

La Scala di Valutazione della Disabilità da Dispnea (SVDD): validazione preliminare di uno strumento infermieristico

The scale for evaluating disability due to respiratory impairment (SVDD): preliminary validation of a nursing instrument.

Elisabetta Cemmi, Infermiera, I.N.R.C.A Presidio Ospedaliero di Ricerca Casatenovo
Stefano Terzoni, Infermiere, dottore di ricerca in Scienze Infermieristiche e Ostetriche, Azienda Ospedaliera San Paolo, Milano
Alessia Fumagalli, Dirigente medico, I.N.R.C.A Presidio Ospedaliero di Ricerca Casatenovo
Cristian Ricci, Statistico, Unità di Epidemiologia e Biometria, Fondazione GSD, Milano
Anne Destrebecq, Infermiera, ricercatrice MED/45, Università degli Studi di Milano

Riassunto

Introduzione: l'articolo presenta la validazione esplorativa di una nuova scala, finalizzata a valutare la disabilità da compromissione respiratoria in pazienti ricoverati in unità intensiva intermedia respiratoria. Le scale esistenti non valutano congiuntamente dispnea e disabilità, né indagano alcuni aspetti peculiari di questi pazienti. Lo strumento proposto estende e adatta alcuni concetti delle scale MRC e BADL validate in italiano, secondo lo schema dei bisogni definito dal Modello delle prestazioni infermieristiche. Il lavoro ha lo scopo di valutare la validità concorrente e l'omogeneità della scala, per giustificare un'eventuale validazione su più ampia scala. Indaga anche la possibilità di usare lo strumento per stimare i giorni di degenza al momento dell'ammissione.

Metodo: è stato arruolato un campione di convenienza di 22 pazienti, con punteggio CIRS all'ammissione >5, provenienti da terapie intensive e in situazione d'instabilità clinica definita da parametri biologici oggettivi. La nuova scala, la MRC e la BADL sono state somministrate all'ingresso e alla dimissione. La correlazione tra nuovo punteggio e gli score validati (MRC e BADL) è stata valutata tramite la stima intervallare del coefficiente ρ di Spearman. La relazione tra nuovo score e giorni di degenza è stata studiata con un modello di regressione robusta.

Risultati: la correlazione tra i punteggi ottenuti con il nuovo strumento e le altre scale è significativa (MRC: $\rho = -0.61$, $p = 0.0018$, $IC_{95\%} = -0.82$, -0.25 ; BADL: $\rho = 0.69$, $p = 0.0002$, $IC_{95\%} = 0.37$, 0.86). La consistenza interna è elevata ($\alpha = 0.92$). Esiste un legame tra nuovo punteggio e durata della degenza ($p < 0.0001$), nonostante il basso livello di adattamento del modello di regressione ($R^2 = 0.35$).

Discussione e conclusioni: il nuovo strumento sembra adatto a valutare la disabilità in questi pazienti e meritevole di altri studi: la bontà di adattamento del modello nella stima dei giorni di degenza potrebbe migliorare aumentando l'ampiezza del campione. È in corso l'arruolamento di nuovi pazienti, per ottenere una validazione più robusta.

Parole chiave: Valutazione, Dispnea, Disabilità.

Abstract

Introduction: this paper presents the exploratory validation of a new nursing scale, aimed at evaluating disability due to respiratory impairment in intermediate care patients. It also explores the possibility to estimate patients' length of hospitalization by using this tool. The existing scales do neither evaluate disability and dyspnoea together, nor assess some typical problems of such patients. Our tool expands the concepts underlying the MRC and BADL scales, validated in Italian; it is based on the nursing theoretical model created by Marisa Cantarelli.

Methods: we enrolled a convenience sample of 22 patients, coming from ICUs with an admission CIRS score >5, clinically unstable according to objective biological parameters. We assessed them with the new scale, the MRC and the BADL at their admission and discharge. We evaluated correlations between the scores through the confidence intervals of Spearman coefficients, and looked for a link between the new score and the length of hospitalization through robust regression methods.

Results: the correlation between our score and the others was significant (MRC: $\rho = -0.61$, $p = 0.0018$, $IC_{95\%} = -0.82$, -0.25 ; BADL: $\rho = 0.69$, $p = 0.0002$, $IC_{95\%} = 0.37$, 0.86). Its internal consistency was high ($\alpha = 0.92$). There was a link between our score and length of hospitalization ($p < 0.0001$), notwithstanding the limited goodness-of-fit value ($R^2 = 0.35$).

Discussion and conclusions: our tool seems suitable for disability assessment in these patients, and deserves further investigation. Goodness-of-fit could improve with a larger sample. We are currently enrolling more patients, in order to consolidate our results.

Key word: Assessment, Dyspnea, Disability.

ARTICOLO ORIGINALE

PERVENUTO IL 12/06/2011
ACCETTATO IL 20/10/2011

GLI AUTORI DICHIARANO DI NON AVER CONFLITTO DI INTERESSI.

CORRISPONDENZA PER RICHIESTE
CEMMI ELISABETTA
elisabetta.cemmi@gmail.com

Introduzione

La necessità di introdurre uno strumento per valutare la disabilità nelle patologie respiratorie è nata dall'esperienza lavorativa in Unità di Terapia Intensiva Intermedia Respiratoria (UTIIR); in tale

ambito si svolgono attività di svezzamento dalla ventilazione invasiva in pazienti portatori di cannula tracheale, assistenza d'organo mediante ventilazione meccanica non invasiva, trattamento dell'insufficienza respiratoria secondaria a malattie neuromuscolari e pneumologiche. Per i pazienti, il recupero dell'autonomia nelle attività quoti-

diane è il primo passo verso il ritorno all'indipendenza e rientra a pieno titolo negli obiettivi dell'assistenza infermieristica. Data l'importanza di valutare il lavoro svolto dall'infermiere con il paziente, sorge la necessità di una scala in grado di studiare il legame tra dispnea e disabilità. La dispnea è il sintomo principale nelle persone affette da patologie respiratorie; essa definisce la disabilità respiratoria che si traduce, in funzione della sua gravità, in vari gradi di disabilità fisica.^{1,2} La presenza di una disabilità implica una dipendenza, parziale o totale, in alcune azioni quotidiane, essendo definita dall'OMS come "incapacità di svolgere le normali attività della vita quotidiana a seguito di una menomazione, intesa come danno biologico che una persona riporta a seguito di una malattia (congenita o meno) o di un incidente"³. Per l'infermiere, ciò implica l'erogazione di prestazioni volte a consentire il soddisfacimento di uno o più bisogni di assistenza infermieristica, intesi come "necessità della persona che, se soddisfatti, alleviano il suo disagio o migliorano il suo senso di benessere, in modo che essa ritrovi la sua indipendenza nella soddisfazione del bisogno stesso"⁴. I risultati conseguiti mediante lo svolgimento di un complesso di azioni coordinate, per risolvere un bisogno di assistenza infermieristica, costituiscono le prestazioni. La valutazione dei bisogni e la quantità di assistenza infermieristica necessaria a raggiungere il loro soddisfacimento, forniscono la misura della disabilità in un paziente.

In letteratura esistono numerose scale di misurazione della dispnea o della dipendenza, indipendentemente dalla patologia d'origine, non ne esiste tuttavia una che analizzi la disabilità da compromissione respiratoria^{5,6,7,8,9,10}. La scala proposta, invece, indaga e quantifica le disabilità, attraverso la valutazione dei bisogni e la quantità di aiuto necessario per soddisfarli.

Nell'unità operativa, sede della validazione preliminare, si utilizza la scala BADL (*Basic Activities of Daily Living*) per la valutazione dell'autonomia di un individuo nello svolgere le attività quotidiane. Tale scala non è adatta alla valutazione della risposta a interventi riabilitativi o assistenziali di breve e medio periodo⁹. Per la valutazione della dispnea, è usata la scala *Medical Research Council* (MRC^{7,8}), che non

associa la valutazione della dispnea alle attività di base della vita quotidiana studiate dalla BADL. Nel complesso, i due strumenti non coprono completamente la gamma delle situazioni osservate quotidianamente, né forniscono un'idea del legame esistente fra dispnea e grado di disabilità. Per questi motivi, si è pensato di introdurre una nuova scala che analizzi sia le attività del paziente sia eventuali presidi per attuarle sia la necessità di ossigeno o ventilazione per correggere l'insufficienza respiratoria.

Materiali e Metodi

Sono stati studiati 22 pazienti (10 femmine e 12 maschi) con un'età media di 76.5 ± 6.3 anni, affetti da insufficienza respiratoria acuta ricoverati presso l'Unità di Terapia Intensiva Intermedia Respiratoria (UTIIR) dell'INRCA (Istituto Nazionale Ricovero e Cura per Anziani) di Casatenovo (LC), dal 1 febbraio al 31 luglio 2010, che rispondevano ai criteri stabiliti. (Tabella 1)

I pazienti esprimevano il proprio consenso informato relativamente all' esecuzione dei test effettuati per uso valutativo all'ingresso in UTIIR.

I criteri di inclusione erano:

- *trasferimento da un'unità di terapia intensiva;*
- *instabilità del quadro emogasanalitico ($pH < 7,40$; $PaO_2 < 60$ mmHg; $PaCO_2 > 45$ mmHg);*
- *Indice di comorbidità valutato mediante scala CIRS (Cumulative Illness Rating Scale.)^{11,12} uguale o superiore a 5.*

Entro le prime 12 ore dall'ingresso in UTIIR il personale medico calcolava l'indice di comorbidità di ciascun paziente utilizzando la scala CIRS e somministrava la scala MRC (elaborata da Medical Research Council)^{7,8,9} per

Tabella 1. Età, comorbidità all'ingresso, giorni di degenza

Variabile	Mediana**	Range
		interquartile
Età	76	72-82
Comorbidità all'ingresso (CIRS)	10	9-11
Giorni di degenza	12	8-23

**Si è scelto di usare la mediana perché i dati non hanno un andamento gaussiano.

valutare la gravità della dispnea. La scala MRC veniva somministrata nuovamente dal medico 12 ore prima della dimissione dall'UTIIR.

Tra il personale infermieristico venivano identificati con tabella di numeri casuali quattro infermieri diversi che dovevano valutare la disabilità del paziente una coppia utilizzando la scala BADL (*Basic Activity Daily living*) e l'altra utilizzando la nuova scala di valutazione della disabilità da dispnea (SVDD).

Sia la BADL che la SVDD venivano somministrate entro 24 ore dall'ingresso e 24 prima della dimissione.

Costruzione dello strumento

Il questionario proposto è costituito da una scala ordinale, che misura la quantità di assistenza infermieristica necessaria al paziente per compensare la sua disabilità.

È suddiviso in 14 item, a ciascuno dei quali corrispondono 4 livelli di dipendenza. (Tabella 1)

Si è scelto un numero pari di punti, per evitare che i compilatori fossero portati a dare un giudizio mediano (fenomeno noto in letteratura¹³). Sono stati presi in considerazione alcuni bisogni di assistenza infermieristica, definiti secondo il modello teorico di M. Cantarelli⁴: respirare, mantenere le funzioni cardiocircolatorie, mobilitazione, igiene personale, eliminazione urinaria e intestinale, riposo e sonno, alimentazione e idratazione, terapia procedure terapeutiche, interazione nella comunicazione. Per ogni livello di dipendenza sono stati specificati i criteri che determinano il punteggio dato: in ogni item si considera la quantità di assistenza intesa come prestazione infermieristica, finalizzata alla risposta del bisogno della persona assistita,⁴ in termini di presidi e risorse umane necessarie. Trattandosi di pazienti con problemi respiratori, si rileva la percentuale di FiO_2 (frazione inspirata di ossigeno) necessaria al paziente per mantenere una saturazione di $O_2 \geq 90\%$ ¹⁴. Un solo criterio è necessario per determinare il punteggio: il valore più basso è da considerarsi più rappresentativo nella valutazione. Osservando la sezione "Bisogno di respirare" della scala si nota, ad esempio, che se un paziente è ventilato per meno di sedici ore al giorno, ma la quantità di ossigeno

Tabella 2. Score SVDD

	Ingresso	Dimissione
Bisogno di respirare		
0		
1		
2		
3		
Bisogno di mantenere le funzioni cardiocircolatorie		
0		
1		
2		
3		
Bisogno di mobilizzazione : trasferimenti in bagno		
0		
1		
2		
3		
Bisogno di mobilizzazione: trasferimenti sedia letto		
0		
1		
2		
3		
Bisogno di mobilizzazione: deambulazione		
0		
1		

	Ingresso	Dimissione
- Si muove in autonomia, con presidi per una distanza >45 m		
2 - Utilizza tracheo-filtro scuffiato - 30%<FiO ₂ <24%		
- Indipendente per >45 m, senza presidi		
3 - Utilizza valvola fonatoria - 23%<FiO ₂ <21%		
Bisogno di igiene personale: lavare parti del corpo		
- Necessita di aiuto totale		
0 - In ventilazione >16 ore/die - FiO ₂ >41%		
- Necessita di aiuto parziale e predisposizione dei presidi		
1 - Utilizza tracheo-filtro cuffiato - 40%<FiO ₂ <31%		
- Necessita di supervisione, e/o predisposizione di presidi		
2 - Utilizza tracheo-filtro scuffiato - 30%<FiO ₂ <24%		
- Indipendente		
3 - Utilizza valvola fonatoria - 23%<FiO ₂ <21%		
Bisogno di igiene personale: fare il bagno		
- Dipendente		
0 - Ventilazione >16 h/die - FiO ₂ >41%		
- Aiuto per alcune parti del corpo e predisposizione dei presidi		
1 - Utilizza tracheo-filtro cuffiato 40%<FiO ₂ <31%		
- Necessita di supervisione e/o predisposizione dei presidi		
2 - Utilizza tracheo-filtro scuffiato - 30%<FiO ₂ <24%		
- Indipendente		
3 - Utilizza valvola fonatoria - 23%<FiO ₂ <21%		
Bisogno di igiene personale: cambiare i propri indumenti		
- Dipendenza totale		
0 - Ventilazione >16 ore /die - FiO ₂ >41%		
- Predisposizione degli indumenti e aiuto per un indumento e per calze, bottoni, cerniera e calzature		
1 - Utilizza tracheo-filtro cuffiato 40%<FiO ₂ <31%		
- Necessita di aiuto minimo per calze bottoni e calzature		
2 - Utilizza tracheo-filtro scuffiato 30%<FiO ₂ <24%		
- Indipendenza		
3 - Utilizza valvola fonatoria 23%<FiO ₂ <21%		
Bisogno di eliminazione urinaria e intestinale: FUNZIONE INTESTINALE		
- Incontinente		
0 - Ventilazione >16 ore /die - FiO ₂ >41%		
- Predisposizione dispositivi, aiuto per perdite e/o gestione colostomia.		
1 - Utilizza tracheo-filtro cuffiato - 40%<FiO ₂ <31%		
- Predisposizione dispositivi e/o aiuto per perdite occasionali		
2 - Utilizza tracheo-filtro scuffiato - 30%<FiO ₂ <24%		
- Continente e regolare, e/o gestione autonoma di colostomia		
3 - Utilizza valvola fonatoria - 23%<FiO ₂ <21%		

	Ingresso	Dimissione										
Bisogno di eliminazione urinaria e intestinale: FUNZIONE URINARIA												
0												
- Incontinente, anche con catetere vescicale												
- Ventilazione >16 ore /die												
- FiO ₂ >41%												
1												
- Aiuto per perdita notturna e/o predisposizione di presidi												
- Utilizza tracheo-filtro cuffiato												
- 40%<FiO ₂ <31%												
2												
- Supervisione e/o predisposizione dei presidi, aiuto in caso di perdite occasionali												
- Utilizza tracheo-filtro scuffiato												
- 30%<FiO ₂ <24%												
3												
- Continente, o con catetere vescicale, o urostomia se gestiti autonomamente												
- Utilizza valvola fonatoria												
- 23%<FiO ₂ <21%												
Bisogno di riposo e sonno: sonno notturno												
0												
- Assistenza continua per gestione NIV o IMV e/o O ₂ , durante la notte e/o agitato, confuso, disorientato												
- FiO ₂ >41%												
1												
- Aiuto per gestione, IVM, NIV e/o O ₂ terapia notturna												
- 40%<FiO ₂ <31%												
2												
- Necessita d'indicazioni per gestione notturna NIV e/o O ₂ terapia o con tracheo-filtro												
- 30%<FiO ₂ <24%												
3												
- Riposa in respiro spontaneo, anche con tracheostomia chiusa, NIV e/o O ₂ terapia per più di metà notte senza problemi.												
- 23%<FiO ₂ <21%												
Bisogno di alimentarsi e idratarsi												
- Totalmente dipendente, con o senza necessità di nutrizione artificiale												
0												
- Ventilazione >16 ore /die												
- FiO ₂ >41%												
1												
- Necessita di preparazione del cibo e di aiuto nell'assunzione (Tagliare, raccogliere il boccone, prendere la forchetta, somministrare acqua e nutrizione tramite gastro/digilunostomia percutanea) o integra con NP Utilizza tracheo-filtro cuffiato												
- 40%<FiO ₂ <31%												
2												
- Necessita di predisposizione e/o adattamenti per nutrizione per OS sia tramite PEG /PEJ, sondino nasogastrico												
- Utilizza tracheo-filtro scuffiato												
- 30%<FiO ₂ <24%												
3												
- Autonomo, anche nella gestione della PEG/PEJ												
- Utilizza valvola fonatoria												
- 23%<FiO ₂ <21%												
Bisogno di procedure terapeutiche: TERAPIA ORALE ,INALATORIA E VENTILATORIA , O₂ TERAPIA												
0												
- Totalmente dipendente per tutte le terapie												
- FiO ₂ >41%												
1												
- Necessita d'aiuto per terapia inalatoria orale, via tracheostomia e durante la ventiloterapia												
- 40%<FiO ₂ <31%												
2												
- Necessita di aiuto per la terapia IMV, NIVM.												
- 30%<FiO ₂ <24%												
3												
- Autonomo nella gestione di tutte le terapie												
- 23%<FiO ₂ <21%												
Bisogno di una corretta interazione nella comunicazione												
- Utilizza comunicazione non verbale, movimenti labiali, tabelle alfabetiche												
0												
- Afasico, anartrico												
- FiO ₂ >41%												
1												
- Disartrico												
- Non parla italiano												
- 40%<FiO ₂ <31%												
2												
- Paziente tracheotomizzato che utilizza valvola fonatoria, tappo, comunicatore elettronico												
- 30%<FiO ₂ <24%												
3												
- Comunica normalmente												
- 23%<FiO ₂ >21%												
Totale _____ /42												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">0-8</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">9-17</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">18-26</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">27-35</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">36-42</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Totalmente dipendente</td> <td style="text-align: center;">Alto peso infermieristico</td> <td style="text-align: center;">Medio peso infermieristico</td> <td style="text-align: center;">Basso peso infermieristico</td> <td style="text-align: center;">Paziente autonomo</td> </tr> </table>			0-8	9-17	18-26	27-35	36-42	Totalmente dipendente	Alto peso infermieristico	Medio peso infermieristico	Basso peso infermieristico	Paziente autonomo
0-8	9-17	18-26	27-35	36-42								
Totalmente dipendente	Alto peso infermieristico	Medio peso infermieristico	Basso peso infermieristico	Paziente autonomo								

che usa corrisponde ad una $FiO_2 \geq 41\%$ (~ 9 l di O_2), l'infermiere assegna un punteggio nullo; ciò corrisponde alla situazione di maggior dipendenza.

La scala proposta fornisce al personale infermieristico (e all'intera équipe) un dato oggettivo circa le disabilità del paziente, valutando la quantità di assistenza infermieristica necessaria al soddisfacimento dei bisogni.

Validazione

Per verificare la validità concorrente, si è valutata la correlazione tra i punteggi forniti dai pazienti dal nuovo strumento e dalle scale MRC e BADL, in base agli stessi criteri temporali. Il personale medico ha compilato il questionario MRC, entro dodici ore dal ricovero e al massimo dodici ore prima della dimissione. Tra il personale infermieristico sono stati selezionati casualmente quattro infermieri, addestrati a coppie, per la somministrazione rispettivamente della scala BADL e del nuovo strumento chiamato SVDD (Scala di Valutazione della Disabilità da Dispnea). I rilevatori hanno somministrato i due questionari ai pazienti entro ventiquattro ore dall'ammissione e non meno di ventiquattro prima della dimissione; la contemporaneità delle rilevazioni non era essenziale, purché si rispettassero i tempi massimi previsti.

Analisi statistica

I questionari BADL, MRC e SVDD

hanno metriche diverse, che portano i risultati ad assumere differenti ordini di grandezza; volendo utilizzare il concetto di correlazione, di natura lineare, si è impiegata la trasformazione di Blom¹⁵ per portare i punteggi dei questionari allo stesso ordine di grandezza, normalizzarli e rendere più efficiente la valutazione della linearità eventualmente esistente. Si è calcolato il coefficiente di correlazione ρ di Spearman per ranghi, utilizzando la trasformazione di Fisher^{16,17} per calcolarne la stima intervallare.

Risultati

La correlazione tra i punteggi della scala nuova e gli altri è significativa e forte (MRC: $\rho = -0.61$, $p = 0.0018$, $IC_{95\%} = -0.82, -0.25$; BADL: $\rho = 0.69$, $p = 0.0002$, $IC_{95\%} = 0.37, 0.86$). La Figura 1 mostra le bande di confidenza delle rette di regressione, ottenute dopo trasformazione di Blom¹⁵. La correlazione negativa tra i valori forniti dal nuovo strumento e quelli ottenuti con la scala MRC è giustificata dalla struttura logica di quest'ultima: per il modo in cui sono valutati gli item, al punteggio più alto dell'una corrisponde il più basso dell'altra.

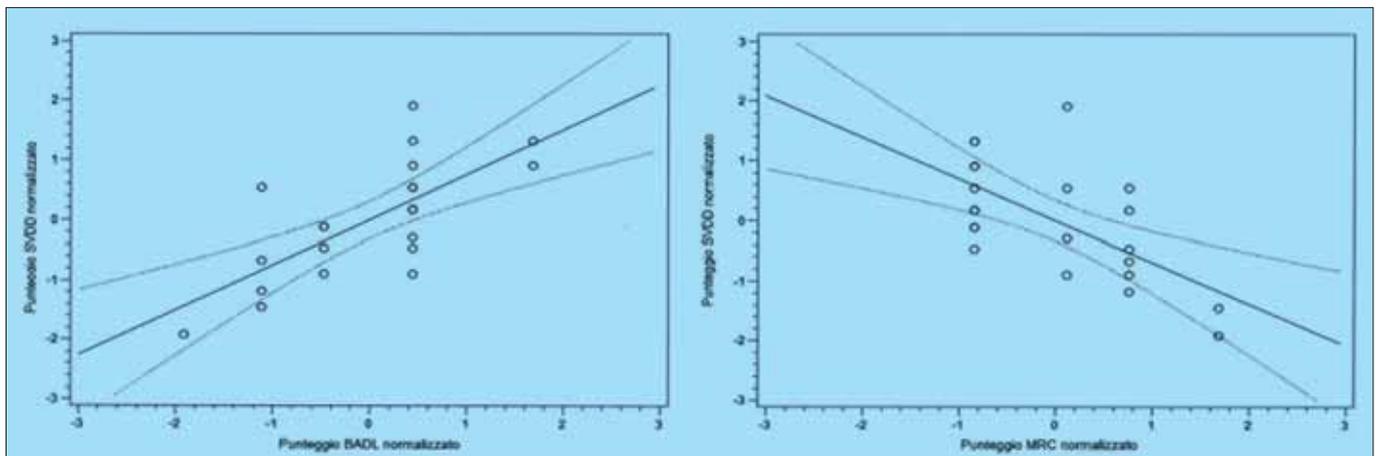
L'ipotesi che la differenza tra i due punteggi (all'ingresso ed alla dimissione) ottenuti con la nuova scala fosse significativa, è stata saggiata tramite il test di Wilcoxon; il p-value bassissimo ($p < 0.0001$) conferma l'ipotesi. La differenza di punteggio è quindi da imputare a quanto avviene durante il

ricovero; non è influenzata dal sesso ($p = 0.898906$) né dall'età ($p = 0.313131$). Per verificare la consistenza interna è stato calcolato il valore α di Cronbach, pari a 0.92 per le variabili standardizzate (0.88 per quelle grezze).

Conclusioni

Durante la validazione esplorativa, la SVDD ha mostrato buone doti di validità concorrente e consistenza interna; grazie a tali caratteristiche, già in questa fase dello studio è stata efficace nell'oggettivare la disabilità da compromissione respiratoria. Vista la significatività del legame tra la variabile dipendente (giorni di degenza) ed entrambe quelle indipendenti (indice di comorbidità - *Cumulative Illness Rating Scale* - e SVDD all'ammissione), il modello predittivo sembra meritevole di altri studi su campione più ampio, soprattutto per verificare la sua bontà di adattamento. Se la validazione definitiva confermasse i risultati esposti, sarebbe ipotizzabile l'introduzione di un *cut-off* in base al quale valutare, a seconda del peso assistenziale, l'opportunità di ammettere il paziente in UTIR dal punto di vista infermieristico. L'uso congiunto della SVDD e di un metodo di rilevazione dei carichi di lavoro, potrebbe permettere di valutare con precisione la gravosità dell'assistenza infermieristica nell'ambito descritto. Considerando la difficoltà di trovare un valido strumento di valutazione infermieristica, dedicato ai pazienti affetti da patologie respiratorie, si può ritenere che la SVDD sia un utile

Figura 1 - Correlazione tra la nuova scala e gli strumenti MRC/BADL (trasformazione di Blom)



tentativo finalizzato a uniformare valutazioni professionali, talvolta non confrontabili fra loro, che finiscono per causare difficoltà nel raggiungere uno degli obiettivi principali dell'attività infermieristica: garantire una reale continuità di cure ai nostri pazienti.

Bibliografia

1. ABRAMSON M, BURDON J, FIELD G, MITCHELL C, MUSK AW, ZIMMERMAN P. *Evaluation of impairment, disability and handicap caused by respiratory disease. The Thoracic Society of Australia and New Zealand.* Aust N Z J Med. 1996 Ott; 26(5):697-701.
2. RONDINELLI RD, BELLER TA. *Impairment rating and disability evaluation of the pulmonary system.* Phys Med Rehabil Clin N Am. 2001 Ago; 12(3):667-679, xi.
3. Oms ICIDH International Classification of Impairments Disabilities And Handicaps 1980.
4. CANTARELLI M. *Il modello delle prestazioni infermieristiche.* 2 ed. Masson, Milano, 2009 pag 129.
5. HAYES JA, BLACK NA, JENKINSON C, YOUNG JD, ROWAN KM, DALY K, et al. *Outcome measures for adult critical care: a systematic review.* Health Technol Assess. 2000; 4(24):1-111.
6. LAREAU SC, BRESLIN EH, MEEK PM. *Functional status instruments: outcome measure in the evaluation of patients with chronic obstructive pulmonary disease.* Heart Lung. 1996 Giu; 25(3):212-224.
7. STENTON C. *The MRC breathlessness scale.* Occup Med (Lond). 2008 Mag; 58(3):226-227.
8. BESTALL JC, PAUL EA, GARROD R, GARNHAM R, JONES PW, WEDZICHA JA. *Usefulness of the Medical Research Council (MRC) dyspnoea scale as a measure of disability in patients with chronic obstructive pulmonary disease.* Thorax. 1999 Lug;54(7):581-586.
9. SANTULLO A. *Le scale di valutazione in sanità.* McGraw-Hill, Milano, 2009, pag 291-295.
10. PASQUA F, BISCIONE GL, CRIGNA G, GARGANO R, CARDACI V, FERRI L, et al. *Use of functional independence measure in rehabilitation of in patients with respiratory failure.* Respir Med. 2009 Mar; 103(3):471-476.
11. HARBOUN M, ANKRI J. *Comorbidity indexes: review of the literature and application to studies of elderly population.* Rev Epidemiol Sante Publique 2001 Giu; 49(3):287-298.
12. CONWELL Y, FORBES NT, COX C, CAINE ED. *Validation of a measure of physical illness burden at autopsy: the Cumulative Illness Rating Scale.* J Am Geriatr Soc. 1993 Gen;41(1):38-41.
13. GUIDICINI P. *Questionari, interviste, storie di vita.* Milano, FrancoAngeli, 2005, pag 120.
14. MARINO P.L. *Terapia intensiva* . 3 ed. Masson, Torino, 2009, pag 93.
15. BLOM, G. *Statistical Estimates and Transformed Beta Variables.* John Wiley and Sons, New York, 1958.
16. FISHER, R.A. *Frequency distribution of the values of the correlation coefficient in samples of an indefinitely large population.* Biometrika (Biometrika Trust). 1915; 10(4):507-521.
17. FISHER, R.A. *"On the probable error of a coefficient of correlation deduced from a small sample".* Metron. 1921:3-32.

Ringraziamenti

Si ringraziano il Dott. E.E. Guffanti, Capo Dipartimento Geriatrico Riabilitativo ad indirizzo Pneumologico, il Dott. D. Colombo Responsabile Medico dell'UOS UTIIR, il coordinatore infermieristico E. Scaccabarozzi per aver creduto nello studio e aver consentito la raccolta dati presso U.O.S UTIIR all'I.N.R.C.A Presidio Ospedaliero di Ricerca Casatenovo.

Si ringraziano gli infermieri E. De Gan, P. Franzè, F. Primiano, M. Sanvito che hanno raccolto i dati, perché senza il loro operato sarebbe stato impossibile arrivare alla validazione preliminare.

aniarti@aniarti.it