

Il peso invisibile delle attività infermieristiche nei sistemi di rendicontazione ospedaliera: risultati dello studio retrospettivo ENLIGHT-Ospedali

*Marco Di Nitto¹, Ilaria Marcomini², Valeria Caponnetto³, Paolo Iovino⁴,
Francesco Zaghini⁵, Rosaria Alvaro⁶, Giancarlo Cicolini⁷, Loreto Lancia⁸, Duilio Fiorenzo Manara⁹,
Laura Rasero¹⁰, Gennaro Rocco¹¹, Stefano Domenico Cicala¹², Paolo Landa¹³, Barbara Mangiacavalli¹⁴,
Loredana Sasso¹⁵, Annamaria Bagnasco¹⁶*

¹PhD, MSN, RN, Ricercatore, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova, Italia

²PhD, MSN, RN, Assegnista di ricerca, Università Vita-Salute San Raffaele, Italia

³PhD, MSN, RN, Ricercatrice, Dipartimento di Medicina Clinica, Sanità Pubblica, Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università degli Studi dell'Aquila, Italia

⁴PhD, MSN, RN, Ricercatore, Dipartimento di Scienze della Salute Università di Firenze, Italia

⁵PhD, MSN, RN, Ricercatore, Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione Facoltà di Medicina Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Italia

⁶MSN, RN, FAAN, FESC, Componente del Comitato scientifico CERSI-FNOPI, Professore Ordinario Dipartimento di Biomedicina e Prevenzione Facoltà di Medicina Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Italia

⁷PhD, MSN, RN, Professore Ordinario, Dipartimento di Tecnologie Innovative in Medicina e Odontoiatria, Università degli Studi "G. d'Annunzio" Chieti – Pescara, Italia

⁸MSN, RN, Componente del Comitato scientifico CERSI-FNOPI, Professore Ordinario Dipartimento di Medicina Clinica, Sanità Pubblica, Scienze della Vita e dell'Ambiente, Università degli Studi dell'Aquila, Italia

⁹MSN, RN, Componente del Comitato scientifico CERSI-FNOPI, Professore Associato Università Vita-Salute San Raffaele, Italia

¹⁰MSN, RN, Componente del Comitato scientifico CERSI-FNOPI, Professore Associato Dipartimento di Scienze della Salute Università degli studi di Firenze, Italia

¹¹PhD, MSN, RN, FAAN, FFMRCISI, Componente del Comitato scientifico CERSI-FNOPI, Direttore Scientifico Centro di Eccellenza per la Cultura e la Ricerca Infermieristica c/o OPI Roma, Italia

¹²PhD, UOSD Statistica e Flussi Informativi sanitari, AGENAS - Agenzia nazionale per i servizi sanitari regionali, Roma, Italia

¹³PhD, Ricercatore, Département des opérations et systèmes de décision, Faculté des sciences de l'administration, Université Laval, Québec (Canada); Axe Santé des Populations et Pratiques Optimales en Santé; Groupe de Recherche en Écologie Buccale, Université Laval; Centre de Recherche du Centre Hospitalier Universitaire de Québec, Canada

¹⁴MSN, RN, Presidente FNOPI, Italia

¹⁵MSN, MEdSc, RN, FAAN, FFMRCISI, Direttore Scientifico CERSI-FNOPI, già Professore Ordinario Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova, Italia

¹⁶PhD, MSN, RN, FAAN, MEdSc, FFMRCISI, Componente del Comitato scientifico CERSI-FNOPI, Professore Ordinario, Dipartimento di Scienze della Salute, Università degli Studi di Genova, Italia

Corrispondenza: valeria.caponnetto@univaq.it

RIASSUNTO

Introduzione: La crescente complessità dei bisogni sanitari e la pressione sulle risorse ospedaliere impongono una revisione dei modelli di rendicontazione. L'assistenza infermieristica, pur rappresentando una componente essenziale, rimane in gran parte invisibile nei sistemi di finanziamento basati sui Diagnosis Related Groups (DRG).

Obiettivi: Descrivere la variabilità del peso delle attività infermieristiche nel sistema italiano basato sui DRG.

Materiali e metodi Studio multicentrico retrospettivo su dati amministrativi e infermieristici relativi al 2022, provenienti da tre ospedali italiani. Sono stati inclusi pazienti ricoverati in reparti medici e chirurgici. Le attività infermieristiche sono state classificate secondo la Nursing Intervention Classification (NIC) e il tempo assistenziale è stato stimato in minuti per paziente e per DRG. Sono state condotte analisi statistiche descrittive.

Risultati: Sono stati inclusi nello studio 10.623 pazienti. Ogni paziente ha ricevuto una mediana di 129 attività infermieristiche durante tutta la degenza. Giornalmente, il numero di attività erogate è risultato differente per DRG (8-24). Tenendo in considerazione la sottostima delle attività infermieristiche dovute alla loro mancata tracciabilità, il peso mediano dell'assistenza infermieristica sulla tariffa del DRG è risultato dell'8,6%, con ampia variabilità (3-17%) tra i DRG. Il peso dell'assistenza infermieristica è risultato maggiore (9,53%) nelle unità di medicina rispetto alle unità di chirurgia (4,29%).

Discussione e conclusioni: L'assistenza infermieristica presenta un peso variabile all'interno del sistema di rendicontazione ospedaliera, non adeguatamente rappresentato nei DRG attuali. È necessario ripensare i modelli di rimborso, integrando indicatori di intensità e complessità assistenziale in modo che riflettano in modo adeguato l'effettiva intensità e complessità dell'assistenza.

Parole chiave: Assistenza sanitaria, Carico di lavoro, Diagnosi infermieristica, Costi ospedalieri, Allocazione delle risorse.

The invisible burden of nursing activities in hospital reporting systems: results of the ENLIGHT- Hospitals retrospective study

ABSTRACT

Introduction: The increasing complexity of healthcare needs and the growing pressure on hospital resources require a revision of current reporting and reimbursement models. Although nursing care plays a key role, it remains largely invisible within Diagnosis Related Group (DRG)-based funding systems.

Objectives: To describe the variability and weight of nursing activities within the Italian DRG-based hospital system.

Materials and methods: A multicenter retrospective study was conducted using administrative and nursing data from 2022, collected in three Italian hospitals. Patients admitted to medical and surgical wards were included. Nursing activities were classified according to the Nursing Intervention Classification (NIC), and the time devoted to care was estimated in minutes per patient and per DRG. Descriptive statistical analyses were performed.

Results: A total of 10,623 patients were included. Each patient received a median of 129 nursing activities during hospitalization. The number of daily nursing activities varied across DRGs (8–24). Considering the underestimation of nursing activities due to their lack of traceability, the median weight of nursing care on total DRG cost was 8.6%, with wide variability (3–17%) across DRGs. The nursing care weight was higher in medical units (9.53%) compared with surgical units (4.29%).

Discussion and conclusions: Nursing care represents a variable yet substantial component of hospital costs, which is not adequately captured by current DRG-based reimbursement models. Revising these models to incorporate indicators of care intensity and clinical complexity is essential to ensure a more accurate and equitable representation of nursing contribution within healthcare systems.

Key words: Health Care Rationing, Workload, Nursing Diagnosis, Hospital Costs, Resource Allocation.

INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni la sanità pubblica ha dovuto affrontare sfide sempre più complesse. L'invecchiamento progressivo della popolazione, l'aumento delle patologie croniche e la crescente pressione sulle risorse economiche e professionali hanno reso necessario un profondo ripensamento dei modelli di cura. La sostenibilità dei sistemi sanitari è diventata, dunque, una priorità concreta che richiede decisioni basate su evidenze solide, un utilizzo equo ed efficiente delle risorse e la capacità di adattarsi ai bisogni di salute in costante evoluzione (Rudnicka et al., 2020). All'interno di questo scenario, il ruolo degli infermieri è cruciale: la presenza capillare, il rapporto di prossimità con pazienti e famiglie

e le competenze professionali sempre più specialistiche rendono gli infermieri protagonisti indispensabili nel garantire qualità, sicurezza e continuità dell'assistenza (Stockmann, 2018). Tuttavia, nonostante questo ruolo strategico, il lavoro infermieristico rimane in gran parte invisibile nei sistemi di valutazione, remunerazione e governo delle cure. Spesso le attività infermieristiche vengono, infatti, inglobate in voci generiche di spesa, oppure attribuite ad altri processi di presa in carico o responsabilità. Ciò rende difficile riconoscere il valore reale dell'assistenza, pianificare in modo adeguato i fabbisogni della popolazione e comprenderne l'impatto sui risultati di salute (Welton & Longyear, 2024).

Questa criticità si evidenzia in particolare nei

Diagnosis Related Groups (DRG), introdotti per razionalizzare la spesa ospedaliera classificando i pazienti in gruppi omogenei per consumo di risorse (Bredenkamp et al., 2020). I DRG fanno riferimento ad un sistema di classificazione utile per valutare le cure erogate dai servizi ospedalieri, con l'obiettivo di migliorare la gestione dei costi sanitari e ottimizzare le prestazioni erogate. A loro volta sono raggruppati in Major Diagnostic Category (MDC), ovvero raggruppamenti di DRG con caratteristiche comuni (Bellavia et al., 2012). Pur avendo contribuito al controllo dei costi, il sistema DRG considera l'assistenza infermieristica come un costo fisso, senza tener conto dell'intensità di cura, del carico assistenziale e della complessità clinica. Ne deriva che il consumo di risorse infermieristiche potrebbe variare significativamente anche all'interno dello stesso DRG, con implicazioni per l'equità dei rimborsi e per la pianificazione del personale, elementi di un corretto finanziamento del Sistema Sanitario Nazionale. Modelli alternativi, come il Nursing Intensity Weight (NIW) (Knauf et al., 2006a), il Nursing Intensity Billing Model (Welton & Dismuke, 2008), o il Time-Based Activity Driven Costing (TBAD) (Kaplan et al., 2014) hanno cercato di quantificare l'impatto reale dell'attività infermieristica. Tuttavia, i risultati, seppur promettenti, sono ancora preliminari e non ampiamente applicati nei sistemi di rimborso (Welton & Longyear, 2024). In Italia non sono disponibili studi che abbiano valutato l'impatto dell'inclusione dei dati infermieristici nei sistemi di rimborso sul miglioramento dell'equità nella distribuzione delle risorse finanziarie sanitarie. Una valutazione più precisa del peso dell'assistenza infermieristica contribuirebbe a sviluppare modelli organizzativi infermieristici più efficienti e a migliorare gli esiti di salute per i pazienti (Bruyneel et al., 2022), nonché a valorizzare la professione e favorire sistemi sanitari più reattivi, trasparenti e in grado di adattarsi tempestivamente ai bisogni della popolazione. Questo studio è stato concepito per colmare tale lacuna, contribuendo a chiarire la variabilità del peso delle attività infermieristiche all'interno dei DRG e offrendo indicazioni utili per allineare i rimborsi DRG al peso reale dell'assistenza infermieristica.

OBIETTIVI

L'obiettivo di questo studio è quello di descrivere la variabilità del peso delle attività infermieristiche (ovvero il contributo dell'attività infermieristica sulla tariffa del DRG) nel sistema italiano basato sui DRG.

MATERIALI E METODI

Disegno dello studio

È stato condotto uno studio descrittivo multicentrico retrospettivo, basato sui dati amministrativi e sui dati delle cartelle infermieristiche relativi all'intero anno 2022.

Campionamento

Attraverso un campionamento di convenienza, sono stati coinvolti diversi ospedali italiani, selezionati tra le strutture che avevano espresso disponibilità a partecipare e che rispettavano specifici criteri di eleggibilità. Per essere arruolati, gli ospedali dovevano disporre di almeno 200 posti letto, includere almeno un reparto medico e uno chirurgico, nonché utilizzare un sistema informatizzato di documentazione infermieristica di tipo analitico (non testuale libero) attivo dal 1° gennaio 2022. Nello specifico, un totale di 59 strutture ospedaliere è stato invitato a partecipare. Di queste, 30 non possedevano i criteri di inclusione e pertanto sono state escluse, 14 rientravano nei criteri di inclusione ma a seguito di confronto con il referente locale i dati necessari per i fini dello studio non erano estraibili e 11 non hanno ricevuto l'autorizzazione a procedere con la partecipazione allo studio. Delle quattro strutture rimanenti, una struttura ospedaliera ha partecipato fornendo dati non aggregabili a quelli estratti dalla documentazione delle altre strutture incluse ed è stata inserita come ospedale di controllo. In tale struttura, sono state rilevate tutte le attività infermieristiche nel dettaglio nei setting chirurgici e medici, in modo che queste potessero essere successivamente, se necessario, applicate agli ospedali inclusi nello studio per evitare sottostima delle attività. Ogni ospedale ha contribuito con almeno due unità operative, una di area medica e una di area chirurgica. In presenza di più unità di area medica/chirurgica, sono state selezionate quelle con il maggior volume di ricoveri nell'anno 2022. In queste unità sono stati considerati tutti i pazienti ricoverati e dimessi nel 2022 con DRG medici o chirurgici. Maggiori dettagli del processo vengono forniti nella sezione "analisi dei dati".

Raccolta dati e strumenti

Le informazioni sono state estratte dalle Schede di Dimissione Ospedaliera (SDO) e dalle cartelle infermieristiche elettroniche. Le variabili raccolte comprendevano dati sociodemografici, date di ricovero e dimissione, DRG e relativa Major Diagnostic Category (MDC), diagnosi di ingresso e di dimissione, eventuali comorbidità, durata della degenza, unità operativa di dimissione, modalità di

dimissione e dettagli sulle attività infermieristiche svolte. Tutte le attività infermieristiche disponibili ed estraibili dalle cartelle elettroniche sono state raccolte per i fini dello studio. Tuttavia, queste erano categorizzate in maniera differente tra gli ospedali coinvolti, a causa della diversa organizzazione della cartella infermieristica. Ad esempio, il numero di volte in cui sono stati misurati i parametri vitali risultava suddiviso per singolo parametro in due ospedali e aggregato nel terzo. Per garantire la sicurezza dei dati raccolti, ogni centro partecipante ha nominato un referente locale responsabile dell'estrazione e dell'anonimizzazione dei dati, i quali sono stati successivamente caricati su una piattaforma cloud, gestita dalla Federazione Nazionale degli Ordini delle Professioni Infermieristiche (FNOPI).

Analisi dei dati

Prima dell'analisi dei dati è stata verificata la completezza delle informazioni estratte per valutare se rappresentassero in modo adeguato le attività infermieristiche svolte durante il ricovero. A tal fine, è stato effettuato un confronto con i referenti locali dei tre ospedali coinvolti, così da identificare eventuali attività non presenti nei dati estratti, ad esempio attività documentate solo su modulistica cartacea separata dalla cartella clinica elettronica. Da questo confronto è emerso che, in due delle tre strutture incluse nello studio, alcune attività infermieristiche comunemente svolte nei reparti di medicina e chirurgia (come la somministrazione della terapia o l'inserimento/rimozione del catetere venoso periferico) non erano disponibili nei dati estraibili. Per limitare il rischio di sottostimare le attività assistenziali e permettere un confronto omogeneo tra le strutture, tali attività sono state stimate utilizzando i dati ricavati dall'ospedale di controllo non incluso nel campione principale. In questo ospedale, le attività infermieristiche erano documentate esclusivamente nei diari infermieristici di un reparto di medicina generale e uno di chirurgia generale relativi all'anno 2022. Due referenti di tale struttura, precedentemente formati dal gruppo di ricerca, hanno analizzato manualmente ogni diario infermieristico ed estratto il numero di attività svolte per ciascuna tipologia assistenziale. Tutti i dati estratti sono stati verificati attraverso incontri periodici, dove i referenti della struttura hanno valutato con il gruppo di studio le informazioni estratte o quelle con diciture non chiare. Infine, la completezza delle informazioni estratte è stata valutata in un incontro conclusivo tra il gruppo di ricerca e i referenti dell'ospedale di controllo. Sulla base di questi

dati sono state calcolate le mediane giornaliere delle attività infermieristiche per tipologia, standardizzate per giornata di degenza. I valori ottenuti sono stati applicati, quando necessario, ai due ospedali con dati incompleti. Nello specifico, per un ospedale sono stati stimati: assistenza nello svolgimento delle attività quotidiane (alimentazione, mobilità, eliminazione, igiene personale), gestione del catetere venoso periferico (medicazione, inserimento o rimozione) e valutazione del paziente (valutazione iniziale o rivalutazione durante il ricovero); nel secondo ospedale sono stati stimati: somministrazione terapia orale, somministrazione terapia endovenosa, gestione del catetere venoso periferico, assistenza nello svolgimento delle attività quotidiane e valutazione del paziente. Ogni attività giornaliera stimata è stata successivamente moltiplicata per la durata della degenza di ciascun paziente, così da ottenere una stima più completa delle attività infermieristiche effettuate durante il ricovero. In entrambi gli ospedali sono state stimate esclusivamente le attività ritenute essenziali e certamente svolte durante il ricovero del paziente (ad es. la somministrazione della terapia) al fine di limitare la sottostima delle attività infermieristiche svolte. In percentuale, il numero medio di attività stimate sul totale delle attività estratte dalla cartella infermieristica per paziente è stato del 13% nel primo ospedale e 64% nel secondo ospedale.

Per ciascuna attività infermieristica estratta dalle cartelle infermieristiche degli ospedali partecipanti, è stato stimato il tempo di assistenza necessario per poter svolgere tale attività. Il tempo di assistenza per ciascuna attività è stato stimato associando ogni intervento alla relativa voce della Nursing Intervention Classification (NIC), che indica un intervallo temporale previsto per ogni prestazione (per esempio 1-15 minuti per la rilevazione dei parametri vitali e 16-30 minuti per la gestione di lesioni da pressione). Per ogni attività, è stato utilizzato il tempo medio tra il minimo e massimo proposto dalla tassonomia NIC. Per migliorare l'accuratezza delle stime, i tempi individuati sono stati revisionati e validati da infermieri esperti delle aree mediche e chirurgiche, operativi nell'anno 2022. Un gruppo di sei infermieri ha valutato tutti gli interventi infermieristici identificati nell'ospedale di controllo ($n = 82$), proponendo eventuali modifiche ai tempi medi sulla base dell'esperienza clinica e dell'organizzazione assistenziale reale dei reparti. Le tempistiche definitive sono state condivise e approvate da tutti i partecipanti e successivamente confermate dai referenti dei tre ospedali inclusi

nello studio. I tempi così definiti sono stati quindi moltiplicati per il numero totale di attività effettuate durante il ricovero di ciascun paziente.

Per le analisi comparative è stato selezionato un sottogruppo di pazienti, identificando i due DRG più frequenti all'interno delle MDC maggiormente rappresentate nel campione. Questa scelta ha permesso di effettuare confronti descrittivi più affidabili, evitando categorie con numerosità troppo ridotte. Il peso dell'attività infermieristica è stato calcolato come il rapporto tra il costo delle attività infermieristiche e la tariffa del DRG. Nello specifico, per "tariffa del DRG" si intende la tariffa amministrativa assegnata ad ogni DRG, che può non rispecchiare il costo reale del ricovero. I costi dell'assistenza infermieristica sono stati derivati moltiplicando il tempo totale dedicato alle attività infermieristiche (in minuti) per un costo unitario standard di € 0,295520 al minuto, corrispondente allo stipendio medio nazionale degli infermieri ospedalieri (livello economico D4 (intervallo D0-D6), Contratto Collettivo Nazionale del Lavoro comparto sanità 2019–2021), incluse le indennità e calcolati in base all'età media della forza lavoro infermieristica ospedaliera italiana (42 anni) (Bagnasco, Catania, et al., 2023). Il peso economico dell'assistenza infermieristica sulla spesa totale del DRG è stato quindi espresso come percentuale del costo delle attività infermieristiche rispetto alla tariffa del DRG per ogni ricovero. Nello specifico, tale percentuale può essere considerata in termini di potenziale contributo dell'attività infermieristica e di potenziale aggiustamento della tariffa del DRG. L'unità di analisi considerata è stata il ricovero di ogni paziente. Le analisi statistiche sono state di tipo descrittivo (mediane e percentili per le variabili numeriche, frequenze e percentuali per le variabili categoriche) e condotte utilizzando R (versione 4.5.1) e Microsoft Excel. Per ciascun paziente sono stati calcolati il numero complessivo di attività infermieristiche, il numero medio giornaliero di attività, il tempo assistenziale complessivo e il tempo assistenziale giornaliero. Successivamente, i pazienti sono stati aggregati per DRG e, per ciascun DRG, sono state riportate la mediana e l'intervallo interquartile delle variabili analizzate.

Considerazioni etiche

Tutte le procedure hanno rispettato le disposizioni del Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (UE 2016/679) e lo studio ha ottenuto l'autorizzazione del Comitato Etico della Regione Liguria (protocollo n. 602/2023 del 22 gennaio 2024). Tutti i dati raccolti erano anonimizzati alla fonte e forniti al Promotore

privi di qualsiasi riferimento a dati particolari.

RISULTATI

Caratteristiche degli ospedali e dei pazienti

Lo studio ha coinvolto tre ospedali italiani, due situati in Lombardia e uno in Piemonte, con una media di 382 posti letto (DS = 88,83). Di questi, due ospedali sono di natura pubblica e generalisti (presenza di servizi diagnostici, terapeutici e di cura per varie condizioni mediche), mentre un ospedale è di natura privata e specialistico. In totale, sono state coinvolte 12 unità operative, due di area medica e due di area chirurgica (generale o specialistica) per ogni ospedale. Nel corso del 2022 sono stati presi in carico complessivamente 10.623 pazienti nei reparti di medicina e chirurgia inclusi nello studio, con una media di 3.541 pazienti per struttura (DS = 683,97). Dei pazienti inclusi, il 45,97% (n = 4.883) era di sesso maschile e l'età mediana era di 70 anni (P25–P75: 57–81). La degenza mediana è risultata di 7 giorni (P25–P75: 2–13) e la maggior parte dei pazienti (83,5%, n = 8.871) è stata dimessa con modalità ordinaria. Nel complesso sono stati identificati 313 DRG differenti e la tariffa mediana del DRG è stata di 3.268 euro (P25–P75: 1.733–5.493) (Tabella 1).

Principali attività infermieristiche

Durante il ricovero, ogni paziente ha ricevuto una mediana di 129 attività infermieristiche (P25–P75: 35–279), su una degenza mediana di 7 giorni. Ciò corrisponde a una mediana di 18 attività al giorno per paziente (P25–P75: 14–23). Il tempo mediano di assistenza giornaliera per paziente è risultato pari a circa 120 minuti (P25–P75: 100–172) mentre il tempo totale di assistenza per ricovero ha raggiunto è stato di 931 minuti (P25–P75: 321–1.788). Il peso mediano dell'attività infermieristica sulla tariffa del DRG è risultato pari all'8,58% (P25–P75: 4,95–14,39) (Tabella 2).

Tabella 1 –. Caratteristiche dei pazienti inclusi nello studio (n = 10.623).

	n (%)	Mediana (25th-75th percentile)
Sesso		
Maschile	4.883 (45,97 %)	
Femminile	5.740 (54,03 %)	
Età		70,00 (57,00 – 81,00)
Modalità di dimissione		
Ordinaria	8.871 (83,51%)	
Trasferimento ad altro istituto di riabilitazione	593 (5,58%)	
Deceduto	581 (5,47%)	
Ordinaria RSA	283 (2,66%)	
Trasferimento ad altro istituto per acuti	153 (1,44%)	
Ordinaria con ADI	43 (0,40%)	
Trasferimento ad altro regime di ricovero	41 (0,39 %)	
Volontaria	38 (0,36%)	
Ordinaria con ospedalizzazione domiciliare	20 (0,19%)	
Tariffa DRG (euro)		3.268,00 (1.733,00 – 5.493,00)
Durata della degenza (giorni)		7,00 (2,00 - 13,00)

Tabella 2 – Caratteristiche delle attività infermieristiche (n = 10.623).

Variabile	Mediana (25th-75th percentile)
Numero di attività infermieristiche durante il ricovero	129,29 (34,57 - 279)
Numero di attività giornaliere	17,79 (14,31 - 22,84)
Tempo per attività infermieristica durante il ricovero (minuti)	930,96 (320,27 - 1788,46)
Tempo giornaliero per attività infermieristiche (minuti)	120,1 (100,24 - 172,3)
Peso dell'attività infermieristica sulla tariffa del DRG (%)	8,58 (4,95 - 14,39)
Durata della degenza (giorni)	7,00 (2,00 - 13,00)
Nota: attività e tempi sono da intendersi per paziente; il peso dell'attività infermieristica può essere considerato in termini di potenziale contributo dell'attività infermieristica e di potenziale aggiustamento della tariffa del DRG.	

Distribuzione dei DRG

Tra i 313 DRG identificati, il più frequente è risultato il DRG 410 ("Chemioterapia senza leucemia acuta"), che rappresentava il 18,76% dei ricoveri. Altri DRG frequentemente osservati includevano gli interventi maggiori sul torace

(DRG 75; 5,68%), l'insufficienza cardiaca e shock (DRG 127; 4,53%) e la polmonite con complicanze (DRG 89; 4,37%) (Tabella 3).

Tabella 3 – DRG con conteggio maggiore e DRG con conteggio minore assegnati al campione (n = 313).

DRG	MDC	Descrizione	N (%)
410	17	Chemioterapia non associata a diagnosi secondaria di leucemia acuta	1993 (18,76%)
75	04	Interventi maggiori sul torace	603 (5,68%)
127	05	Insufficienza cardiaca e shock	481 (4,53%)
89	04	Polmonite semplice e pleurite, età > 17 anni con CC	464 (4,37%)
494	07	Colecistomia laparoscopica senza esplorazione del dotto biliare comune senza CC	409 (3,85%)
537	08	Escissione locale e rimozione di mezzi di fissazione interna eccetto anca e femore con CC	1 (0,01%)
550	05	Bypass coronarico senza cateterismo cardiaco senza diagnosi cardiovascolare maggiore	1 (0,01%)
551	05	Impianto di pacemaker cardiaco permanente con diagnosi cardiovascolare maggiore o di defibrillatore automatico (AICD) o di generatore di impulsi	1 (0,01%)
558	05	Interventi sul sistema cardiovascolare per via percutanea con stent medicato senza diagnosi cardiovascolare maggiore	1 (0,01%)
577	01	Inserzione di stent carotideo	1 (0,01%)

Note: DRG = Diagnosis Related Group; MDC = Major Diagnostic Category; CC = complicanze

Per le analisi comparative successive è stato selezionato un sottogruppo di 5.982 pazienti appartenenti ai DRG maggiormente rappresentati nel campione.

Attività infermieristiche giornaliere per DRG

La Tabella 4 riporta il numero di attività infermieristiche erogate giornalmente suddivise per DRG. I valori mediani più elevati sono stati osservati nei DRG chirurgici complessi, in

particolare nel DRG 192 (“Interventi pancreas/fegato”) e nel DRG 75 (“Interventi maggiori sul torace”), con mediane superiori a 22 attività giornaliere. Al contrario, i valori più bassi sono stati registrati nel DRG 410 (“Chemioterapia”) e nel DRG 467 (“Altri fattori che influenzano lo stato di salute”), con circa 8–9 attività giornaliere (Tabella 4).

Tabella 4 – Numero di attività infermieristiche erogate giornalmente diviso per DRG (n = 5.982).

DRG	Descrizione abbreviata	N	Mediana attività/die (P25–P75)
192	Interventi su pancreas, fegato e shunt senza CC	131	24,33 (20,80–27,38)
75	Interventi maggiori sul torace	603	22,17 (19,17–26,50)
236	Fratture anca e pelvi	27	20,67 (16,22–23,15)
576	Setticemia senza ventilazione meccanica = 96 ore, età > 17 anni	232	20,09 (16,05–24,04)
260	Mastectomia subtotale per neoplasie maligne senza CC	105	19,79 (17,29–23,79)
395	Anomalie dei globuli rossi, età > 17 anni	47	15,54 (13,99–17,09)
402	Linfoma e leucemia non acuta con altri interventi chirurgici senza CC	68	13,67 (11,50–16,33)
394	Altri interventi sugli organi emopoietici	24	9,48 (6,58–13,94)
467	Altri fattori che influenzano lo stato di salute	172	9,00 (7,00–12,00)
410	Chemioterapia non associata a diagnosi secondaria di leucemia acuta	1.993	8,00 (7,00–11,00)

Nota: DRG ordinati per mediana decrescente. CC = complicanze

Tempo assistenziale infermieristico per DRG

Il tempo assistenziale giornaliero ha evidenziato una marcata variabilità tra i DRG. I tempi mediani più elevati sono stati rilevati nei DRG chirurgici ad alta complessità, in particolare nel DRG 75 ("Interventi maggiori sul torace"), con una mediana di 249 minuti giornalieri, e nel

DRG 239 ("Neoplasie/fratture muscolo-scheletriche"), con oltre 200 minuti. I valori più bassi sono stati osservati nel DRG 394 ("Interventi organi emopoietici") e nel DRG 12 ("Malattie degenerative del sistema nervoso"), con mediane inferiori a 60 minuti (Tabella 5).

Tabella 5 – Tempo giornaliero (minuti) dedicato all'attività infermieristica diviso per DRG (n = 5.982).

DRG	Descrizione	Mediana minuti/die (P25–P75)
75	Interventi maggiori sul torace	249,23 (224,36–284,42)
239	Fratture patologiche e neoplasie maligne del sistema muscolo-scheletrico e tessuto connettivo	205,37 (146,41–248,83)
402	Linfoma e leucemia non acuta con altri interventi chirurgici senza CC	197,17 (165,52–223,65)
467	Altri fattori che influenzano lo stato di salute	145,00 (114,31–197,00)
410	Chemioterapia non associata a diagnosi secondaria di leucemia acuta	145,00 (129,00–175,00)
461	Intervento con diagnosi di altro contatto con i servizi sanitari	78,50 (51,00–98,74)
236	Fratture dell'anca e della pelvi	76,96 (60,72–91,29)
14	Emorragia intracranica o infarto cerebrale	71,86 (59,30–109,06)
12	Malattie degenerative del sistema nervoso	57,91 (42,46–78,32)
394	Altri interventi sugli organi emopoietici	27,05 (18,69–44,48)
Nota: DRG ordinati per mediana decrescente. CC = complicanze		

Peso dell'attività infermieristica sulla tariffa del DRG

Il peso percentuale delle attività infermieristiche sulla tariffa complessiva del DRG ha evidenziato ampia variabilità. I valori mediani più alti si sono osservati nel DRG 239 "Disturbi epatobiliari con complicanze", nel DRG 421 "Procedure ortopediche minori", nel DRG 395 "Patologie respiratorie croniche con complicanze" e nel DRG 12 "Disturbi del sistema nervoso con complicanze" (fino a circa il 18%), tutti indicativi di un maggiore impegno assistenziale infermieristico. Al contrario, i valori mediani più bassi sono stati riscontrati nel DRG 260 "Patologie ginecologiche minori", nel DRG 258 "Procedure ostetriche non complicate" e nel DRG 192 "Polmonite semplice senza complicanze" (fino a circa il 2,7%). In alcuni casi estremi, il peso infermieristico ha superato il 70%, indicando situazioni ad elevato fabbisogno assistenziale (Tabella 6).

Differenze tra unità operative

L'analisi del peso percentuale dell'attività infermieristica per unità operativa (Tabella 7) evidenzia differenze tra le aree di medicina e chirurgia. Nelle unità di medicina, il peso dell'assistenza infermieristica sulla tariffa complessiva del DRG mostra una mediana del 9,53%, mentre nelle unità di chirurgia la mediana è pari al 4,29%, mostrando come nelle unità mediche l'assistenza infermieristica incida in misura maggiore sui costi complessivi del ricovero.

Tabella 6 – Peso dell'attività infermieristica (in percentuale) diviso per DRG (n = 5.982).

DRG	Descrizione	Mediana % (P25–P75)
239	Fratture patologiche e neoplasie maligne del sistema muscolo-scheletrico e tessuto connettivo	18,23 (11,02–24,54)
421	Malattie di origine virale, età > 17 anni	17,43 (12,41–21,32)
395	Anomalie dei globuli rossi, età > 17 anni	16,97 (9,70–31,08)
12	Malattie degenerative del sistema nervoso	16,92 (10,79–22,98)
236	Fratture dell'anca e della pelvi	16,82 (12,31–25,63)
402	Linfoma e leucemia non acuta con altri interventi chirurgici senza CC	3,95 (3,06–5,24)
461	Intervento con diagnosi di altro contatto con i servizi sanitari	3,58 (2,64–7,58)
290	Interventi sulla tiroide	3,27 (2,80–3,87)
494	Colecistectomia laparoscopica senza esplorazione del dotto biliare comune senza CC	2,81 (2,40–3,73)
260	Mastectomia subtotale per neoplasie maligne senza CC	2,54 (2,37–2,83)
Nota: DRG ordinati per mediana decrescente. CC = complicanze		

Tabella 7 – Peso dell'attività infermieristica (in percentuale) diviso per tipo di unità operativa (n = 5.982).

Unità operativa	Mediana (25th-75th percentile)
Chirurgia	4,29 (2,83 - 6,5)
Medicina	9,53 (7,09 - 15,31)
Il peso dell'attività infermieristica può essere considerato in termini di potenziale contributo dell'attività infermieristica e di potenziale aggiustamento della tariffa del DRG.	

DISCUSSIONE

Questo studio aveva l'obiettivo di descrivere in modo approfondito il volume, il tempo e il peso delle attività infermieristiche erogate ai pazienti, analizzandone la variabilità in relazione ai diversi DRG e alle aree cliniche. La novità principale di questo studio consiste nell'aver misurato in maniera sistematica le attività infermieristiche per singolo paziente e per singolo DRG, consentendo di quantificare con maggiore precisione il contributo assistenziale sul DRG. Questa prospettiva assume particolare rilievo perché, nei modelli di rimborso oggi in uso, l'assistenza infermieristica è generalmente conteggiata come quota fissa, indipendente dalla complessità del paziente o dall'intensità di cura necessaria (Di Nitto et al., 2025). I nostri risultati suggeriscono che, all'interno dello stesso DRG, possano emergere differenze nei volumi e nei tempi di assistenza infermieristica; tuttavia, in assenza di una stima di riferimento, tali evidenze non consentono di

trarre conclusioni definitive sull'adeguatezza dell'attuale impostazione dei sistemi di rimborso, ma piuttosto invitano ad approfondire il tema in studi futuri. I risultati, tuttavia, sembrano indicare che l'assistenza infermieristica non è una componente standard del ricovero, ma può variare in funzione del profilo clinico-assistenziale del paziente. Questo dato è coerente con quanto riportato in letteratura relativamente alla differenza in termini di tempo dedicato alle attività infermieristiche e ai relativi costi per DRG (Jenkins & Welton, 2014; Knauf et al., 2006b; Pirson et al., 2013; Welton et al., 2006). Diversi studi internazionali, inoltre, hanno già evidenziato che i sistemi DRG tendono a sottostimare il contributo infermieristico, non distinguendo le differenze legate alla complessità assistenziale (Stockmann, 2018; Welton & Longyear, 2024). In questo studio, ogni paziente ha ricevuto una mediana di circa 129 attività infermieristiche

durante una degenza di 7 giorni, per un tempo giornaliero mediano dedicato alle attività infermieristiche intorno a 120 minuti. Il peso infermieristico, calcolato come percentuale della tariffa DRG, è stato pari in media all'8,6%, con ampie oscillazioni: dal 2–3% nei casi meno complessi a oltre il 15% per alcuni ricoveri che necessitavano di maggiore assistenza infermieristica. Benché il confronto con studi precedenti risulti complesso, a causa delle diversità in termini di attività infermieristiche considerate, durata della degenza e gruppi di DRG, anche nel presente studio è emerso che, in base alla complessità clinico-assistenziale, alcuni pazienti possono configurarsi come “outlier” e richiedere un livello più intenso di assistenza (Pirson et al., 2013). Tuttavia, tali percentuali devono essere interpretate con cautela, poiché le tariffe DRG sono definite amministrativamente e non rappresentano una misura diretta dei costi reali. Pertanto, il valore stimato non può essere inteso come contributo economico effettivo, ma come indicatore comparativo interno al campione analizzato.

Il nostro studio conferma, inoltre, che la durata della degenza non è di per sé un buon predittore del fabbisogno infermieristico: in linea con quanto riportato in uno studio precedente (Bagnasco, Alvaro, et al., 2023), la quantità di attività e il tempo di cura dipendono soprattutto dalla complessità clinica e dal livello di dipendenza del paziente. Nelle unità operative mediche, il maggiore carico assistenziale deriva dalla complessità clinica e dalle degenze più lunghe, con un peso percentuale delle attività infermieristiche più alto sul DRG. In alcune chirurgie, invece, il ricovero è più breve ma l'intensità giornaliera delle cure è molto alta, come avviene nel caso di grandi interventi toracici, che richiedono procedure tecniche complesse e monitoraggio costante. Questi risultati sono coerenti con la letteratura internazionale, che identifica diversi fattori associati all'acuità del paziente e al conseguente carico assistenziale infermieristico, tra cui la durata della degenza, il sesso, l'età e la tipologia di unità operativa (Garcia, 2017).

Alla luce di tali considerazioni, i risultati suggeriscono che considerare l'assistenza infermieristica come una voce uniforme possa non cogliere pienamente le differenze legate alla complessità assistenziale. In questa prospettiva, i nostri dati si collocano nel solco di studi precedenti che hanno ipotizzato l'opportunità di sistemi tariffari maggiormente sensibili alla complessità assistenziale (Dykes et al., 2013; Hassan et al., 2020; Sermeus et al., 2009). Tale riconoscimento può avere un impatto positivo non solo sul valore

professionale e organizzativo dell'assistenza infermieristica, ma anche sulla sostenibilità e sulla resilienza del sistema sanitario, in cui la componente infermieristica rappresenta un pilastro essenziale.

Tuttavia, le nostre evidenze non consentono di trarre conclusioni definitive sull'adeguatezza dei criteri di finanziamento, ma piuttosto indicano l'opportunità di ulteriori approfondimenti metodologici e analisi su campioni più ampi. Un'ulteriore riflessione riguarda la tipologia di dato utilizzata in questo studio. Nello specifico, tutti gli ospedali inclusi nello studio avevano, nell'anno 2022, un sistema di gestione della cartella infermieristica differente. Il diverso sistema di rendicontazione delle attività infermieristiche ha portato inevitabilmente alla disponibilità di dati diversi relativi alle stesse attività infermieristiche, con conseguente necessità di mettere in opera un processo sistematico per consentire l'utilizzo delle stesse informazioni provenienti dai presidi coinvolti. Tale aspetto limita fortemente la possibilità di poter rendicontare adeguatamente le attività infermieristiche svolte, con il rischio che l'assistenza infermieristica rimanga invisibile. Questa criticità è stata evidenziata anche nel contesto internazionale, dove è stato stimato che circa il 60% delle attività infermieristiche osservate non corrisponda a categorie prontamente disponibili e facili da estrarre dalla cartella infermieristica (Fore et al., 2019). Una possibile soluzione al problema includerebbe l'implementazione di un nomenclatore comune relativo alle attività assistenziali e adottato da tutte le aziende sanitarie. Ciò favorirebbe la standardizzazione della documentazione dell'assistenza e una stima accurata dei fabbisogni assistenziali. La quantificazione dell'attività infermieristica e del suo peso potrebbe dunque informare le attività di programmazione sanitaria.

Limiti

Un primo limite di questo studio riguarda il disegno retrospettivo: i dati sono stati raccolti a partire da dati già esistenti nelle cartelle infermieristiche e amministrative elettroniche, senza la possibilità di poter confermare la completezza dei dati relativi alle attività infermieristiche, sia per i tre ospedali inclusi nell'analisi dei dati che per l'ospedale di controllo. Infatti, non si può escludere che diverse attività siano state effettuate ma non rappresentate nella loro interezza nella cartella elettronica per contestuale presenza di documentazione cartacea o altre criticità organizzative. Pertanto, i risultati devono essere interpretati con cautela, in quanto potenzialmente influenzati da fenomeni di sotto

registrazione o eterogeneità nella qualità del dato tra i diversi presidi ospedalieri arruolati. Inoltre, questo aspetto sottolinea la necessità di investire in strumenti informativi omogenei e interoperabili, che rappresenta un passo cruciale per migliorare la qualità dei dati, consentire i confronti tra diverse realtà e fornire informazioni utili alla programmazione delle risorse. Secondariamente, sebbene lo studio abbia carattere multicentrico, si è basato su un campionamento di convenienza, con una rappresentatività limitata a livello nazionale. Non è possibile, dunque, escludere che differenze strutturali tra i centri (ad esempio ospedali universitari versus non universitari, differente case-mix, modelli organizzativi o assetti di governance pubblica o privata) possano aver influenzato i risultati, riducendone la generalizzabilità ad altri contesti.

Un terzo limite riguarda la misurazione delle attività infermieristiche. La stima presentata si basa principalmente sul tempo dedicato alle attività registrate. Questo calcolo potrebbe, dunque, non tenere conto della complessità delle prestazioni: a parità di minuti, un'attività ad alta intensità assistenziale e con elevato grado di responsabilità assume un peso maggiore rispetto ad una procedura di base. Per descrivere in modo più accurato il contributo infermieristico sarà necessario sviluppare un nomenclatore prestazionale, capace di attribuire un "peso" diverso alle attività sulla base di intensità, competenze richieste e contributo agli esiti clinici e tenere in considerazione altre variabili che possono impattare su tale peso, come la complessità assistenziale o lo staffing presente durante il periodo di assistenza. Studi futuri potranno prendere in considerazione l'intero processo assistenziale di presa in carico e determinare delle stime del peso dell'attività infermieristica che riflettano il valore dell'assistenza infermieristica.

CONCLUSIONI

Lo studio ENLIGHT Ospedali ha messo in luce l'elevata eterogeneità delle attività infermieristiche nel contesto ospedaliero italiano, evidenziando come il carico di lavoro vari in maniera considerevole in funzione della complessità clinica, dell'organizzazione e della tipologia di pazienti. L'assistenza infermieristica si configura dunque come un'attività dinamica e adattiva, fortemente influenzata dal contesto e subordinata al pensiero critico del professionista. Lo studio sottolinea, inoltre, la necessità di ripensare i meccanismi di rimborso basati sui DRG, in modo che riflettano in modo adeguato l'effettiva intensità e complessità dell'assistenza infermieristica erogata a ciascun

paziente. Ciò consentirebbe di superare approcci forfettari che non valorizzano il contributo infermieristico e rendono "nascosto" il contributo reale dell'assistenza infermieristica. In aggiunta, i risultati indicano, la necessità di potenziare la tracciabilità delle attività e l'integrazione tra i sistemi informativi, di promuovere una documentazione omogenea e completa lungo l'intero percorso di presa in carico e di adottare un linguaggio uniforme per favorire la comparabilità e il trasferimento dei dati. È inoltre auspicabile lo sviluppo di modelli organizzativi capaci di sostenere la variabilità assistenziale e di misurarne gli esiti, nonché la revisione dei meccanismi di finanziamento basati sui DRG, in modo da riflettere più accuratamente l'effettivo apporto infermieristico. Questi interventi sono fondamentali per garantire una rendicontazione trasparente e per valorizzare il ruolo strategico dell'assistenza infermieristica nei percorsi di presa in carico.

Conflitto di interessi

Gli altri autori dichiarano di non avere conflitti di interessi.

Finanziamenti

Il lavoro non ha beneficiato di alcuna forma di finanziamento.

Ringraziamenti

Si ringrazia la Dott.ssa Alessandra Burgio per i suggerimenti e il supporto fornito per la redazione di questo articolo. Si ringraziano tutti i referenti degli ospedali che hanno preso parte allo studio per il loro supporto.

BIBLIOGRAFIA

- Bagnasco, A., Alvaro, R., Lancia, L., Manara, D. F., Zega, M., Rocco, G., Rasero, L., Mazzoleni, B., Sasso, L., & AIDOMUS-IT Collaborator Group. (2023). Protocol for evaluating quality and safety for the public through home care nursing in Italy: A multicentre cross-sectional descriptive observational study (AIDOMUS-IT). *BMJ Open*, 13(5), e071155. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-071155>.
- Bagnasco, A., Catania, G., Zanini, M., Musio, M. E., Mangiacavalli, B., Aiken, L., & Sasso, L. (2023). Benessere professionale dell'infermiere e sicurezza delle cure in epoca pandemica. *L'Infermiere*, 60(4), 164–177. CINAHL Complete (174222897. Language: Italian. Entry Date: 20231219. Revision Date: 20231219. Publication Type: Journal Article). <https://doi.org/10.57659/SSI.2023.014>.
- Bellavia, M., Tomasello, G., Damiani, P., Damiani, F., Geraci, A., Accardo, F., Gioviale, M., & Lo Monte, A.

- (2012). Towards An Improvement of Hospital Services and Streamlining of Health Care Costs: The DRG Analysis in Italy. *Iranian Journal of Public Health*, 41(7), 1–6.
- Bredenkamp, C., Bales, S., & Kahur, K. (2020). Transition to Diagnosis-Related Group (DRG) Payments for Health: Lessons from Case Studies. Washington, DC: World Bank. DOI.org (Crossref). <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/33034>.
- Bruyneel, A., Larcin, L., Tack, J., Van Den Bulcke, J., & Pirson, M. (2022). Association between nursing cost and patient outcomes in intensive care units: A retrospective cohort study of Belgian hospitals. *Intensive and Critical Care Nursing*, 73, 103296. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2022.103296>.
- Di Nitto, M., Napolitano, F., Calzolari, M., Longobucco, Y., Masotta, V., Zaghini, F., Alvaro, R., Cicolini, G., Lancia, L., Manara, D. F., Rasero, L., Rocco, G., Zega, M., Mazzoleni, B., Sasso, L., & Bagnasco, A. (2025). Billing models for measuring nursing care in inpatient and outpatient settings: A scoping review. *BMC Health Services Research*, 25(1), 95. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-12116-3>.
- Dykes, P. C., Wantland, D., Whittenburg, L., Lipsitz, S., & Saba, V. K. (2013). A pilot study to explore the feasibility of using the Clinical Care Classification System for developing a reliable costing method for nursing services. *AMIA ... Annual Symposium Proceedings. AMIA Symposium*, 2013, 364–371.
- Fore, A., Islim, F., & Shever, L. (2019). Data collected by the electronic health record is insufficient for estimating nursing costs: An observational study on acute care inpatient nursing units. *International Journal of Nursing Studies*, 91, 101–107. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2018.11.004>.
- Garcia, A. L. (2017). Variability in Acuity in Acute Care. *JONA: The Journal of Nursing Administration*, 47(10), 476–483. <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000518>.
- Hassan, N. H., Aljunid, S. M., & Nur, A. M. (2020). The development of inpatient cost and nursing service weights in a tertiary hospital in Malaysia. *BMC Health Services Research*, 20(1), 945. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05776-4>.
- Jenkins, P., & Welton, J. (2014). Measuring Direct Nursing Cost Per Patient in the Acute Care Setting. *JONA: The Journal of Nursing Administration*, 44(5), 257–262. <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000064>.
- Kaplan, R. S., Witkowski, M., Abbott, M., Guzman, A. B., Higgins, L. D., Meara, J. G., Padden, E., Shah, A. S., Waters, P., Weidemeier, M., Wertheimer, S., & Feeley, T. W. (2014). Using time-driven activity-based costing to identify value improvement opportunities in healthcare. *Journal of Healthcare Management / American College of Healthcare Executives*, 59(6), 399–412. PubMed.
- Knauf, R. A., Ballard, K., Mossman, P. N., & Lichtig, L. K. (2006a). Nursing Cost by DRG: Nursing Intensity Weights. *Policy, Politics, & Nursing Practice*, 7(4), 281–289. DOI.org (Crossref). <https://doi.org/10.1177/1527154406297910>.
- Knauf, R. A., Ballard, K., Mossman, P. N., & Lichtig, L. K. (2006b). Nursing Cost by DRG: Nursing Intensity Weights. *Policy, Politics, & Nursing Practice*, 7(4), 281–289. <https://doi.org/10.1177/1527154406297910>.
- Pirson, M., Delo, C., Di Pierdomenico, L., Laport, N., Biloque, V., & Leclercq, P. (2013). Variability of nursing care by APR-DRG and by severity of illness in a sample of nine Belgian hospitals. *BMC Nursing*, 12(1), 26. <https://doi.org/10.1186/1472-6955-12-26>.
- Rudnicka, E., Napierała, P., Podfigurna, A., Męczekalski, B., Smolarczyk, R., & Grymowicz, M. (2020). The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas*, 139, 6–11. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.05.018>.
- Sermeus, W., Gillet, P., Gillain, D., Grietens, J., Laport, N., Michiels, D., Thonon, O., Vanden Boer, G., Van Herck, P., & Van Den Heede, K. (2009). Development and validation of nursing resource weights for the Belgian Nursing Minimum Dataset in general hospitals: A Delphi questionnaire survey approach. *International Journal of Nursing Studies*, 46(2), 256–267. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.09.007>.
- Stockmann, C. (2018). Presence in the Nurse–Client Relationship: An Integrative Review. *International Journal for Human Caring*, 22(2), 49–64. DOI.org (Crossref). <https://doi.org/10.20467/1091-5710.22.2.49>.
- Welton, J. M., & Dismuke, C. E. (2008). Testing an Inpatient Nursing Intensity Billing Model. *Policy, Politics, & Nursing Practice*, 9(2), 103–111. <https://doi.org/10.1177/1527154408320045>.
- Welton, J. M., & Longyear, R. (2024). Emerging Nurse Billing and Reimbursement Models. *JONA: The Journal of Nursing Administration*, 54(9), 465–472. <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000001456>.
- Welton, J. M., Zone-Smith, L., & Fischer, M. H. (2006). Adjustment of Inpatient Care Reimbursement for Nursing Intensity. *Policy, Politics, & Nursing Practice*, 7(4), 270–280. <https://doi.org/10.1177/1527154406297510>.