

Il ruolo decisionale dell'infermiere nella gestione della ventilazione meccanica: un confronto tra la realtà italiana e quella spagnola

Nurses' decisional responsibility for mechanical ventilation in intensive care unit: a comparison between Italian and Spanish realities

■ ALESSANDRO GALAZZI^{1,2}, KORNELIUSZ KILIM², GIAN DOMENICO GIUSTI³, ILARIA ANDRESI¹, ILEANA ADAMINI^{1,2}

¹ Infermiere, Area Terapie Intensive - Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico di Milano

² Infermiere, Università degli Studi di Milano

³ Infermiere, Terapia Intensiva - A.O.U. Ospedale di Perugia, Università degli Studi di Perugia



RIASSUNTO

Introduzione: la gestione ottimale della ventilazione meccanica e dello svezzamento richiede un processo decisionale dinamico e collaborativo per ridurre al minimo le complicanze ed evitare ritardi nell'estubazione. In assenza di collaborazione il processo di ventilazione può essere frammentato, incoerente e ritardato con un aumento della mortalità. Gli esiti dello svezzamento e della durata della ventilazione meccanica sono positivamente influenzati dalla crescente partecipazione degli infermieri.

Obiettivo: comprendere il ruolo decisionale dell'infermiere nella gestione della ventilazione meccanica confrontando la realtà italiana con quella spagnola.

Materiali e metodi: studio descrittivo, trasversale, multicentrico, effettuato tramite la somministrazione di un questionario validato agli infermieri di otto terapie intensive, italiane e spagnole, a conduzione sia universitaria che ospedaliera.

Risultati: sono stati compilati 114 questionari. La percezione della responsabilità infermieristica nella ventilazione meccanica risulta maggiore nella realtà spagnola dove gli infermieri la percepiscono come un processo collaborativo (52%), mentre in Italia come una responsabilità principalmente del medico (69%). La collaborazione è più sentita negli ospedali a gestione universitaria rispetto a quelli a gestione ospedaliera.

Conclusioni: la responsabilità decisionale dell'infermiere durante la ventilazione meccanica varia a seconda della tipologia di attività, nonostante ciò il suo ruolo sia in Spagna che in Italia non è ancora elevato.

Parole chiave: terapia intensiva, ventilazione meccanica, infermiere, Italia, Spagna.



ABSTRACT

Introduction: optimal management of mechanical ventilation and weaning requires a dynamic and collaborative decision-making process to minimize complications and avoid delays in extubation. In absence of collaboration, the ventilation process can be fragmented, incoherent and delayed with an increase in mortality. The results of weaning and the duration of mechanical ventilation are positively influenced by the increasing participation of nurses.

Aim: to understand the decision-making role of nurses in managing mechanical ventilation comparing the Italian reality with the Spanish one.

Material and methods: descriptive, transversal, multicentre study, carried out by the administration of a validated questionnaire to nurses of eight intensive care units, in a university and non-university hospital, both in Italy and in Spain.

Results: 114 questionnaires were filled in. The perception of nursing responsibility in mechanical ventilation is greater in Spanish, where nurses perceive it as a collaborative process (52%), while in Italy as mainly a physician responsibility (69%). Collaboration is felt more in university hospitals than in non-university hospitals.

Conclusions: nurses' decision-making responsibility during mechanical ventilation varies depending on the type of activity, although its role is still not high in both Spain and Italy.

Key words: intensive care, mechanical ventilation, nurse, Italy, Spain.

ARTICOLO ORIGINALE

PERVENUTO IL 12/12/2017

ACCETTATO IL 18/01/2018

Corrispondenza per richieste:

Alessandro Galazzi

alessandro.galazzi@policlinico.mi.it

L'articolo non è stato pubblicato in precedenza e non è stato inoltrato presso altra rivista.

Gli autori dichiarano di non aver conflitto di interesse.

INTRODUZIONE

La gestione ottimale della ventilazione meccanica e lo svezamento dal ventilatore richiedono un processo decisionale dinamico e collaborativo tra gli operatori sanitari¹⁻³ per ridurre al minimo le complicanze e per evitare ritardi nella transizione verso l'estubazione.

Nonostante i molti vantaggi dalla ventilazione meccanica, aumentandone la durata si possono provocare complicanze dovute alla prolungata immobilità del paziente, nonché effetti collaterali: polmonari, trombotici, lesioni alla gola o alle corde vocali ed infezioni⁴⁻⁷ oltre ad un aumento dei costi^{4,8,9}. Per questo è molto importante riconoscere immediatamente quando l'assistito è in grado di respirare autonomamente in modo che il supporto del ventilatore possa essere ridotto o interrotto appena possibile^{7,10}. Quando si prepara un piano di assistenza è necessario valutare e tener conto del modo in cui il paziente sperimenta lo svezamento, allo stesso modo con cui vengono soddisfatti gli altri bisogni del malato.

Gli infermieri trascorrono sicuramente molto più tempo vicino al paziente rispetto ai medici e soltanto da questo indicatore possiamo capire quanto possa essere importante la comprensione del monitoraggio respiratorio da parte loro, che può essere paragonato alla lettura della traccia elettrocardiografica al monitor¹¹. La completa padronanza di queste nozioni, possono diventare una parte integrante delle competenze infermieristiche in terapia intensiva (TI)^{11,12}, cercando di colmare le lacune comunque presenti tra gli infermieri italiani¹³ ed europei rispetto alle conoscenze sugli aspetti ventilatori¹⁴.

In Italia siamo abituati ad attribuire la gestione della ventilazione meccanica unicamente al medico, nello specifico all'anestesta rianimatore³, anche se a livello nazionale vi sono fisioterapisti e infermieri con master nel trattamento della salute respiratoria, il coinvolgimento di figure professionali non mediche dipende molto da fattori culturali^{15,16}. È interessante notare che negli Stati Uniti e in Canada esiste una figura professionale preposta alla gestione della ventilazione meccanica: il *respiratory therapist*¹⁷. Nell'ultimo decennio, l'utilizzo di linee guida inerenti la sedazione, lo svezamento dal ventilatore e i sistemi di svezamento automatizzato hanno sostenuto lo sviluppo della figura infermieristica, riducendo la durata della ventilazione meccanica e migliorando il tasso di sopravvivenza¹⁸.

Già nel 1998 B. Depasse *et al.* hanno effettuato una *survey* nelle terapie intensive di 17 stati dell'Europa occidentale¹⁹. Dallo studio risulta che il 46% degli 13 infermieri cambiava regolarmente i parametri del ventilatore meccanico, il 38% lo faceva occasionalmente e il 15% non lo faceva mai¹⁹. Nel 2011 uno studio ha mostrato che nelle TI di Australia, Nuova Zelanda, Danimarca, Norvegia, Svezia e del Regno Unito lo svezamento dalla ventilazione meccanica è un processo collaborativo tra gli infermieri e i medici². Nel 2013 è stato pubblicato uno studio norvegese secondo il quale, per il 92% degli infermieri e l'87% dei medici, gli infermieri hanno collaborato nel cambiamento e nella titolazione delle impostazioni del ventilatore²⁰.

In letteratura i risultati indicano che la collaborazione interprofessionale è il modello predominante e che gli infermieri hanno avuto un'importante influenza sulle decisioni prese: la collaborazione interprofessionale varia a seconda del tipo di decisione. Gli infermieri australiani, svizzeri e inglesi hanno un ruolo decisionale maggiore mentre gli infermieri greci e italiani inferiore^{1,2,21}. Gli infermieri sono più coinvolti nella gestione e modifica dei parametri in corso di ventilazione e nella determinazione del momento di svezamento, mentre risultano meno coinvolti nella impostazione iniziale del ventilatore meccanico².

In un recente studio italiano, l'infermiere raramente opera decisioni in autonomia nelle attività diagnostico-terapeutiche connesse alla ventilazione e al *weaning*: impostazione iniziale, adeguamento delle impostazioni del ventilatore, rimozione del tubo endotracheale e riconoscimento del tentativo non efficace di svezamento¹.

OBIETTIVO

L'obiettivo primario è comprendere il ruolo decisionale degli infermieri nella gestione della ventilazione meccanica e durante lo svezamento dal ventilatore in TI. L'obiettivo secondario è confrontare le competenze degli infermieri in base alla nazione nella quale svolgono la propria professione (Italia vs Spagna) e alla tipologia di ospedale in cui lavorano (conduzione universitaria vs ospedaliera).

MATERIALI E METODI

La scelta di confrontare Italia e Spagna nasce dalle similitudini socio-economico-culturali dei due stati. Come strumento per effettuare lo studio è stato scelto il questionario validato *Survey of Ventilation and Weaning*

(2011), tradotto in lingua italiana e spagnola tramite processo di traduzione e di adattamento culturale. Gli esperti linguistici consultati sono infermieri di area critica bilingue e con riconoscimento del titolo professionale sia in Italia che nel paese estero considerato. Il questionario, autosomministrabile e completamente anonimo, è composto da 14 domande. Le caratteristiche delle singole terapie intensive sono state raccolte in un'apposita scheda compilata dal coordinatore infermieristico.

L'indagine si è svolta nelle terapie intensive generali di due ospedali italiani e di due ospedali spagnoli, sia a conduzione ospedaliera che universitaria.

Le strutture ospedaliere coinvolte sono state: ASST Melegnano e della Martesana, Fondazione IRCCS Ca' Granda - Ospedale Maggiore Policlinico di Milano, Servicio Aragonés de Salud e Hospital Universitari Arnau de Vilanova.

Il questionario poteva essere compilato da qualsiasi infermiere in servizio presso la TI, indipendentemente dall'anzianità lavorativa. Sono state volontariamente escluse le terapie intensive neonatali e pediatriche degli ospedali coinvolti.

L'indagine è stata autorizzata dalla direzione di tutti gli ospedali sopracitati, la partecipazione era volontaria e anonima, in una lettera di accompagnamento veniva illustrata agli infermieri la finalità dello studio. La distribuzione dei questionari è avvenuta in forma cartacea nel periodo compreso tra giugno e ottobre 2016.

I dati sono stati raccolti con il software Microsoft Excel ed elaborati con il software R Development Core Team (2016 Stanford University, CA, USA 3rd edition).

RISULTATI

Sono stati compilati 114 questionari. In base al numero stimato di infermieri attivi nelle TI interessate la rispondenza media complessivamente è stata del 70%.

Le caratteristiche delle TI coinvolte sono riportate in **Tabella 1**.

Tutti gli aspetti decisionali, sulla gestione della ventilazione tra infermieri e medici sono riportati nella **Tabella 2**; la scelta delle impostazioni iniziali del ventilatore meccanico è un'attività svolta dal medico nel 95% dei casi, mai solamente dall'infermiere. Tutti gli infermieri che hanno risposto in collaborazione lavorano in un ospedale a gestione universitaria: il 10% in Spagna e il 7% in Italia. Differente

Tabella 1. Caratteristiche delle terapie intensive

	Tutti n (%)	Italia n (%)	Spagna n (%)
Tipo di ospedale			
A gestione universitaria	3 (38)	2 (40)	1 (33)
A gestione ospedaliera	5 (62)	3 (60)	2 (67)
Specializzazione principale			
Medica e Chirurgica	8 (100)	5 (100)	3 (100)
Solo Medica	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Solo Chirurgica	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Tipo di TI			
Chiusa	7 (88)	4 (80)	3 (100)
Aperta	1 (12)	1 (20)	0 (0)
Numero di letti			
≤ 6	4 (50)	4 (80)	0 (0)
7--11	3 (38)	1 (20)	2 (67)
≥ 12	1 (12)	0 (0)	1 (33)
Presenza protocollo di ventilazione			
Si	2 (25)	0 (0)	2 (67)
No	6 (75)	5 (100)	1 (33)
Presenza protocollo di svezzamento			
Si	2 (25)	0 (0)	2 (67)
No	6 (75)	5 (100)	1 (33)

la valutazione della risposta del paziente alla ventilazione meccanica e la sua titolazione, dove per il 71% è un'attività svolta in collaborazione tra medici e infermieri. Questa collaborazione è molto sentita in Spagna (94%) rispetto all'Italia (43%) in particolar modo negli ospedali a conduzione universitaria (95%). La decisione del momento in cui il paziente è pronto per lo svezzamento è presa dal medico nel 60% e tra medici e infermieri nel 40%, in Spagna questa collaborazione è maggiore (52%), in particolare negli ospedali universitari (72%). La decisione circa il metodo di svezzamento dalla ventilazione meccanica è del medico nel 73%, di medici e infermieri nel 26%, questa collaborazione è maggiore in Spagna (33%) e negli ospedali universitari (34%).

La decisione dell'estubazione del paziente è del medico (64%), la collaborazione medico infermieristica nella scelta è del 55% in Spagna negli ospedali universitari. A stabilire quando un paziente sta fallendo un tentativo di svezzamento sono nel 75% i medici e gli infermieri in collaborazione, valore che in

Tabella 2. Responsabilità decisionale nella ventilazione

	Tutti (n = 114) n (%)	Italia (n = 51) n (%)	Spagna (n = 63) n (%)	Ospedalieri (n = 47) n (%)	Universitari (n = 67) N (%)	Ospedalieri Italia (n = 24) n (%)	Ospedalieri Spagna (n = 23) n (%)	Universitari Spagna (n = 40) N (%)	Universitari Italia (n = 27) n (%)
Chi sceglie le impostazioni iniziali del ventilatore meccanico?									
Solo i medici	108 (95)	49 (96)	59 (94)	47 (100)	61 (91)	24 (100)	23 (100)	36 (90)	25 (93)
Solo il personale infermieristico	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
I medici e gli infermieri in collaborazione	6 (5)	2 (4)	4 (6)	0 (0)	6 (9)	0 (0)	0 (0)	4 (10)	2 (7)
Chi valuta la risposta del paziente alla ventilazione meccanica e titola le impostazioni se richiesto?									
Solo i medici	33 (29)	29 (57)	4 (6)	15 (32)	18 (27)	13 (54)	2 (9)	2 (5)	16 (59)
Solo il personale infermieristico	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
I medici e gli infermieri in collaborazione	81 (71)	22 (43)	59 (94)	32 (68)	49 (73)	11 (46)	21 (91)	38 (95)	11 (41)
Chi decide quando un paziente è pronto per lo svezzamento?									
Solo i medici	68 (60)	38 (75)	30 (48)	40 (85)	28 (42)	21 (88)	19 (83)	11 (28)	17 (63)
Solo il personale infermieristico	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
I medici e gli infermieri in collaborazione	46 (40)	13 (25)	33 (52)	7 (15)	39 (58)	3 (12)	4 (17)	29 (72)	10 (37)
Chi decide il metodo di svezzamento dalla ventilazione meccanica?									
Solo i medici	83 (73)	42 (82)	41 (65)	40 (85)	43 (64)	22 (92)	18 (78)	23 (58)	20 (74)
Solo il personale infermieristico	1 (1)	0 (0)	1 (2)	0 (0)	1 (2)	0 (0)	0 (0)	1 (2)	0 (0)
I medici e gli infermieri in collaborazione	30 (26)	9 (18)	21 (33)	7 (15)	23 (34)	2 (8)	5 (22)	16 (40)	7 (26)
Chi decide quando un paziente è pronto per essere estubato?									
Solo i medici	73 (64)	34 (67)	39 (62)	40 (85)	33 (49)	19 (79)	21 (91)	18 (45)	15 (56)
Solo il personale infermieristico	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
I medici e gli infermieri in collaborazione	41 (36)	17 (33)	24 (38)	7 (15)	34 (51)	5 (21)	2 (9)	22 (55)	12 (44)
Chi decide quando un paziente sta fallendo un tentativo di svezzamento?									
Solo i medici	28 (25)	20 (39)	8 (13)	16 (34)	12 (18)	12 (50)	4 (17)	4 (10)	8 (30)
Solo il personale infermieristico	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
I medici e gli infermieri in collaborazione	86 (75)	31 (61)	55 (87)	31 (66)	55 (82)	12 (50)	19 (83)	36 (90)	19 (70)

Spagna in ospedale universitario arriva al 90% rispetto al 70% del corrispettivo italiano.

Questa differenza tra Italia e Spagna è statisticamente significativa ($p < 0.0001$) e si evidenzia anche nel confronto tra ospedali a conduzione universitaria ma non tra quelli a gestione ospedaliera ($p = 0.13$).

Gli infermieri ritengono, in una scala da 0 a 10, che il loro contributo influenzi le decisioni del medico sulla ventilazione meccanica con un valore mediano di 3 (IQR: 2-5) in Italia mentre di 5 (IQR: 3.5-6) in Spagna. Questa differenza tra Italia e Spagna è statisticamente significativa ($p < 0.0001$) e si evidenzia anche nel confronto tra ospedali a conduzione universitaria ma non tra quelli a gestione ospedaliera ($p = 0.75$).

Per quanto riguarda le azioni che gli infermieri effettuano autonomamente nella gestione della ventilazione meccanica, ovvero senza una preventiva consulenza con il medico, per facilitare la comprensione e l'elaborazione dei dati, i risultati sono stati raggruppati in tre classi: mai (0%), a volte (1% - 25%) e spesso (> 25%). Le risposte sono riassunte in

Tabella 3.

Il cambio della modalità di ventilazione non viene mai fatto dal 90% degli infermieri

italiani e dal 60% degli infermieri spagnoli. Possiamo osservare che nell'ospedale universitario spagnolo più della metà (55%) degli infermieri cambia modalità di ventilazione invece nell'ospedale universitario italiano solo il 4% ($p = 0.001$).

La titolazione della frequenza respiratoria viene effettuata dal 16% degli infermieri. Si osserva invece che nell'ospedale universitario spagnolo la titolazione della frequenza respiratoria viene fatta da un infermiere su quattro rispetto al 10% degli infermieri italiani; anche se questa differenza non è risultata statisticamente significativa ($p = 0.36$).

La titolazione del volume corrente non viene mai effettuata dal 94% degli infermieri italiani e dall'87% degli infermieri spagnoli.

La pressione inspiratoria non viene mai titolata dal 94% degli infermieri italiani e dal 92% degli infermieri spagnoli.

L'aumento della PEEP viene fatto dal 10% degli infermieri italiani ("a volte" dal 6% e "spesso" dal 4%), invece il 14% degli infermieri spagnoli ha risposto che aumenta la PEEP "a volte".

La diminuzione della PEEP non viene mai fatta dal 91% degli infermieri. Nessun infermiere spagnolo ha risposto che diminuisce spesso

la PEEP.

Il 43% degli infermieri italiani aumenta la FiO_2 contro l'89% degli infermieri spagnoli ($p < 0.0001$). Gli infermieri spagnoli aumentano nel 54% spesso.

La diminuzione della FiO_2 non viene mai fatta dal 63% degli infermieri italiani e dal 16% degli infermieri spagnoli. Possiamo osservare che in Spagna più della metà degli infermieri diminuisce spesso la FiO_2 (54%) contro il 14% in Italia. Questa differenza è statisticamente significativa ($p < 0.0001$) tra Italia e Spagna e tra ospedali a gestione universitaria italiana rispetto a quelli spagnoli.

DISCUSSIONE

Pur esistendo un'ampia letteratura sulla ventilazione meccanica e sul processo di svezzamento, solo un numero limitato di studi tratta il ruolo decisionale degli infermieri. Dai dati raccolti sono emerse delle differenze nelle responsabilità decisionali sia a livello nazionale che internazionale.

Nonostante le molte similitudini storico-culturali tra Italia e Spagna, la percezione della responsabilità infermieristica nella ventilazione meccanica risulta più sviluppata nella realtà spagnola dove gli infermieri la percepiscono come un processo collaborativo (52%) con i medici mentre in Italia come una responsabilità principalmente del medico (69%).

È interessante notare che, sia in Italia che in Spagna, la collaborazione tra infermieri e medici è più sentita negli ospedali a gestione universitaria (51%) rispetto a quelli a gestione ospedaliera (30%). Possiamo ipotizzare che questo derivi dal fatto che generalmente gli ospedali a gestione universitaria sono più all'avanguardia, essendo strutture deputate alla ricerca e alla formazione del personale sanitario, sia in formazione di base che specialistica, confrontandosi costantemente con l'estero. Tutto questo può essere considerato come fattore favorevole ad un ruolo decisionale più importante dell'infermiere nella ventilazione meccanica e nel processo dello svezzamento.

Rispetto all'indagine di Rose del 2010, i risultati suggeriscono un minore coinvolgimento degli infermieri italiani nella gestione della ventilazione meccanica, questa differenza può essere legata al fatto che lo studio precedente era diretto ai coordinatori infermieristici che probabilmente erano più propensi a rispondere al questionario sovrastimando le responsabilità degli infermieri.

In linea con la letteratura le impostazioni iniziali del ventilatore sono stabilite generalmente dal medico (il 96% in Italia e il 94% in Spagna) mentre l'infermiere in questa fase ha un ruolo decisionale minimo. Lo studio precedente suggerisce che gli infermieri sono più propensi a prendere e attuare le decisioni

Tabella 3. Impostazioni del ventilatore modificate autonomamente dagli infermieri

	Tutti (n = 114)	Italia (n = 51)	Spagna (n = 63)
	n (%)	n (%)	n (%)
Cambio di modalità			
mai	84 (73)	46 (90)	38 (60)
a volte	26 (23)	4 (8)	22 (35)
spesso	4 (4)	1 (2)	3 (5)
Titolazione della frequenza respiratoria			
mai	96 (84)	44 (86)	52 (83)
a volte	18 (16)	7 (14)	11 (17)
spesso	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Titolazione del volume corrente			
mai	103 (90)	48 (94)	55 (87)
a volte	11 (10)	3 (6)	8 (13)
spesso	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Titolazione della pressione inspiratoria			
mai	106 (93)	48 (94)	58 (92)
a volte	8 (7)	3 (6)	5 (8)
spesso	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Aumento della pressione di supporto			
mai	92 (81)	44 (86)	48 (76)
a volte	21 (18)	6 (12)	15 (24)
spesso	1 (1)	1 (2)	0 (0)
Diminuzione della pressione di supporto			
mai	94 (82)	44 (86)	50 (79)
a volte	20 (18)	7 (14)	13 (21)
spesso	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Aumento della PEEP			
mai	100 (88)	46 (90)	54 (86)
a volte	12 (10)	3 (6)	9 (14)
spesso	2 (2)	2 (4)	0 (0)
Diminuzione della PEEP			
mai	104 (91)	46 (90)	58 (92)
a volte	8 (7)	3 (6)	5 (8)
spesso	2 (2)	2 (4)	0 (0)
Aumento della FiO_2			
mai	36 (32)	29 (57)	7 (11)
a volte	34 (30)	12 (23)	22 (35)
spesso	44 (38)	10 (20)	34 (54)
Diminuzione della FiO_2			
mai	42 (37)	32 (63)	10 (16)
a volte	31 (27)	12 (23)	19 (30)
spesso	41 (36)	7 (14)	34 (54)

relative allo svezzamento, come la modifica di pressione di supporto e FiO_2 . Dai dati raccolti vediamo che il parametro cambiato più frequentemente dagli infermieri spagnoli e italiani è la FiO_2 . Si può ipotizzare che le conoscenze necessarie per regolare la FiO_2 possono essere viste come meno complesse.

Il limite principale di questo lavoro è aver analizzato unicamente 8 terapie intensive dei due stati, e quindi una bassa numerosità del campione ed una difficile riproducibilità dei risultati. Per rispecchiare meglio le responsabilità infermieristiche si sarebbe dovuto coinvolgere un numero maggiore di terapie intensive.

Sarebbe auspicabile riproporre l'indagine in molti più centri ospedalieri sia italiani che spagnoli. I risultati ottenuti fornirebbero una visione più completa e potrebbero essere utilizzati per implementare, in un'ottica multidisciplinare, le competenze infermieristiche nella gestione della ventilazione meccanica.

CONCLUSIONE

Questo studio ha evidenziato che la responsabilità decisionale dell'infermiere durante la ventilazione meccanica varia a seconda della tipologia di attività, nonostante ciò il suo ruolo sia in Spagna che in Italia non è ancora elevato. In particolare in Italia l'infermiere raramente decide autonomamente riguardo questo processo.

I ruoli e le responsabilità professionali nella ventilazione e nel weaning possono variare ed essere influenzati dalla tipologia di struttura, modelli organizzativi e contesto legislativo di riferimento. Negli studi internazionali viene citato l'infermiere specialista, questo professionista con formazione specialistica tuttavia in Italia è al momento oggetto di forte dibattito.

BIBLIOGRAFIA

1. SPERLINGA R, BARNABINO Y, PELUSO M, GIUSTI G.D, FRIGERIO S. *Responsabilità infermieristica nella ventilazione invasiva e nel processo di svezzamento da respiratore automatico in terapia intensiva: un'indagine italiana*. Scenario. 2017; 34 (1): 15-19.
2. ROSE L, BLACKWOOD B, EGEROD I, HAUGDAHL HS, cronie. FareLibri; 2015.
3. BLACKWOOD B, ALDERDICE F, BURNS K, CARDWELL C, LAVERY G, O'HALLORAN P. *Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis*. BMJ. 2011 Jan 13;342:c7237.
4. KACMAREK RM. *The mechanical ventilator: past, present, and future*. Respir Care. 2011 Aug;56(8):1170-80.
5. BLACKWOOD B, BURNS KEA, CARDWELL CR, O'HALLORAN P. *Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients*. Cochrane Database Syst Rev. 2014 Nov 6;(11):CD006904.
6. COUCHMAN BA, WETZIG SM, COYER FM, WHEELER MK. *Nursing care of the mechanically ventilated patient: what does the evidence say? Part one*. Intensive Crit Care Nurs. 2007 Feb;23(1):4-14.
7. ESTEBAN A, FRUTOS F, TOBIN MJ, ALIA I, SOLSONA JF, VALVERDÚ I, ET AL. *A comparison of four methods of weaning patients from mechanical ventilation*. Spanish Lung Failure Collaborative Group. N Engl J Med. 1995 Feb 9;332(6):345-50.
8. PAN C, QIU H. *Improve survival from prolonged mechanical ventilation: beginning with first step*. J Thorac Dis. 2015 Jul;7(7):1076-9.
9. ELY EW, BAKER AM, DUNAGAN DP, BURKE HL, SMITH AC, KELLY PT, ET AL. *Effect on the duration of mechanical ventilation of identifying patients capable of breathing spontaneously*. N Engl J Med. 1996 Dec 19;335(25):1864-9.
10. DANCKERS M, GROSU H, JEAN R, CRUZ RB, FIDELLAGA A, HAN Q, ET AL. *Nurse-driven, protocol-directed weaning from mechanical ventilation improves clinical outcomes and is well accepted by intensive care unit physicians*. J Crit Care. 2013 Aug;28(4):433-41.
11. BULLERI E, FUSI C. *Manuale di monitoraggio grafico della ventilazione meccanica. Guida pratica alla rilevazione delle asincronie*. FareLibri; 2015.
12. ROSE L, NELSON S, JOHNSTON L, PRESNEILL JJ. *Workforce profile, organisation structure and role responsibility for ventilation and weaning practices in Australia and New Zealand intensive care units*. J Clin Nurs. 2008 Apr;17(8):1035-43.
13. DRIGO E, MOGGIA F, GIUSTI GD, FULBROOK P, ALBARRAN JW, BAKTOFT B, SIDEBOTTOM B. *Studio osservazionale sul livello di conoscenze degli infermieri di Terapia Intensiva italiani*. L'Infermiere 2012 49:6:e93-e100
14. FULBROOK P, ALBARRAN JW, BAKTOFT B ET AL. *A survey of European intensive care nurses' knowledge levels*. Int J Nurs Stud. 2012 49(2),191-200.
15. TINGSVIK C, JOHANSSON K, MÄRTENSSON J. *Weaning from mechanical ventilation: factors that influence intensive care nurses' decision-making*. Nurs Crit Care. 2015 Jan;20(1):16-24.
16. ROSE L, BLACKWOOD B, BURNS SM, FRAZIER SK, EGEROD I. *International perspectives on the influence of structure and process of weaning from mechanical ventilation*. Am J Crit Care. 2011 Jan;20(1):e10-18.
17. KACMAREK RM, DURBIN CG, BARNES TA, KAGELER WV, WALTON JR, O'NEIL EH. *Creating a vision for respiratory care in 2015 and beyond*. Respir Care. 2009 Mar;54(3):375-89.
18. KYDONAKI K, HUBY G, TOCHER J, AITKEN LM. *Understanding nurses' decision-making when managing weaning from mechanical ventilation: a study of novice and experienced critical care nurses in Scotland and Greece*. J Clin Nurs. 2016 Feb;25(3-4):434-44.
19. DEPASSE B, PAUWELS D, SOMERS Y, VINCENT JL. *A profile of European ICU nursing*. Intensive Care Med. 1998 Sep;24(9):939-45.
20. HAUGDAHL HS, STORLI S, ROSE L, ROMILD U, EGEROD I. *Perceived decisional responsibility for mechanical ventilation and weaning: a Norwegian survey*. Nurs Crit Care. 2014 Jan;19(1):18-25.
21. ROSE L, NELSON S, JOHNSTON L, PRESNEILL JJ. *Decisions made by critical care nurses during mechanical ventilation and weaning in an Australian intensive care unit*. Am J Crit Care. 2007 Sep;16(5):434-443; quiz 444.