

Alterazioni dei parametri vitali indotte dalle cure igieniche nel paziente critico: uno studio esplorativo

Contributi
ed esperienze

Le cure igieniche effettuate nel paziente critico possono indurre modificazioni dei parametri vitali.

Obiettivo. Rilevare le variazioni dei parametri vitali nel paziente critico durante le cure igieniche e le variazioni a manovre concluse, rispetto al valore basale.

Metodo. Sono stati osservati i parametri vitali di 6 pazienti in 10 giorni di degenza pre-cure igieniche (ore 06.00), durante le cure igieniche (ore 08.00) e a 90 minuti dal termine (ore 10.00).

Risultati. Sia durante le cure igieniche, sia a due ore dalla fine vi è una modificazione dei parametri del paziente: Frequenza cardiaca +11.20%/+1.48 (aumento medio/differenza media a 2 ore rispetto ai valori basali), Pressione arteriosa sistolica +22.68/+1.56, Saturimetria capillare arteriosa -4.31/+0,27, Frequenza respiratoria +8.10/+2.66, Volume corrente +4.04/-7.51, Volume di CO₂ prodotta al minuto +5,34/-22.33, Temperatura Vescicale -0,85/-0,60.

Conclusioni. Le cure igieniche nel paziente critico inducono modificazioni rilevanti dei parametri vitali. In questa fase è fondamentale mantenere il monitoraggio emodinamico e respiratorio e applicare protocolli per la gestione della sedazione e del supporto farmacologico vasoattivo.

Parole chiave. Modificazione dei segni vitali, Cure igieniche, Terapia intensiva.

Introduzione

L'igiene del paziente viene considerata un'attività "di base" ma nelle terapie intensive può diventare complessa, ed anche critica, a causa delle condizioni dei pazienti. Infatti l'instabilità emodinamica e respiratoria del paziente critico può rendere anche l'igiene un momento critico.

Alcuni lavori hanno riportato le complicanze legate alle manovre assistenziali:

- inginocchiamento delle vie di somministrazione dei farmaci, con riduzione dell'apporto al paziente e possibili conseguenze, come risveglio in caso di sedazione o ripercussioni emodinamiche nel caso di farmaci vasoattivi.¹
- Estubazione accidentale, ostruzione del tubo e deconnessione dal ventilatore.²
- Stimolazione dei pazienti, con alterazioni dei parametri vitali.³⁻⁶

Secondo Katatoka e altri⁷⁻⁸ la temperatura del-

l'acqua utilizzata per le cure igieniche dovrebbe essere sempre compresa tra 37-41°C per ridurre le modificazioni dei parametri vitali indotte dalla termodispersione.

Le modificazioni della postura incidono sui parametri vitali ed il lato sinistro va considerato preferenziale per la rotazione durante i cambi di postura: in questa postura la riduzione della pressione arteriosa sistolica è inferiore rispetto al lato destro. Inoltre Jones⁹ sottolinea come il consumo di ossigeno sia superiore a paziente supino o seduto. Il paziente assume tutte queste posture durante le cure igieniche.

Durante le cure igieniche aumenta anche la pressione intracranica nei pazienti con patologie neurochirurgiche. È stato dimostrato come il controllo stretto, entro i limiti fisiologici, della pressione intracranica, limitando gli insulti secondari, diminuisce la mortalità in questa tipologia di pazienti.¹⁰

Alberto Lucchini
Matteo Giacovelli
Stefano Elli
Roberto Gariboldi
Giulia Pelucchi
Herman Bondi
Daniela Brambilla

Dipartimento Medicina
perioperatoria e terapie
intensive – Terapia intensiva
generale
AO S. Gerardo, Monza –
Università Milano-Bicocca

Una valutazione errata dell'infermiere o una sottostima del problema potrebbero per tali ragioni compromettere la situazione del paziente.

Obiettivi. Misurare l'entità delle alterazioni del quadro emodinamico e respiratorio indotte dalla manipolazione dei pazienti durante le cure igieniche.

Materiali e metodi

Lo studio è di tipo osservazionale. Sono stati analizzati i parametri vitali in situazione di riposo e in corrispondenza delle misure igieniche, in situazioni diverse, sullo stesso paziente: in ventilazione controllata ed assistita; con o senza farmaci vasoattivi (noradrenalina, dopamina, dobutamina). Il livello di sedazione è stato monitorato con la scala di RASS (Richmond Agitation Sedation scale) i cui valori oscillano da 4 (paziente combattivo e agitato) a -5 (non risvegliabile con nessuno stimolo);¹¹ la gravità delle condizioni con il SAPS (Simplified Acute Physiology Score) che esprime il rischio di mortalità intraospedaliera. Il punteggio varia da 0 a 163 (percentuale di mortalità e 100%).¹²

Sono stati rilevati i seguenti parametri: frequenza cardiaca, pressione arteriosa sistolica, frequenza respiratoria, volume corrente, saturimetria capillare arteriosa, temperatura vescicale e Volume/minuto di CO₂. I dati sono stati registrati in continuo attraverso il sistema di acquisizione dati della cartella clinica informatizzata, utilizzando le funzioni trend (analisi minuto per minuto; ogni minuto di registrazione è stato ottenuto facendo la media dei valori del parametro acquisiti nei 60 secondi precedenti al secondo di registrazione). I dati sono stati analizzati alle ore 06.00 (pre-cure igieniche), durante le manovre assistenziali ed alle 10.00. Questi tre momenti rappresentano tre fasi distinte: situazione di stabilità pre cure igieniche, effettuazione delle cure igieniche, stabilità post-cure igieniche. I parametri sono stati misu-

rati 90 minuti prima e 90 minuti dopo il termine delle cure igieniche. Le cure igieniche del mattino comprendevano: igiene del cavo orale con rinnovo del sistema di fissaggio del tubo oro tracheale (tutti i pazienti erano intubati attraverso questa via), spugnatura completa del corpo con teli monouso, bidet con posizionamento di padella, sostituzione delle lenzuola. Non era prevista di routine la bronco aspirazione. Sono stati analizzati i parametri per 5 minuti e da questi dati è stata ricavata la media del periodo. Le cure igieniche si sono svolte alle ore 8.00. I parametri sono stati raccolti dopo la pulizia del cavo orale, durante la spugnatura del corpo e la rotazione sui due lati del corpo per il cambio delle lenzuola.

La degenza media dei pazienti è di 8.5 giorni. Sono stati selezionati 10 pazienti rimasti degenti per 10 giorni consecutivi. I pazienti erano tutti intubati e dovevano avere avuto nei 10 giorni di osservazione sia giorni di ventilazione controllata che assistita, avere ricevuto farmaci vasoattivi (noradrenalina, dopamina, dobutamina) versus giorni senza farmaci vasoattivi.

Nelle giornate di rilevazione è stato valutato anche il fabbisogno infermieristico mediante il NAS (Nursing Activities Score).¹³ Il punteggio NAS è espresso in percentuale (Range 0-168%), che permette di identificare il fabbisogno infermieristico ideale per la persona assistita (50% = rapporto infermiere/paziente 1 a 2).

Risultati

La **Tabella 1** descrive le caratteristiche dei pazienti osservati, il punteggio SAPS, NAS ed il rapporto pO₂/FiO₂ (pressione parziale dell'ossigeno nel sangue arterioso/frazione inspiratoria di ossigeno) espressione del livello di gravità dell'insufficienza respiratoria (< 200 in presenza di infiltrati bilaterali alla radiografia del torace identifica la presenza di ARDS, sindrome da distress respiratorio nell'adulto).

Tabella 1 - Caratteristiche della popolazione osservata

Pazienti	Diagnosi principale	Età	Sex	SAPS	NAS	pO ₂ /FiO ₂
1	Insuff. Respiratoria	44	M	30	76	213
2	Insuff. Respiratoria	69	F	18	81	190
3	Shock settico	59	M	18	69	323
4	Shock cardiogene	36	M	28	69	488
5	Shock settico	68	M	33	74	291
6	Insuff. Respiratoria	79	M	56	77	251
Totale (media)		59.1		30.5	75	293

Tutti i pazienti hanno avuto sia giorni di ventilazione assistita (media 5.83 ± 2.04) e giorni in ventilazione controllata (media 4.16 ± 2.04); come anche giornate in cui sono stati somministrati farmaci vasoattivi e giornate off terapia: dopamina (giorni medi di somministrazione 4.03 ± 3.0), dobutamina (2.0 ± 2.71), noradrena-

lina (3.17 ± 2.19).

La **Tabella 2** riporta i valori medi dei parametri analizzati nelle tre finestre temporali. Sono state esaminate le differenze tra i parametri prima dell'igiene e durante (pre-max) e la differenza tra i parametri prima e dopo (pre-post).

Tabella 2 - Media dei parametri vitali nei tre momenti di osservazione (pre-max: valori pre igiene e valore massimo durante o dopo l'igiene)

	Pre igiene (h 6.00)	Durante l'igiene	Dopo l'igiene (h 10.00)	p. value pre-max	p. value pre-post
FC	94 (± 10.44)	105 (± 9.98)	96 (± 9.46)	0.03	0.48
PAS	126 (± 13.75)	154 (± 23.98)	128 (± 14.72)	0.02	0.51
SPO₂	98 (± 0.86)	94 (± 3.37)	99 (± 1.08)	0.02	0.26
FR	21 (± 9.19)	23 (± 9.25)	22 (± 8.51)	0.21	0.15
VC	514 (± 166.9)	535 (± 213.95)	475 (± 99.37)	0.46	0.25
VCO₂	262 (± 56.82)	275 (± 63.61)	203 (± 68.61)	0.58	0.07
Temp. V.	37.0 (± 0.53)	36.7 (± 0.55)	36.8 (± 3.80)	0.04	0.18

Legenda: FC Frequenza Cardiaca; Pressione arteriosa sistolica (PAS), Saturimetria capillare arteriosa (SpO₂), frequenza respiratoria (FR), Volume corrente/tidal volume (VC), volume di CO₂ prodotta al minuto (VCO₂ espressione del metabolismo del paziente), e Temperatura vescicale (temp.v).

Nei parametri emodinamici si registra un aumento significativo dei valori basali (FC, PAS). I parametri respiratori invece hanno un andamento opposto. La saturazione capillare arteriosa, espressione del livello di ossigenazione, subisce un importante decremento durante le manovre di igiene. Gli altri parametri respiratori (FR, VC e VCO₂), aumentano durante le cure igieniche, in misura minore rispetto a quelli emodinamici. Tutti i parametri

ritornano ai valori basali a 90 minuti dalla fine delle manovre. Gli aumenti della PAS e della SpO₂, rappresentano un rischio potenziale per il paziente: ipossia ed ipertensione, seppur transitorie, sono due eventi pericolosi nel paziente critico.

Sono stati messi a confronto i valori dei parametri respiratori delle giornate in cui i pazienti erano in ventilazione controllata e assistita, per valutare l'effetto della modalità di ventilazione.

Tabella 3 - Valori dei parametri respiratori in ventilazione controllata ed assistita

Parametro	PRE (ore 6.00)	MAX (nursing)	POST (ore 10.00)	Pre/max	Pre/post
FR assistita	15.9 (± 5.6)	18.0 (± 7.5)	16.6 (± 5.6)	0.18	0.45
FR controllata	31.7 (± 9.38)	33.2 (± 7.24)	31.8 (± 9.22)	0.09	0.34
SPO₂ assistita	98.9 (± 1.06)	94.3 (± 4.76)	99.0 (± 1.28)	0.00	0.08
SPO₂ controllata	97.2 (± 1.55)	94.7 (± 3.27)	97.8 (± 1.48)	0.01	0.08
VC assistita	585.0 (± 222.7)	623.2 (± 320.4)	517.1 (± 134.6)	0.32	0.08
VC controllata	415.4 (± 105.6)	409.4 (± 93.79)	408.3 (± 93.82)	0.56	0.29
VCO₂ assistita	282.5 (± 63.8)	297.2 (± 86.7)	223.6 (± 62.7)	0.38	0.02
VCO₂ controllata	240.8 (± 67.4)	261.2 (± 61.1)	223.3 (± 45.6)	0.14	0.46

FR: Frequenza respiratoria, SpO₂: saturazione arteriosa capillare, VC: Volume Corrente, VCO₂: volume di CO₂ prodotta al minuto in ml.

Nel paziente in ventilazione controllata è il medico rianimatore che decide frequenza respiratoria e volume corrente e il paziente viene pesantemente sedato per abolire l'attività respiratoria. Quando il quadro clinico migliora vengono

progressivamente ridotti i sedativi con il ripristino dell'attività respiratoria spontanea.

Le cure igieniche determinano una variazione significativa nella saturazione capillare di ossigeno in entrambi i gruppi (pre-max) clinica-

mente rilevanti. Le fasi di “desaturazione” rappresentano degli insulti ipossici a cui viene esposto il paziente, anche se transitoriamente. La desaturazione e l’aumento del VCO₂ sono

osservabili in entrambe le forme di supporto respiratorio (controllato e assistito). Il VC e la FR in ventilazione controllata non subiscono modificazioni.

Tabella 4 - Andamento dei parametri emodinamici (gg con infusione di farmaci vs. gg senza)

Parametro	PRE (ore 6.00)	MAX (nursing)	POST (ore 10.00)	Pre/max	Pre/post
PAS no farmaci	136.3 (± 14.96)	174.3 (± 35.84)	141.2 (± 16.93)	0.00	0.00
PAS con farmaci	115.3 (± 16.20)	134.4 (± 22.19)	114.4 (± 12.91)	0.04	0.01
FC no farmaci	93.4 (± 8.60)	106.3 (± 13.97)	92.9 (± 12.62)	0.00	0.00
FC con farmaci	95.3 (± 17.86)	103.5 (± 14.99)	98.6 (± 13.82)	0.09	0.20

PAS: pressione arteriosa sistolica – FC: frequenza cardiaca

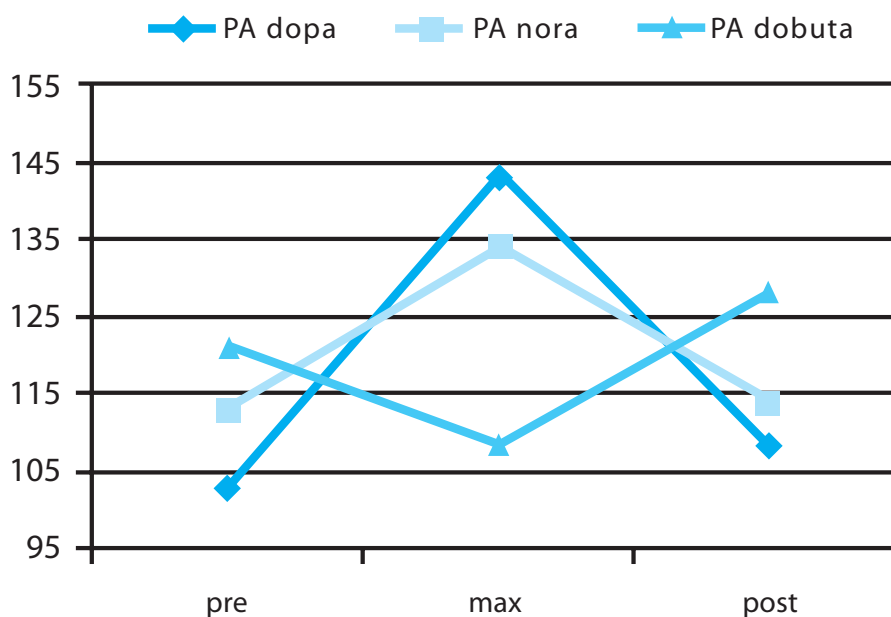
Il paziente clinicamente meno grave (senza farmaci vasoattivi) è quello più esposto a variazione dei parametri in esame, in particolare per la pressione arteriosa, il cui valore massimo può essere potenzialmente pericoloso. Si pensi ad esempio a pazienti con edema polmonare acuto cardiogeno o ai pazienti in terapia anticoagulante (eparina, proteina C attivata) con potenziale rischio emorragico.

La **Figura 1** illustra le modificazioni della PAS in base al tipo di farmaco vasoattivo in infusione: noradrenalina (somministrata a 5 pazienti

su 6), dopamina (somministrata a tutti e 6) e dobutamina (3 pazienti su 6). Alterazioni simili si osservano anche per la modificazione della FC. Per entrambi i parametri le differenze nei valori sono poco rilevanti dal punto di vista clinico.

Le diverse modalità di azione dei farmaci hanno effetti differenti sui parametri. Nei pazienti trattati con dobutamina la pressione arteriosa sistemica durante le cure igieniche diminuisce. I pazienti con dopamina sono risultati più esposti a modificazioni.

Figura 1 - Andamento della pressione arteriosa sistolica con i tre farmaci (dopamina, noradrenalina, dobutamina)



I pazienti sono stati infine suddivisi in base al livello di sedazione (punteggi RASS) per verificare l'effetto della sedazione sulle reazioni fisiologiche: RASS \leq 4 (3 pazienti in anestesia generale; media giorni=2 \pm 1.63), RASS tra -1 e -3 (6 pazienti parzialmente sedati in respiro spontaneo in ventilazione invasiva giorni 5.50 \pm 1.38);

RASS \geq 0 (5 pazienti non sedati; media giorni=4,20 \pm 1.33). In tutte e tre i gruppi i parametri vitali si modificano. I pazienti con sedazione profonda (Rass -4 e -5) ed i pazienti svegli (Rass > 0) hanno modificazioni potenzialmente pericolose della pressione arteriosa, rispetto ai pazienti con blanda sedazione (Rass tra -1 e -3).

Tabella 5 - Andamento di saturazione arteriosa e pressione arteriosa sistolica nei tre sottogruppi del punteggio RASS

Valore RASS	Parametro	PRE (ore 6.00)	MAX (nursing)	POST (ore 10.00)
RASS > 0	PAS	124.6 (\pm 19.42)	162.0 (\pm 44.57)	129.2 (\pm 22.60)
	SatO ₂ art	99.0 (\pm 0.89)	94.8 (\pm 5.02)	99.2 (\pm 0.75)
Rass -1/-3	PAS	125.0 (\pm 16.81)	152.7 (\pm 22.14)	126.4 (\pm 20.57)
	SatO ₂ art	97.6 (\pm 1.65)	93.9 (\pm 3.46)	97.6 (\pm 1.45)
Rass -4/-5	PAS	125.5 (\pm 40.31)	185.0 (\pm 9.89)	128.5 (\pm 30.41)
	SatO ₂ art	99.0 (\pm 1.41)	95.0 (\pm 4.24)	99.5 (\pm 0.70)

L'andamento della saturazione arteriosa è indipendente dal livello di sedazione. La sola esecuzione delle cure igieniche con mobilizzazione del paziente, senza manovre invasive quali la bronco aspirazione determina una riduzione transitoria della saturazione.

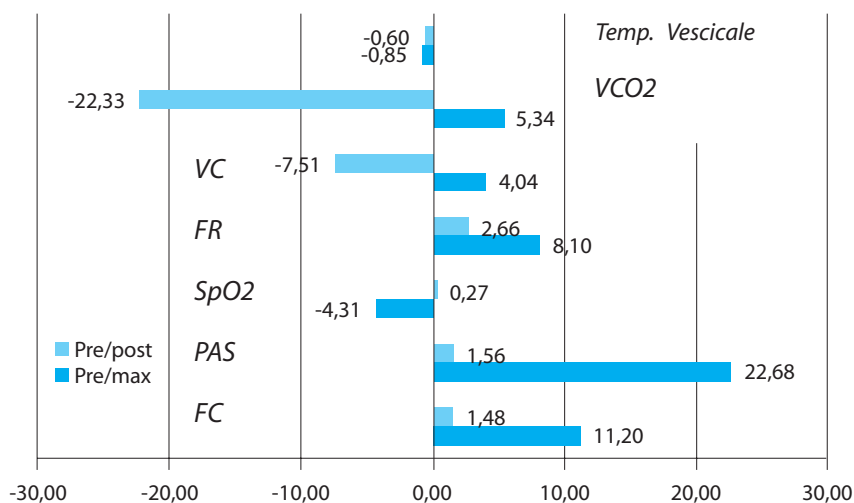
La pressione arteriosa in media ha una variazione del 22% rispetto al dato basale. Se il valore basale è 122 mmHg, l'aumento del 22.7% equivale ad un innalzamento della PAS di 27.2 mmHg. La PAS massima durante le cure igieniche raggiunge quindi il valore di 157 mmHg.

La frequenza cardiaca, la pressione arteriosa, la temperatura vescicale e la frequenza respiratoria aumentano durante l'igiene rispetto ai valori basali (pre-max) e rimangono elevati anche a più di 60 minuti dal termine delle manovre).

I parametri prettamente respiratori hanno un andamento diverso.

La saturazione arteriosa invece subisce un calo importante (-4.31%) durante le manovre, con possibili fenomeni di ipossia importante, per poi tornare sostanzialmente sui valori basali alla fine delle cure igieniche. (Figura 2).

Figura 2 - Variazione in percentuale rispetto al dato basale dei parametri registrati



Discussione

L'indagine, anche se eseguita su un campione ridotto, ha evidenziato come durante le manovre di igiene i pazienti possono avere delle alterazioni più o meno rilevanti dei parametri vitali, indipendentemente dal tipo di ventilazione utilizzata o dal farmaco vasoattivo infuso.

Di particolare importanza sono le modificazioni di tre parametri fondamentali per il paziente critico: FC, PAS e Saturazione arteriosa capillare di O₂. Le modificazioni registrate nello studio possono influenzare la stabilità emodinamica e respiratoria del paziente, con rallentamento del percorso di svezzamento dalla ventilazione meccanica.

Come suggerito dalla letteratura, in particolare modo nel paziente critico, l'utilizzo dell'EtCO₂ (misurazione della CO₂ di fine espirazione), permette di monitorare il quadro respiratorio; per questo motivo tutti i pazienti intubati dovrebbero essere connessi ad un capnogramma² anche durante l'esecuzione delle cure igieniche. Grazie alla misurazione dell'EtCO₂ e delle curve di ventilazione, il monitor è in grado di fornire il valore di VCO₂, i cui valori registrati nello studio sono di particolare interesse.

Il Volume di CO₂ prodotta al minuto è correlato al metabolismo del paziente. Come si può notare dai dati riportati in [Tabella 3](#), mediamente i pazienti partono da un valore di 262(±56.82) ml/min, subiscono un aumento di circa il 4%, per poi avere, a 2 ore dalla conclusione delle cure igieniche un valore più basso di circa il 26% rispetto al basale.

Le variazioni sono riconducibili alle reazioni fisiologiche indotte dalle cure igieniche (si pensi alle reazioni causate dalla temperatura dell'acqua utilizzata per la spugnatura o la movimentazione necessaria per la sostituzione delle lenzuola).

Queste alterazioni potrebbero portare ad aumentare il livello di sedazione (pratica non utilizzata nel nostro centro), per contrastare le variazioni dei parametri vitali. L'incremento del livello di sedazione rappresenta un rallentamento per lo svezzamento del paziente dalla ventilazione meccanica.

In assenza di farmaci vasoattivi, dati i valori più elevati di PA, le modificazioni della pressione arteriosa sistolica sono più evidenti. I valori basali di PA sistolica nei pazienti con farmaci va-

soattivi risentono dell'instabilità emodinamica che ha reso necessaria l'infusione di tali farmaci. Le modificazioni di frequenza cardiaca e pressione arteriosa sono simili indipendentemente dal livello di sedazione. Una nota a parte la merita l'andamento della frequenza respiratoria: i pazienti in anestesia generale non subiscono modificazioni della frequenza respiratoria, però subiscono modificazioni degli altri parametri, quindi si deve fare egualmente attenzione. I pazienti parzialmente sedati (RASS tra -1 e -4) subiscono poche modificazioni mentre i pazienti svegli rispondono fisiologicamente al maggior consumo energetico indotto dalle cure igieniche con un aumento della frequenza respiratoria. In ventilazione controllata, anche con un aumento delle richieste ventilatorie, il volume corrente non può subire aumenti significativi in quanto preimpostato dal ventilatore, mentre in ventilazione assistita può aumentare in base alle richieste del paziente. Nonostante queste differenze, entrambi i gruppi hanno un importante decremento della saturazione capillare arteriosa durante le cure igieniche.

L'andamento della temperatura vescicale può essere ricondotto al mancato controllo della temperatura dell'acqua utilizzata per le cure igieniche, che dovrebbe essere sempre compresa nell'intervallo 37-41°C per evitare modificazioni importanti dei parametri vitali.⁸

In base ai risultati esposti, si potrebbe ipotizzare una classificazione dei pazienti in due gruppi, al fine di elaborare interventi infermieristici mirati:

- 1 Pazienti in respiro spontaneo, senza amine
- 2 Pazienti intubati, con supporto farmacologico vasoattivo

Il gruppo 1, seppur composto da pazienti clinicamente meno gravi, è più esposto alle modificazioni dei parametri in studio.

Come riportato in letteratura è auspicabile l'utilizzo nelle terapie intensive di protocolli predefiniti per la gestione condivisa dei livelli di sedazione delle persone in condizioni critiche.¹⁴⁻¹⁶

Conclusioni

Durante le manovre assistenziali si hanno delle alterazioni importanti dei parametri vitali. Anche le cure igieniche vanno considerate manovre potenzialmente a rischio per il paziente e si sottolinea l'importanza di adottare proto-

colli di gestione della sedazione pre-manovra, del supporto farmacologico vasoattivo e del supporto respiratorio.

Le alterazioni dei parametri vitali osservate suggeriscono di mantenere il massimo monitoraggio emodinamico e respiratorio, anche durante l'esecuzione delle cure igieniche, per individuare precocemente le alterazioni potenzialmente pericolose per la stabilità del paziente. Dato che i pazienti più esposti alle variazioni sono quelli con minore complessità assistenziale, anche protocolli che consentono l'esecuzione delle cure igieniche agli operatori di supporto, devono sempre essere valutati dal team di reparto in relazione ad ogni persona assistita.

Bibliografia

- Morrice A, Jackson E, Farnell S. Practical considerations in the administration of intravenous vasoactive drugs in the critical care setting. Part II-how safe is our practice? *Intensive Crit Care Nurs* 2004; 20: 183-9.
- Cheifetz IM, Myers TR. Respiratory therapies in the critical care setting. Should every mechanically ventilated patient be monitored with capnography from intubation to extubation? *Respiratory Care* 2007; 52: 423-38.
- Nagasawa Y, Komori S, Sato M, Tsuboi Y, Umetani K, Watanabe Y et al. Effects of hot bath immersion on autonomic activity and hemodynamics of the elderly patient and the healthy young. *Jpn Circ J* 2001; 65: 587-92.
- Lewis P, Nichols E, Mackey G, Fadol A, Sloane L, Villagomez E, et al. The effect of turning and backrub on mixed venous oxygen saturation in critically ill patients. *Am J Crit Care* 2004; 6: 132-40.
- Verderber A, Gallagher KJ. Effects of bathing, passive range-of motion exercises, and turning on oxygen consumption in healthy men and women. *Am J Crit Care* 1994; 3: 374-81.
- Gawlinski A, Dracup K. Effect of positioning on SvO₂ in the critically ill patient with a low ejection fraction. *Nurs Res* 1998; 47: 293-9.
- Elaine L Larson, Comparison of traditional and disposable bed baths in critically ill patients. *Am J Crit Care* 2004; 13: 235-41.
- Kataoka Y, Yoshida F. Change of hemodynamics and heart rate variability on bathing by the gap of water temperature. *Biomed Pharmacother* 2005; 59: 92-99.
- Jones AY, Dean E. Body position change and its effect on hemodynamic and metabolic status. *Heart Lung* 2004; 33: 281-90.
- Choi SC, Muizelaar JP, Barnes TY, Marmarou A, Brooks DM, Young HF. Prediction tree for severely head-injured patients. *J Neurosurg* 1991; 75: 251-5.
- Ely EW, Truman B, Shintani A, Thomason JW, Wheeler AP, Gordon S, et al. Monitoring sedation status over time in ICU patients: reliability and validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS). *JAMA* 2003; 289: 2983-91.
- Barbieri S, Michieletto E, Feltracco P, Meroni M, Salvaterra F, Scalone A, et al. Prognostic systems in intensive care: TRISS, SAPS II, APACHE III. *Minerva Anestesiol* 2001; 67: 519-38.
- Lucchini A, Chinello V, Lollo V, De Felippis C, Schena M, Elli S, et al. Utilizzo dei sistemi di rilevazione NEMS (Nine Equivalent of Manpower Score) e NAS (Nursing Activities Scores) per determinare il fabbisogno infermieristico in una terapia intensiva polivalente. *Assist Inferm Ric* 2008; 27: 18-26.
- Jakob SM, Lubszky S, Friolet R, Rothen HU, Kolarova A, Takala. Sedation and weaning from mechanical ventilation: effects of process optimization outside a clinical trial. *J Crit Care* 2007; 22: 219-28.
- Quenot JP, Ladoire S, Devoucoux F, Doise JM, Cailliod R, Cunin N, et al. Effect of a nurse-implemented sedation protocol on the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Crit Care Med* 2007; 35: 2031-6.
- Khamiees M, Amoateng-Adjepong Y, Manthous CA. Propofol infusion is associated with a higher rapid shallow breathing index in patients preparing to wean from mechanical ventilation. *Respir Care* 2002; 47: 150-3.

SUMMARY

Hygiene care in critical patients may alter vital signs. Aim of this paper is to measure vital signs and their modifications in critical patients during hygiene care and measure differences with pre and post hygiene values. Method. Vital signs of 6 patients two hours before, during and 90 minutes after hygienic care were measured. **Results.** During and 2 hours after the end of hygiene a modification of vital signs was observed compared to basic values (mean values during/90 min after, compared to baseline): heart rate +11.20%/+1.48; systolic blood pressure +22.68%/+1.56;

arterial capillary saturimetry -4.31/+0.27, Respiratory frequency +8.10/+2.66, tidal volume +4.04/-7.51, CO₂ min/vol +5.34/- 22.33, bladder temperature -0.85/-0.60. **Conclusions.** Hygiene care in critical care patients may significantly alter vital signs. Therefore a strict haemodynamic and respiratory monitoring is warranted as well as protocols for the management of sedation and of vasoactive support.

Key words. Vital signs modification, Hygiene care, Intensive care unit.