al momento giusto, rimane inascoltato.

Il monitoraggio è quindi l’attività “salvavita” che permette di fare la differenza nel riconoscere precocemente l’evento avverso e migliorare i risultati finali in termini di morbilità e mortalità. E quindi chiaro quanto sia determinante il ruolo dell’infermiere, sia per quanto riguarda la precisione, accuratezza, perizia nell’uso di strumentazione, ma soprattutto nella perfetta conoscenza ed interpretazione dei parametri rilevati, rispetto la situazione, per rispondere tempestivamente al deterioramento clinico del paziente.

La capacità di gestire la tecnologia è una componente fondamentale e di routine quotidiana per un infermiere di area critica. Ma ciò che qualifica l’infermiere come “competente” è il non perdere di vista il paziente a favore

della tecnologia. L'uomo non è l'appendice della macchina ma ben il contrario, l'attrezzatura è collaterale alla cura.

Questo è un rischio facile e frequente negli infermieri novizi ma quando c'è una maggiore familiarità e padronanza con l'attrezzatura, l'enfasi lascia il posto all'esperienza e alla consapevolezza dell'esperto, la cui assistenza sarà più incentrata sul paziente e non sulla macchina (Benner, 1992; Cooper 1993; Walter 1995; Alasad, 2002).

L'impiego del monitoraggio strumentale standard non esime dalla continua osservazione clinica del paziente (SIAARTI, 2012). Il senso di sicurezza della tecnologia, derivata dall'uso del monitoraggio, va compensato con l'osservazione diretta e il dubbio, espressione della competenza ed esperienza clinica. È necessario equilibrare la tecnologia con cura integrata e globale e armonizzare i segni oggettivi monitorati con la percezione soggettiva del clinico. Guardare oltre la tecnologia per non perdere la capacità di interpretare. Negli ambienti intensivi, ricchi tecnologicamente, gli operatori sanitari "fondono" pazienti e apparecchi in un quadro clinico (Almeruda; 2008).

Questo "Quaderno dell'Assistenza in Area Critica" nasce anche con l'intento di aiutare gli infermieri novizi o inesperti a comprendere le modalità di monitoraggio dei più importanti parametri vitali, acquisendo un corpo sistematico di conoscenze da utilizzare per avere un elevato livello di competenza tecnica; ma è rivolto anche al personale più esperto per verificare le proprie conoscenze, aggiornare i propri saperi, porsi "spunti di riflessione" per l'attività che sta svolgendo. Il testo costruito da infermieri che attraverso l'esperienza nella clinica si dedicano alla ricerca, alla formazione, all'aggiornamento, tratterà alcuni capisaldi del monitoraggio senza la presunzione di esaustività. Dopo un breve approfondimento sul rapporto tra assistito, professionista e monitoraggio, verrà trattato il monitoraggio cardiologico ed emodinamico, quello respiratorio e quello neurologico. Il monitoraggio permette di controllare la persona con maggiore sicurezza rispetto agli standard assistenziali di alcuni anni fa, ma occorre non dimenticare che una visione esclusiva e troppo sicura sull'apparecchiatura rende il malato invisibile e a rischio (Almerud et al., 2008).

BIBLIOGRAFIA

- ALASAD J. (2002), *Managing technology in the intensive care unit: the nurses' experience*, Int J Nurs Stud; 39:407-413.
- ALMERUD S., ALAPACK R.J., FRIDLUND B., EKEBERGH M. (2007), *Of vigilance and invisibility-being a patient in technological intense environments*, Nurs Crit Care; 13(3):151-8.
- ALMERUD S., ALAPACK R.J., FRIDLUND B., EKEBERGH M. (2008), *Caught in an artificial split: A phenomenological study of being a caregiver in the technologically intense environment*, Intensive Crit Care Nurs; 24:130-136.
- BENNER P., TANNER C., CHESLA C. (1992), *From beginner to expert: gaining a differentiated clinical world in critical care nursing*, ANS Adv Nurs Sci; 14 (3):13-28.
- COOPER M., (1993), *The intersection of technology and care in the ICU*, ANS Adv Nurs Sci; 15 (3): 23-32.
- GRUPPO DI STUDIO SIAARTI PER LA SICUREZZA IN ANESTESIA, *Standard per il monitoraggio in anestesia*, (2012), [online] <http://www.siaarti.it/corsi-patrocini/linee-guida-raccomandazioni/> (ultimo accesso 25/8/2014).
- HARRISON G.A., JACQUES T.C., KILBORN G., MCLAWS M.L. (2005), *The prevalence of recordings of the signs of critical conditions and emergency responses in hospital wards—the SOCCER study*, Resuscitation; 65(2):149-57.
- HODGETTS T.J., KENWARD G., VLACHONIKOLIS I., PAYNE S., CASTLE N., CROUCH R., INNESON N., SHAIKH L. (2002), *Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital*, Resuscitation; 54(2):115-23.
- KAUSE J., SMITH G., PRYTHERCH D., PARR M., FLABOURIS A., HILLMAN K. (2004), INTENSIVE CARE SOCIETY (UK); AUSTRALIAN AND NEW ZEALAND INTENSIVE CARE SOCIETY CLINICAL TRIALS GROUP, *A comparison of antecedents to cardiac arrests, deaths and emergency intensive care admissions in Australia and New Zealand, and the United Kingdom-the ACADÉMIA study*, Resuscitation;62(3):275-82.
- WALTER A. (1995), *A heideggerian hermeneutic study of the practice of critical care nurses*, J Adv Nurs; 21:492-497.