

Indagine osservazionale prospettica per la rilevazione del nursing workload in una unità di cure intensive pediatriche

A. D'Auria¹, G. Gargiulo¹, M. Perrone¹, A. Lanzuise², T. Rea³, C. Carbone⁴

1.AOU Federico II, Napoli

2.P.O.S. Maria della Pietà

3.Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli

4.A.O.R.N. Santobono Pausilipon, Napoli

DOI: [10.32549/OPI-NSC-9](https://doi.org/10.32549/OPI-NSC-9)

Abstract

Introduzione: La determinazione dello staffing infermieristico rappresenta un problema per i manager in tutti i setting assistenziali. In più, è ampiamente dimostrata l'associazione tra uno staffing infermieristico ridotto ed incremento della frequenza di outcomes negativi sui pazienti. Una corretta valutazione del carico e della complessità assistenziale consentirebbe una giusta collocazione delle risorse ed erogazione di cure più efficienti. In area critica pediatrica, la notevole instabilità dei pazienti ricoverati, rappresenta la principale sfida alla corretta razionalizzazione delle risorse. Lo scopo dell'indagine è stato di descrivere il nursing workload in una Unità Operativa di Rianimazione Pediatrica utilizzando il Nursing Activity Score adattato.

Metodo: Studio osservazionale prospettico monocentrico con campionamento di convenienza non probabilistico condotto dall'1° settembre al 31 ottobre 2015. Per la rilevazione delle informazioni è stato utilizzato il "Nursing Activities Score" (NAS). Per ogni giorno di osservazione è stata calcolata la media del NAS dei pazienti ricoverati e per ciascuna media è stato calcolato il numero di unità infermieristiche necessarie in turno utilizzando la formula: $(NAS/100) * N$ (numero dei posti letto occupati quotidianamente).

Risultati: sono stati calcolati indicatori di efficacia ed efficienza quali la degenza media, il tasso di occupazione, l'indice di rotazione dei posti letto e l'intervallo di turn-over, rispettivamente pari a 8.09, 56.42%, 0.23 e 6.25. Lo score ha permesso di valutare la variazione del nursing workload in relazione alla diagnosi di ingresso. Circa il 25% dei pazienti ha determinato un carico assistenziale "alto", un quinto dei pazienti una "bassa" complessità assistenziale mentre il 4% – che ha incluso anche i decessi – è riconducibile alla categoria di complessità "molto alta".

Conclusioni: Un'assistenza sanitaria di qualità non può prescindere da una corretta allocazione del personale. La corretta determinazione dello staffing infermieristico permette l'erogazione di cure efficaci ed efficienti. L'area pediatrica è tutt'oggi priva di strumenti specifici validati. Individuare ed implementare l'utilizzo di strumenti in grado di determinare correttamente il staffing può influenzare scelte economiche senza mettere a rischio la qualità delle cure.

Keywords: *paziente pediatrico acuto, nursing workload, complessità assistenziale*

Perspective observational survey for the detection of nursing workload in a paediatric intensive care unit**Abstract**

Introduction: Determination of nursing staffing is a problem for managers in all care settings. In addition, the association between reduced nursing staffing and increased frequency of negative patient outcomes is widely demonstrated. A correct assessment of the load and the complexity of the assistance would allow a proper allocation of resources and provision of more efficient treatments. In the paediatric critical area, the remarkable instability of hospitalised patients represents the main challenge to the correct rationalisation of resources. The purpose of the survey was to describe the nursing workload in a Pediatric Resuscitation Unit using the adapted Nursing Activity Score.

Method: Monocentric prospective observational study with non-probability convenience sampling conducted from 1 September to 31 October 2015. For the detection of information, the "Nursing Activities Score" (NAS) was used. For each observation day, the median of the hospitalised patients was calculated and for each average the number of nursing units needed in turn was calculated using the formula: $(NAS/100) * N$ (number of beds occupied daily).

Results: indicators of effectiveness and efficiency were calculated, such as the average hospitalisation, the employment rate, the bed rotation index and the turn-over interval, respectively equal to 8.09, 56.42%, 0.23 and 6.25. The score allowed to evaluate the variation of the nursing workload in relation to the entry diagnosis. Approximately 25% of the patients determined a "high" care load, a fifth of the patients a "low" care complexity while 4% - which also included the deaths - is attributable to the "very high" complexity category.

Conclusions: Quality health care cannot be separated from correct allocation of personnel. The correct determination of nursing staffing allows the provision of effective and efficient treatments. The paediatric area is still without specific validation tools. Identifying and implementing the use of tools that can correctly determine staffing can influence economic choices without compromising quality of care.

Keywords: *acute paediatric patient, nursing workload, care complexity*

Introduzione

La carenza del personale infermieristico rappresenta una notevole sfida per i sistemi sanitari nel mondo; numerosi sono gli sforzi in atto a contrastare questa grave e rischiosa condizione¹. Da un lato vi è l'aumento dei costi dei servizi sanitari, dall'altro, la ricerca costante di un'efficienza che possa consentire il miglioramento dei servizi offerti. Lo staffing infermieristico è da sempre sotto i riflettori dei manager; è dimostrata, inoltre, l'associazione tra uno staffing infermieristico ridotto ed un aumento di outcomes negativi sui pazienti quali aumento delle infezioni correlate alle pratiche assistenziali^{2,3}, maggiori complicanze post operatorie, un aumento dei giorni di degenza con relativo aumento dei costi^{4,5} ed un netto aumento della mortalità^{6,7}. In particolare da uno studio retrospettivo condotto in Europa in 9 dei 12 paesi coinvolti, RN4CAST, è emerso che per ogni paziente in più gestito da un infermiere, il rischio di mortalità a 30 giorni dalla dimissione, aumenta del 7%⁸. Tuttavia uno staffing infermieristico sovrastimato determina un aumento ingiustificato dei costi che non si correla necessariamente con un miglioramento degli esiti positivi delle cure. La complessità assistenziale ed il carico di lavoro infermieristico sono ormai alla base della corretta pianificazione ed erogazione delle cure, in particolar modo nelle Terapie Intensive Pediatriche⁹. Il carico di lavoro infermieristico (nursing workload) è costituito dal tempo impiegato dagli infermieri nello svolgimento delle attività delle quali sono responsabili, direttamente ed indirettamente, connesse alla cura dei pazienti. Intuibile come tali attività dipendano oltre che dalle condizioni dei degenti, anche dalla struttura, dai processi assistenziali adottati, dalla natura della stessa équipe assistenziale¹⁰. Una corretta valutazione di tale carico permetterebbe una giusta collocazione delle risorse umane, e certezza di cure più efficienti¹¹. In tali setting, la notevole instabilità dei pazienti ricoverati, rappresenta la principale sfida alla corretta razionalizzazione delle risorse infermieristiche¹². Pertanto è sembrato interessante valutare il nursing workload nell'Unità Operativa di Rianimazione Pediatrica dell'A.O.R.N. Santobono Pausilipon di Napoli.

Materiali e Metodi

Studio osservazionale prospettico monocentrico con campionamento di convenienza non probabilistico. Sono stati inclusi tutti i pazienti ricoverati dall'1° settembre al 31 ottobre 2015. Per la rilevazione delle informazioni è stato individuato dalla letteratura il "Nursing Activities Score" (NAS)¹³ quale strumento più appropriato rispetto allo scopo ed allo specifico setting assistenziale dell'indagine^{14,15,16}. Per la valutazione del carico di lavoro è stato considerato il peso assistenziale di ogni unità-letto occupata per ciascun paziente che fosse stato in reparto per almeno 8 ore.

La raccolta dei dati è stata effettuata alle ore 9:00 del mattino rilevando le attività assistenziali infermieristiche erogate in modo retrospettivo nelle 24 ore precedenti, così come indicato nelle istruzioni di utilizzo del NAS¹³. Per una maggiore precisione nell'identificazione della tipologia delle prestazioni infermieristiche erogate, alcuni item sono stati adattati¹⁷, dopo incontri con il coordinatore infermieristico ed i membri dell'équipe infermieristica al fine di assicurare che il contenuto di ogni item fosse chiaro, fornisse una descrizione univoca e riducesse al minimo errori di interpretazione. Al fine di consentire una maggiore familiarità con l'utilizzo del NAS, lo stesso è stato pretestato su 8 pazienti, poi esclusi dall'indagine. Per ogni giorno di osservazione è stata calcolata la media del NAS dei pazienti ricoverati e per ciascuna media è stato calcolato il numero di unità infermieristiche necessarie in turno utilizzando la formula: $(NAS/100) * N$ (numero dei posti letto occupati quotidianamente)¹⁸. Tale dato è stato poi confrontato con il numero degli infermieri presenti in media per ogni turno nell'arco delle 24 ore. Il valore ottenuto indica di quanti pazienti, cui offrire assistenza diretta, è responsabile l'operatore. Inoltre, considerando ciascun punto dello score corrisponde a 14.4 minuti, è stato possibile calcolare i minuti di assistenza partendo dal punteggio medio giornaliero. Lo

score NAS e quello adattato all'U.O. di Rianimazione Pediatrica sono di seguito riportati per permettere un confronto e una facile individuazione delle modifiche apportate (NAS-RIA) (tabella 1). È stata richiesta e ottenuta l'autorizzazione alla conduzione dell'indagine dalla Direzione Generale ed Infermieristica. Il questionario è stato fornito in formato cartaceo ed elettronico, tramite l'elaborazione sulla piattaforma Google Drive di Google Inc.[®]. I dati sono stati raccolti sulla suddetta piattaforma e analizzati tramite Microsoft Excel[®].

Risultati

L'indagine è stata condotta per 61 giorni consecutivi, 1° settembre-31 ottobre 2015. Sono state registrate 415 rilevazioni su 51 pazienti ricoverati nell'U.O. durante tale periodo. La maggioranza del campione è di sesso maschile, con un'età maggiormente compresa al di sotto dei 7 anni. Le principali diagnosi di ingresso all'U.O. di Terapia Intensiva riguardano insufficienza respiratoria e degenza post operatoria di chirurgia specialistica (tabella 2).

Per la totalità del periodo di osservazione sono stati calcolati alcuni indicatori di efficacia ed efficienza quali la degenza media, il tasso di occupazione, l'indice di rotazione dei posti letto e l'intervallo di turn-over, rispettivamente pari a 8.09, 56.42%, 0.23 e 6.25. Lo score del NAS ottenuto è stato utilizzato per il calcolo del carico di lavoro. Quest'ultimo risulta lievemente differente nei due mesi osservati: la complessità assistenziale presentata dai pazienti ricoverati nel mese di settembre è minore rispetto a quella del mese di ottobre, anche in ragione del numero di ricoveri maggiore (27 vs 20) (tabella 3).

I risultati del carico di lavoro quotidiano secondo NAS-RIA (media giornaliera), gli infermieri in turno nelle 24 ore, gli infermieri necessari secondo lo score, i minuti di assistenza calcolati e il rapporto infermieri/pazienti, sia reale che necessario, sono sintetizzati in tabelle per i due mesi di osservazione (tabella 5; tabella 6).

Lo score ottenuto da ciascun paziente ha permesso di valutare la variazione del nursing workload in relazione alla diagnosi di ingresso. In particolare, suddividendo il campione in percorsi di area medica e chirurgica (inclusi post-operatori e politrauma), è stata stimata la relazione esistente tra complessità assistenziale e giorni di degenza. I risultati circa il peso assistenziale di ciascun paziente sono stati analizzati e suddivisi per classi di complessità per rendere più comprensibili le rilevazioni, come già effettuato in precedenti studi¹⁹. La classificazione della complessità cui si è deciso far riferimento è la seguente:

- punteggio NAS tra 0-50: bassa
- punteggio NAS tra 51-75: media
- punteggio NAS tra 76-100: alta
- punteggio NAS >100: molto alta

I risultati dell'indagine (figura.1) mostrano che poco più della metà dei pazienti ha richiesto prestazioni infermieristiche mediamente complesse; circa il 25% ha determinato un carico assistenziale "alto" rispetto ad un quinto dei pazienti che ha, invece, presentato una "bassa" complessità assistenziale; il restante 4% – che ha incluso anche i decessi – è riconducibile alla categoria di complessità "molto alta".

Tabella 1. NAS

Indice	Variabili
Monitoraggio e di titolazione	
1	a) Monitoraggio orario segni vitali, regolare registrazione e di calcolo del bilancio idrico: 4.5 b) Osservazione attiva e nursing per 2 ore o più per turno (per motivi di sicurezza, di gravità, o come terapia di ventilazione meccanica non invasiva, per procedure di svezzamento, agitazione, disorientamento mentale, posizione prona, procedure di donazione, preparazione e la somministrazione di fluidi o farmaci, assistenza procedure specifiche) : 12.1 c) Per letto e attiva per 4 ore o più: 19.6
2	Laboratorio, indagini biochimiche e microbiologiche: 4.3
3	Medicinali, vasoattivi farmaci esclusi: 5.6
Procedure igieniche	
4	a) Esecuzione di procedure in materia di igiene, come medicazione di ferite e cateteri intravascolari, cambio della biancheria, il lavaggio paziente, incontinenza, vomito, ustioni, ferite perdite, medicazione con irrigazione, procedure speciali (ad esempio isolamento tecnico del paziente, etc.): 4.1 b) Procedure in materia di igiene che richiedono più di 2 ore per turno: 16.5 c) Procedure in materia di igiene che richiedono più di 4 ore per turno: 20.0
5	Cura di drenaggi, tutti (tranne tubo gastrico): 1.8
6	La mobilitazione e il posizionamento, comprese procedure quali: trasportare il paziente; mobilitazione del paziente; movimentazione dal letto alla sedia; postura prona. a) Procedura di mobilitazione fino a tre volte per 24 ore: 5.5 b) Procedura eseguita più frequentemente di 3 volte per 24 ore, o con due infermieri, qualsiasi frequenza: 12.4 c) Procedura eseguita con tre o più infermieri, qualsiasi frequenza : 17.0
7	Assistenza e cura dei parenti e del paziente, comprese le procedure, come le telefonate, interviste, consulenza; a) Sostegno e cura del paziente o di parenti o che richiedono la piena dedizione per circa 1 ora, in ogni turno: 4.0 b) Assistenza e cura del paziente o di parenti o che richiedono la piena dedizione per 3 ore o più per turno (gestione del lutto, morte cerebrale, gran numero di parenti, problemi linguistici, parenti ostili): 32.0
Gestione amministrativa	
8	a) Esecuzione di compiti di routine, quali il trattamento dei dati clinici, sistemazione di esami, scambio di informazioni (ad esempio: riunioni di reparto): 4.2 b) Esecuzione di compiti amministrativi e gestionali che richiedono la piena dedizione per circa 2 ore per turno come le attività di ricerca, i protocolli in uso, le procedure di ammissione e di dimissione del paziente: 23.2 c) Esecuzione di compiti amministrativi e gestionali che richiedono la piena dedizione per circa 4 ore o più di tempo, come la morte e la donazione di organi procedure, il coordinamento con le altre discipline: 30.0

Supporto Ventilatorio	
9	Supporto ventilatorio: qualsiasi forma di ventilazione meccanica / ventilazione assistita con o senza dispositivi di pressione di fine espirazione, con o senza miorellassanti, respirazione spontanea, con o senza tubo endotracheale, ossigeno supplementare con qualsiasi metodo: 1.4
10	Cura delle vie respiratorie artificiali: tubo endotracheale o Cannula tracheostomica: 1.8
11	Trattamento per migliorare la funzionalità polmonare: fisioterapia del torace, spirometria di incentivazione, la terapia inalatoria, broncoaspirazione: 4.4
Supporto Cardiovascolare	
12	Farmaci vasoattivi (non tener conto di tipo e dose): 1.2
13	Terapia infusiva maggiore di 3 l/m ² superficie corporea/die: 2.5
14	Presenza catetere di swan-ganz: 1.7
15	Rianimazione cardiopolmonare dopo arresto nelle ultime 24 ore: 7.1
Supporto Renale	
16	Emofiltrazione continua, tecniche di dialisi: 7.7
17	Diuresi oraria: 7.0
Nursing Neurologico	
18	Misurazione della pressione intracranica: 1.6
Sostegno Metabolico	
19	Trattamento di acidosi metabolica/alcalosi complicate: 1.3
20	Nutrizione parenterale totale: 2.8
21	Nutrizione enterale: 1.3
Interventi Specifici	
22	Intervento/i specifici in terapia intensiva: 2.8 Intubazione endotracheale, inserimento di pace-maker, cardioversione, endoscopie, chirurgia d'emergenza nelle precedenti 24 ore, lavanda gastrica; Non sono inclusi interventi di routine, senza conseguenze dirette per le condizioni cliniche del paziente, come ad esempio: radiografia ecografia, elettrocardiogramma, o inserimento di linea venosa arteriosa o cateteri
23	Interventi specifici al di fuori delle unità di terapia intensiva, interventi chirurgici o procedure diagnostiche: 1.9

NAS Modificata

Indice	Variabili
Monitoraggio e di titolazione	
1	d) Monitoraggio orario segni vitali, regolare registrazione e di calcolo del bilancio idrico: 4.5 e) Osservazione attiva e nursing per 2 ore o più per turno (per motivi di sicurezza, di gravità, o come terapia di ventilazione meccanica non invasiva, per procedure di svezzamento, agitazione, disorientamento mentale, posizione prona, procedure di donazione, preparazione e la somministrazione di fluidi o farmaci, assistenza procedure specifiche) : 12.1 f) Per letto e attiva per 4 ore o più: 19.6
2	Laboratorio, indagini biochimiche e microbiologiche: 4.3
3	Medicinali, vasoattivi farmaci esclusi: 5.6
Procedure igieniche	
4	d) Esecuzione di procedure in materia di igiene, come medicazione di ferite e cateteri intravascolari, cambio della biancheria, il lavaggio paziente, incontinenza, vomito, ustioni, ferite perdite, medicazione con irrigazione, procedure speciali (ad esempio isolamento tecnico del paziente, etc.): 4.1 e) Procedure in materia di igiene che richiedono più di 2 ore per turno: 16.5 f) Procedure in materia di igiene che richiedono più di 4 ore per turno: 20.0
5	Cura di drenaggi, tutti (tranne tubo gastrico): 1.8
6	La mobilizzazione e il posizionamento, comprese procedure quali: trasportare il paziente; mobilizzazione del paziente; movimentazione dal letto alla sedia; postura prona. d) Procedura di mobilizzazione fino a tre volte per 24 ore: 5.5 e) Procedura eseguita più frequentemente di 3 volte per 24 ore, o con due infermieri, qualsiasi frequenza: 12.4 f) Procedura eseguita con tre o più infermieri, qualsiasi frequenza : 17.0
7	Assistenza e cura dei parenti e del paziente, comprese le procedure, come le telefonate, interviste, consulenza; c) Sostegno e cura del paziente o di parenti o che richiedono la piena dedizione per circa 1 ora, in ogni turno: 4.0 d) Assistenza e cura del paziente o di parenti o che richiedono la piena dedizione per 3 ore o più per turno (gestione del lutto, morte cerebrale, gran numero di parenti, problemi linguistici, parenti ostili): 32.0
Gestione amministrativa	
8	d) Esecuzione di compiti di routine, quali il trattamento dei dati clinici, sistemazione di esami, scambio di informazioni (ad esempio: riunioni di reparto): 4.2 e) Esecuzione di compiti amministrativi e gestionali che richiedono la piena dedizione per circa 2 ore per turno come le attività di ricerca, i protocolli in uso, le procedure di ammissione e di dimissione del paziente: 23.2 f) Esecuzione di compiti amministrativi e gestionali che richiedono la piena dedizione per circa 4 ore o più di tempo, come la morte e la donazione di organi procedure, il coordinamento con le altre discipline: 30.0

Supporto Ventilatorio	
9	Supporto ventilatorio: qualsiasi forma di ventilazione meccanica / ventilazione assistita con o senza dispositivi di pressione di fine espirazione, con o senza miorellassanti, respirazione spontanea, con o senza tubo endotracheale, ossigeno supplementare con qualsiasi metodo: 1.4
10	Cura delle vie respiratorie artificiali: tubo endotracheale o Cannula tracheostomica: 1.8
11	Trattamento per migliorare la funzionalità polmonare: fisioterapia del torace, spirometria di incentivazione, la terapia inalatoria, broncoaspirazione: 4.4
Supporto Cardiovascolare	
12	Farmaci vasoattivi (non tener conto di tipo e dose): 1.2
13	Terapia infusiva maggiore di 3 l/m ² superficie corporea/die: 2.5
14	Presenza catetere di swan-ganz: 1.7
15	Rianimazione cardiopolmonare dopo arresto nelle ultime 24 ore: 7.1
Supporto Renale	
16	Emofiltrazione continua, tecniche di dialisi: 7.7
17	Diuresi oraria: 7.0
Nursing Neurologico	
18	Misurazione della pressione intracranica: 1.6
Sostegno Metabolico	
19	Trattamento di acidosi metabolica/alcalosi complicate: 1.3
20	Nutrizione parenterale totale: 2.8
21	Nutrizione enterale: 1.3
Interventi Specifici	
22	Intervento/i specifici in terapia intensiva: 2.8 Intubazione endotracheale, inserimento di pace-maker, cardioversione, endoscopie, chirurgia d'emergenza nelle precedenti 24 ore, lavanda gastrica; Non sono inclusi interventi di routine, senza conseguenze dirette per le condizioni cliniche del paziente, come ad esempio: radiografia ecografia, elettrocardiogramma, o inserimento di linea venosa arteriosa o cateteri
23	Interventi specifici al di fuori delle unità di terapia intensiva, interventi chirurgici o procedure diagnostiche: 1.9

Tabella 2. Caratteristiche del campione

Genere	N(51)	%
M	32	62.74%
F	19	37.26%
Range età		
0-3 anni	26	50.98 %
4 - 7 anni	10	19.61%
8 - 12 anni	10	19.61%
13 - 17 anni	5	9.80%
Diagnosi di ingresso		
Chetoacidosi diabetica	1	1.96 %
Crisi convulsive/ convulsioni febbrili	7	13.72%
Epilessia farmaco resistente	1	1.96 %
Fistola AV in pz affetto da ceroidolipofuscinosi	1	1.96 %
Insufficienza respiratoria (anche in pz cerebrolesi e/o con tracheotomia)	18	35.32%
Post operatorio Chirurgia otorinolaringoiatrica	3	5.88%
Post operatorio Neurochirurgia	6	11.76 %
Post operatorio Chirurgia Addominale (addome acuto, peritonite)	5	9.80 %
Post operatorio Chirurgia Ortopedica	1	1.96 %
Sepsi	1	1.96 %
Shock anafilattico	1	1.96 %
Sindrome da annegamento	1	1.96 %
Sindrome post arresto	1	1.96 %
Trauma della strada/politrauma	3	5.88 %
Trombosi cerebrale	1	1.96 %

Tabella 3. Media score NAS

	Settembre 2015	Ottobre 2015
Media	65,35 ± 8.19	66,25 ± 6.34
Mediana	67,38	66,01
Valore minimo e massimo	48,77 ~ 80,26	52,32 ~ 80,04

Tabella 5. Rilevazioni mese di Settembre

Rilevazione effettuata il	% NAS media giornaliera	Minuti di assistenza calcolati	Media infermieri presenti in turno nelle 24h	Media infermieri necessari in turno secondo NAS	Differenza infermieri reali e necessari	Rapporto infermiere/pz reale	Rapporto infermiere/pz secondo NAS
01/09/15	68,24	982,70	5,33	4,78	0,55	1:1,47	1:1,31
02/09/15	75,20	1082,88	5,33	5,26	0,07	1:1,33	1:1,31
03/09/15	60,75	874,80	4,67	2,43	2,24	1:1,65	1:0,86
04/09/15	54,38	783,00	4,67	2,18	2,50	1:1,84	1:0,86
05/09/15	48,77	702,24	4,67	1,46	3,21	1:2,05	1:0,64
06/09/15	55,85	804,24	5,00	2,23	2,77	1:1,79	1:0,80
07/09/15	51,33	739,08	5,00	2,05	2,95	1:1,95	1:0,80
08/09/15	59,85	861,84	5,33	2,39	2,94	1:1,67	1:0,75
09/09/15	60,03	864,36	5,33	2,40	2,93	1:1,67	1:0,75
10/09/15	74,93	1079,04	5,33	2,25	3,08	1:1,33	1:0,56
11/09/15	66,28	954,43	4,67	3,31	1,36	1:1,51	1:1,07
12/09/15	80,26	1155,74	4,67	4,01	0,66	1:1,25	1:1,07
13/09/15	70,40	1013,76	4,67	3,52	1,15	1:1,42	1:1,07
14/09/15	69,68	1003,44	5,00	4,18	0,82	1:1,44	1:1,20
15/09/15	77,68	1118,52	5,33	6,21	-0,88	1:1,29	1:1,50
16/09/15	70,60	1016,64	6,00	4,94	1,06	1:1,42	1:1,17
17/09/15	74,48	1072,44	6,00	5,96	0,04	1:1,34	1:1,33
18/09/15	67,87	977,35	5,33	4,75	0,58	1:1,47	1:1,31
19/09/15	60,30	868,32	5,33	3,02	2,32	1:1,66	1:0,94
20/09/15	66,98	964,44	5,67	2,68	2,99	1:1,49	1:0,71
21/09/15	74,03	1065,96	5,33	2,96	2,37	1:1,35	1:0,75
22/09/15	73,48	1058,04	5,67	2,94	2,73	1:1,36	1:0,71
23/09/15	60,20	866,88	6,33	1,20	5,13	1:1,66	1:0,32
24/09/15	68,13	981,00	6,33	2,73	3,61	1:1,47	1:0,63
25/09/15	67,78	976,03	5,33	3,39	1,94	1:1,48	1:0,94
26/09/15	68,96	993,02	4,67	3,45	1,22	1:1,45	1:1,07
27/09/15	60,62	872,93	4,67	3,03	1,64	1:1,65	1:1,07
28/09/15	60,36	869,14	5,33	4,23	1,11	1:1,66	1:1,31
29/09/15	53,94	776,70	5,67	4,32	1,36	1:1,85	1:1,41
30/09/15	58,23	838,56	5,67	5,24	0,43	1:1,72	1:1,59

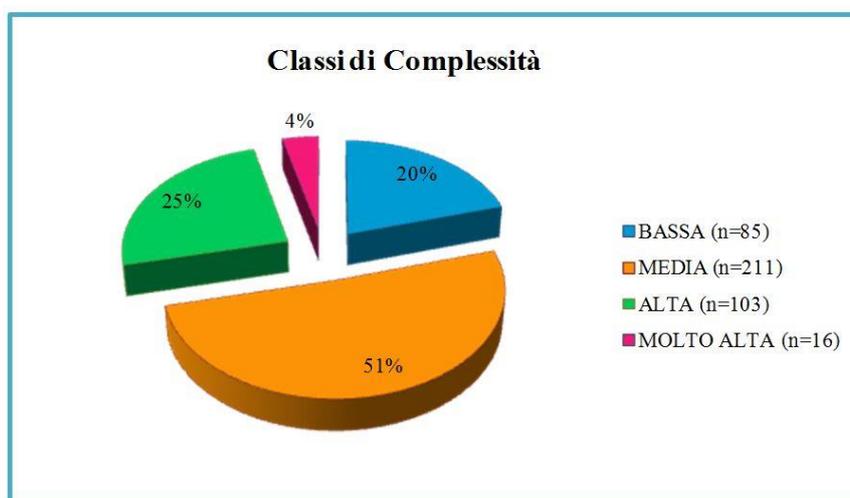
Tabella 6. Rilevazioni mesi di Ottobre

Rilevazione effettuata il	% NAS media giornaliera	Minuti di assistenza calcolati	Media infermieri presenti in turno nelle 24h	Media infermieri necessari in turno secondo NAS	Differenza infermieri reali e necessari	Rapporto infermiere/pz reale	Rapporto infermiere/pz secondo NAS
01/10/15	60,94	877,50	6,00	4,88	1,13	1:1,64	1:1,33
02/10/15	52,32	753,36	5,33	3,14	2,19	1:1,91	1:1,13
03/10/15	59,17	852,00	5,33	3,55	1,78	1:1,69	1:1,13
04/10/15	58,12	836,88	5,67	3,49	2,18	1:1,72	1:1,06
05/10/15	57,87	833,28	5,67	3,47	2,20	1:1,73	1:1,06
06/10/15	71,16	1024,66	5,67	4,98	0,69	1:1,41	1:1,23
07/10/15	67,83	976,68	6,33	5,43	0,90	1:1,47	1:1,26
08/10/15	67,31	969,26	6,33	6,73	-0,40	1:1,49	1:1,58
09/10/15	63,94	920,80	5,67	5,76	-0,09	1:1,56	1:1,59
10/10/15	74,88	1078,24	5,67	6,74	-1,07	1:1,34	1:1,59
11/10/15	68,74	989,90	6,00	4,81	1,19	1:1,45	1:1,17
12/10/15	63,31	911,73	5,67	4,43	1,24	1:1,58	1:1,23
13/10/15	70,45	1014,48	5,33	5,64	-0,31	1:1,42	1:1,50
14/10/15	67,55	972,72	6,33	5,40	0,93	1:1,48	1:1,26
15/10/15	70,36	1013,22	6,67	5,63	1,04	1:1,42	1:1,20
16/10/15	80,04	1152,52	5,33	8,80	-3,47	1:1,25	1:2,06
17/10/15	63,20	910,08	6,00	6,32	-0,32	1:1,58	1:1,67
18/10/15	65,23	939,36	6,00	5,87	0,13	1:1,53	1:1,50
19/10/15	67,42	970,88	6,00	6,07	-0,07	1:1,48	1:1,50
20/10/15	64,38	927,04	6,33	5,79	0,54	1:1,55	1:1,42
21/10/15	64,51	928,94	6,00	6,45	-0,45	1:1,55	1:1,67
22/10/15	63,65	916,56	6,00	5,09	0,91	1:1,57	1:1,33
23/10/15	61,47	885,19	6,00	4,30	1,70	1:1,63	1:1,17
24/10/15	66,01	950,56	6,00	5,94	0,06	1:1,51	1:1,50
25/10/15	61,39	883,98	6,00	4,91	1,09	1:1,63	1:1,33
26/10/15	57,01	821,01	6,00	3,99	2,01	1:1,75	1:1,17
27/10/15	68,82	991,01	6,33	6,88	-0,55	1:1,45	1:1,58
28/10/15	74,47	1072,41	6,00	8,19	-2,19	1:1,34	1:1,83
29/10/15	72,58	1045,15	6,00	7,26	-1,26	1:1,38	1:1,67
30/10/15	70,96	1021,76	6,00	6,39	-0,39	1:1,41	1:1,50
31/10/15	78,76	1134,18	6,00	6,30	-0,30	1:1,27	1:1,33

Discussione

In ambito intensivo pediatrico non sono numerosi gli studi condotti sulla quantificazione del carico di lavoro infermieristico, soprattutto per l'assenza di score appropriati ad indagare tale ambito. Pertanto, oltre lo scopo principale di misurare il nursing workload, si è considerato anche la valutazione della fattibilità applicativa dello score adattato all'U.O. di Rianimazione Pediatrica. I valori medi mensili (65.93 e 66.91), sebbene facciano riferimento a un limitato numero di rilevazioni, sono lievemente più alti rispetto ad altri studi condotti in ambito intensivo pediatrico dove i valori si attestano tra il 55.67¹⁵ e il 57.0¹⁷; mentre risultano eguali o lievemente più bassi se confrontati con unità intensive dell'adulto¹⁸. Questo dato è da collegare probabilmente alla presenza, durante il periodo di osservazione, di pazienti (tra cui 4 deceduti) con alta instabilità clinica-assistenziale e condizioni di salute precarie.

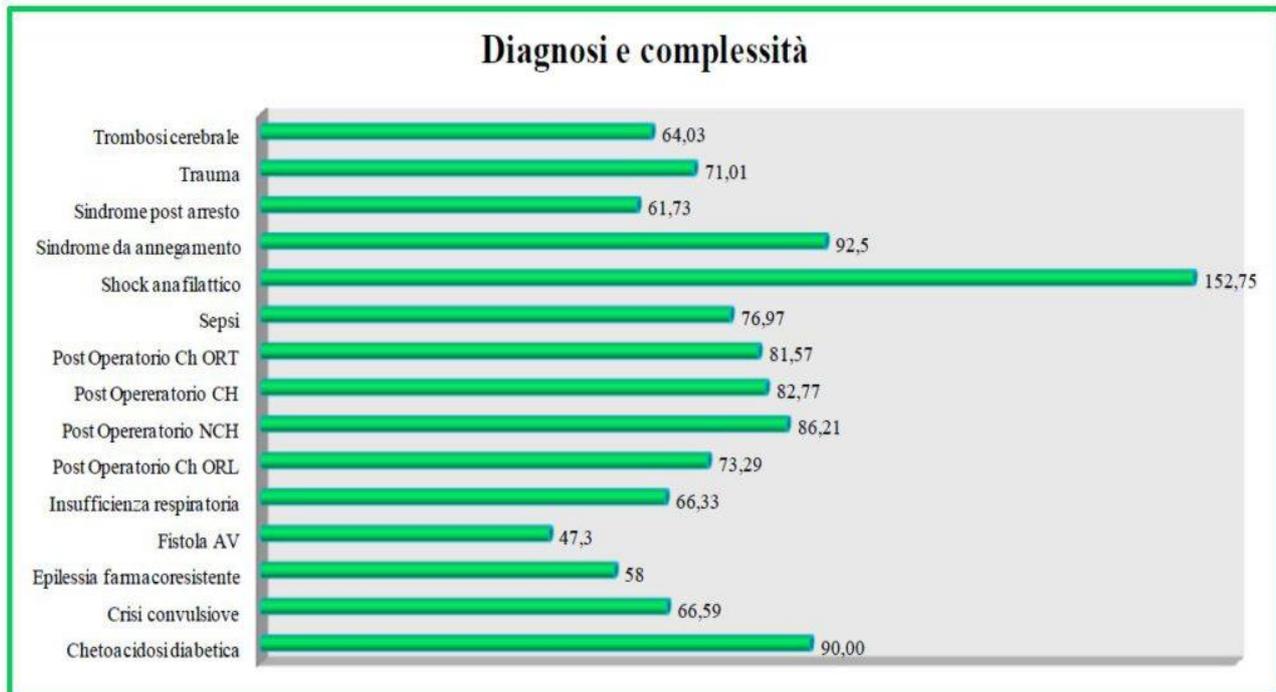
Figura 1. Classi di Complessità assistenziale



L'utilizzo dello score ha permesso di evidenziare, nonostante tutti i limiti attribuibili alla limitatezza del periodo di osservazione, che il personale infermieristico è sufficiente a ricoprire le necessità assistenziali dei pazienti ricoverati, al netto delle oscillazioni nei due mesi esaminati. Nello specifico il mese di settembre, in cui sono stati compilati 157 questionari (a dimostrazione dello scarso numero di pazienti presenti nell'U.O.), non ha registrato un carico di lavoro elevato e gli infermieri sono riusciti a gestire efficacemente i pazienti loro affidati, risultando anche in sovrannumero rispetto alle reali necessità. Durante il mese di ottobre sono stati raccolti 258 rilevazioni in parte riconducibili a pazienti altamente critici e che hanno espresso un elevato bisogno assistenziale, pertanto gli infermieri in turno non sono stati sempre sufficienti. È stato così possibile stimare la differenza tra numero di unità infermieristiche reali e necessarie, tenendo presente che tale discriminante ha ripercussioni importanti sull'outcome dei pazienti ricoverati: un organico infermieristico sottodimensionato contribuisce, infatti, all'aumento delle infezioni nel paziente critico, all'aumento del rischio di sviluppo di lesioni da pressione, all'aumento di eventi avversi, degli stati di shock e degli arresti cardiaci²⁰. La differenza tra il numero di unità infermieristiche presenti e quelle necessarie è in media +0.37 nel mese di settembre e +0.04 in ottobre: tale dato evidenzia, pertanto, che lo staffing infermieristico è adeguato al carico di lavoro e che le unità infermieristiche in turno riescono a fronteggiare le necessità assistenziali dei propri pazienti. Per analizzare il rapporto infermiere/paziente si sono utilizzati valori di riferimento noti al personale infermieristico: mentre alcuni suggerimenti riportano un rapporto 1:1 in terapia intensiva e 1:2 in sub-intensiva²¹, altri propongono un rapporto che varia in base alla

complessità presentata – da 2:1 a 1.5:1, da 1:1 a 1:2 – in ambito intensivo pediatrico²². La differenza sembrerebbe giustificata dalle differenti caratteristiche presentate da ciascun paziente. Il calcolo di tale rapporto, pertanto, non può ridursi esclusivamente a un'operazione numerica, ma deve tener conto di ulteriori criteri quali la formazione e le skills infermieristiche e, ovviamente, la complessità assistenziale del paziente.

Figura 2 Complessità media per tipologia di diagnosi di ingresso



Nello specifico, nell'U.O. osservata il rapporto infermiere/paziente reale è in media 1:1 per il mese di settembre e di 1:1.4 per ottobre, laddove il rapporto stimato secondo il punteggio NAS è di 1:1.5 per entrambi i mesi: questo risultato dimostra che il centro di Rianimazione Pediatrica non solo risponde adeguatamente alle necessità di cura secondo NAS, ma è in linea anche con i valori presenti in letteratura. Lo score relativo alla complessità è correlato alla diagnosi d'ingresso del paziente e ad eventi acuti quali shock anafilattico, sindrome da annegamento, chetoacidosi diabetica – con punteggio NAS rispettivamente del 152.75, 92.5 e 90.0 -, che hanno comportato un aumento quantitativo e qualitativo delle prestazioni da erogare. I punteggi medi ottenuti sono in parte distorti dal periodo di degenza ridotto nel caso dei pazienti post-operatori che, ricoverati dopo l'intervento e dimessi il giorno seguente in assenza di complicanze, presentavano bisogni assistenziali maggiori in prima giornata per monitoraggi intensivi. Lo score dei pazienti le cui condizioni cliniche erano gravemente compromesse e che, pertanto, necessitavano di un costante monitoraggio e interventi più mirati ed aggressivi, è risultato più elevato. Dai risultati dell'indagine emerge come la classificazione dei pazienti per complessità assistenziale permetterebbe di redistribuire le unità infermieristiche in base all'intensità di cura necessarie in camere di *bassa*, *media* e *alta* intensità: è indubbio che tale riorganizzazione garantirebbe una più razionale allocazione del personale, al quale si consentirebbe di gestire in maniera più efficiente le proprie risorse e, conseguentemente, le richieste da assolvere.

I limiti dell'indagine sono rappresentati dalla ristretta casistica, cui si è fatto riferimento, pertanto si rendono necessarie ulteriori indagini ed una campione di Unità Operative incluse più numeroso. Le modifiche apportate allo strumento,

affinché si adattasse meglio al contesto, potrebbero non rispondere alle esigenze di un'altra realtà operativa. Un ulteriore limite è rappresentato dalla difficoltà della tipologia di rilevazione, retrospettiva di 24 ore, rispetto ad una più conveniente rilevazione a fine turno.

Conclusioni

Nelle unità di terapia intensiva l'adeguata allocazione del personale infermieristico è essenziale per garantire un'assistenza sanitaria di qualità per rispondere alle richieste dei pazienti, aumentandone la sicurezza e, allo stesso tempo, riducendone i rischi dovuti a cure inadeguate. A tal fine l'utilizzo di strumenti di valutazione dei carichi assistenziali si propone quale approccio fondamentale per stimare lo staffing infermieristico di un'unità di cure intensive: se in passato questi strumenti prevedevano la valutazione delle prestazioni infermieristiche in rapporto alla gravità clinica, ad oggi considerano un più ampio numero di variabili maggiormente nursing-specifiche, attribuendovi un peso in relazione al tempo impiegato per effettuare le preposte attività. La quantificazione dei minuti assistenziali permette, infatti, di riorganizzare l'attività infermieristica, modulando le risorse umane per turno in relazione al case-mix dei pazienti, che siano adulti o pediatrici. L'indagine ha mostrato che strumenti come il NAS – ideati per la rilevazione del carico assistenziale dei pazienti adulti in terapie intensive – possono essere applicati anche ad unità intensive pediatriche – una volta apportatevi le necessarie modifiche per gli specifici servizi forniti da ciascuna realtà – per ricavare una più completa, eppure sintetica, documentazione infermieristica. Il monitoraggio quotidiano della complessità assistenziale dei piccoli pazienti non solo permetterebbe uno scrupoloso controllo del livello di performance del personale in relazione alla gravità delle persone assistite (stimolando inevitabilmente lo sviluppo di una più consapevole identità professionale e promuovendo un confronto solidale e formativo), ma rappresenterebbe anche una valida guida per i responsabili infermieristici per il governo delle risorse umane. Rilevata, tuttavia, la scarsità di studi effettuati in unità intensive pediatriche, si auspica un maggiore e più coordinato interesse della comunità scientifica, anche con il coinvolgimento di un numero maggiore di organizzazioni coinvolte in studi multicentrici, che permetta di validare le metodiche in esame (proponendone una più ampia verifica delle criticità) al fine di estenderle diffusamente in un nuovo contesto sanitario attento al valore della complessità.

Bibliografia

1. Oulton JA (2006) The global nursing shortage: an overview of issues and actions. *Policy Politics Nurs Pract* 7:34S–39S;
2. Hugonnet S, Harbarth S, Sax H, Duncan RA, Pittet D (2004) Nursing resources: a major determinant of nosocomial infection? *Curr Opin Infect Dis* 17:329–333;
3. Halwani M, Solaymani-Dodaran M, Grundmann H, Coupland C, Slack R (2006) Cross-transmission of nosocomial pathogens in an adult intensive care unit: incidence and risk factors. *J Hosp Infect* 63:39–46;
4. Amaravadi RK, Dimick JB, Pronovost PJ, Lipsett PA (2000) ICU nurse-to-patient ratio is associated with complications and resource use after esophagectomy. *Intensive Care Med* 26:1857–1862;
5. Dimick JB, Swoboda SM, Pronovost PJ, Lipsett PA (2001) Effect of nurse-to-patient ratio in the intensive care unit on pulmonary complications and resource use after hepatectomy. *Am J Crit Care* 10:376–382;
6. Cho SH, Yun SC (2009) Bed-to-nurse ratios, provision of basic nursing care, and in-hospital and 30-day mortality among acute stroke patients admitted to an intensive care unit: cross-sectional analysis of survey and administrative data. *Int J Nurs Stud* 46:1092–1101;
7. Tarnow-Mordi WO, Hau C, Warden A, Shearer AJ (2000) Hospital mortality in relation to staff workload: a 4-year study in an adult intensive-care unit. *Lancet* 356:185–189;
8. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Griffiths P, Busse R, for the RN4CAST consortium (2014) Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. *Lancet*, 383(9931), 1824–1830;
9. Padilha KG, de Sousa RM, Garcia PC, Bento ST, Finardi EM, Hatarashi RH (2010) Nursing workload and staff allocation in an intensive care unit: a pilot study according to Nursing Activities Score (NAS). *Intensive Crit Care Nurs*;26(2):108-13;
10. Queijo AF, Padilha KG (2009) Nursing Activities Score (NAS): adaptação transcultural e validação para a língua portuguesa. *Rev Esc Enferm USP*; 43(Esp):1018-25;
11. Altafin JA, Grion CM, Tanita MT, Festi J, Cardoso LT, Veiga CF, Kamiji D, Barbosa ÁR, Matsubara CC, Lara AB, Lopes CC, Blum D, Matsuo T (2014) Nursing Activities Score and workload in the intensive care unit of a university hospital. *Rev Bras Ter Intensiva*. Jul-Sep;26(3):292-8;
12. Trindade LL, Coelho A, Pires de Pires S, ED (2013) Revisão da produção teórica latino-americana sobrecargas de trabalho. *Enferm Global*;29:373-82;
13. Miranda DR, Nap A, De Rijk W, Schaufeli W, Iapichino G (2003) Nursing activities score. *Crit Care Med*; 31: 374-82;
14. Nunes BK, Toma E. Assessment of a neonatal unit nursing staff: Application of the Nursing Activities Score. *Latino-Am. Enfermagem* 2013 Jan.-Feb.;21(1):348-55;
15. Campagner AO, Garcia PC, Piva JP. Use of scores to calculate the nursing workload in a pediatric intensive care unit. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2014;26(1):36-43;
16. Freya B, Hossleb JP, Sigrisb MS, Cannizzaro V. Measurement of resident workload in paediatric intensive care. 2013;143:w13844;
17. Debergh DP, Myny D, Van Herzeele I, Van Maele G, Miranda DR, Colardyn F. Measuring the nursing workload per shift in the ICU. *European Journal of Intensive Care Medicine*. August 2012;

18. Lucchini A, Chinello V, Lollo V et al. The implementation of NEMS and NAS systems to assess the nursing staffing levels in a polyvalent intensive care unit. *Assistenza Infermieristica e Ricerca* 2008; 27 (1): 18-26;
19. Mattiussi E. studio osservazionale prospettico per la valutazione dei carichi assistenziali in terapia intensiva, attraverso l'utilizzo del "Nursing Activity Score": dati preliminari. Relazione di fine Master in Evidence Based Practice e Metodologia della Ricerca Clinico Assistenziale. Bologna – 19 Ottobre 2011;
20. Inoue I, Matsuda LM. Sizing the nursing staff in an Intensive Care Unit for adults. *Acta Paulista de Enfermagem* 2010; 23(3):379-84.117;
21. William G. Nursing workforce standards and planning in Australian intensive care units. *Connect* 2004; 13(2): art 3;
22. Società Italiana di Scienze Infermieristiche Pediatriche. Nuovi standard RCN sulle dotazioni organiche infermieristiche in pediatria. *Gli Infermieri dei Bambini*. Gennaio 2011, n°59