Un modello empirico per determinare i carichi di lavoro del personale nelle sale operatorie

He B, Dexter F, Macario A, Zenios S
The timing of staffing decision in hospital operating rooms: incorporating workload heterogeneity into the newsvendor problem
Manufacturing and Service Operations Management 2012; 14 (1): 99-114

In un contesto generale di incremento della spesa sanitaria, i *decision maker* delle strutture ospedaliere devono quotidianamente fronteggiare il trade-off tra efficienza (riduzione dei costi) e mantenimento della qualità delle cure.
Nell'articolo viene analizzato il problema della presenza appropriata di personale infermieristico nelle sale operatorie quando il carico di utilizzo della sala non è determinato a priori. Gli autori si sono soffermati prevalentemente sul problema del personale afferente alle sale operatorie perché la struttura stessa del personale in questo ambito assistenziale è estremamente variabile e anche perché la quota che più incide nella spesa ospedaliera (33%) è spiegabile proprio con quella relativa ai costi sostenuti in sala operatoria.
È stato sviluppato un modello empirico volto a rispondere a due domande di ricerca:

1. sulla base delle serie storiche dei carichi di lavoro in sala operatoria è possibile definire i livelli ottimali di personale, che assicurino anche la minimizzazione dei costi?
2. le informazioni ottenute dal modello possono influenzare le scelte future?

L'obiettivo è quindi quello di definire un livello ottimale di personale per ogni singola specialità chirurgica e per ogni giornata a fronte di una definizione 'random' delle ore lavorative in sala operatoria.
Attraverso l'utilizzo di un modello gestionale di minimizzazione, denominato 'Newsvendor', il carico di lavoro è stato definito come il numero di ore di sala operatoria utilizzato da personale sanitario, in un determinato giorno per eseguire procedure chirurgiche; mentre i costi variabili sono costituiti dai salari orari per l'orario ordinario a cui si aggiungono i salari orari per quello straordinario.
Sono stati definiti diversi scenari a seconda della qualità del livello delle informazioni disponibili al momento della decisione:

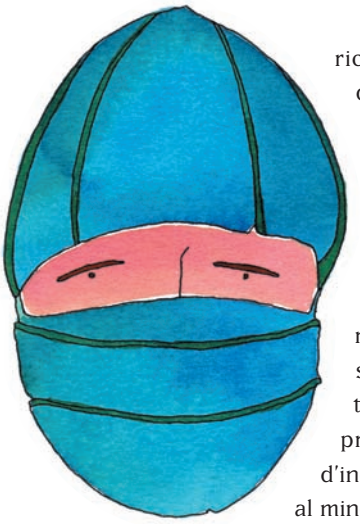
Prevenzione del rischio per patologie cardiovascolari e stili di vita

Cicero AF, D'Addato S, Santi F, Ferroni A, Borghi C on behalf of Brisighella Heart Study
Leisure-time physical activity and cardiovascular disease mortality: the Brisighella Heart Study
J Cardiovasc Med 2012; 13: 559-564

Tra i principali fattori di rischio per malattia cardiovascolare non si dà ancora oggi il giusto risalto alla sedentarietà, come dimostrano le stesse carte del rischio nazionali e internazionali. Eppure è ben noto che la sedentarietà, oltre a rappresentare un rischio cardiovascolare reale, si correla fortemente con molti degli altri grandi indicatori di rischio, come l'obesità, il diabete, la dislipidemia e l'ipertensione arteriosa. È anche noto che la pratica di un'attività fisica regolare e costante comporta un miglioramento della condizione di benessere psicofisico e un livello di qualità di vita più elevato.
Per definire con maggiore accuratezza l'impatto dell'attività fisica sulla mortalità cardiovascolare della popolazione italiana sono state effettuate analisi accurate sull'ampia coorte di pazienti dello studio epidemiologico 'Brisighella Heart Study' (BHS), che ha coinvolto l'intera popolazione della cittadina romagnola di Brisighella, in provincia di Ravenna, seguita per un periodo prolungato di oltre 10 anni.
Nel sottostudio del BHS non è stato preso in considerazione l'impegno fisico dell'attività lavorativa (come è stato fatto in passato in altri studi epidemiologici), bensì è stata valutata l'attività fisica nel tempo libero, cosicché è stato possibile definire tre gruppi di individui di entrambi i sessi con livello di attività scarso o nullo o con livello di attività medio oppure intenso, secondo i para-

- assenza totale di informazione (sia sul numero di interventi da eseguire sia sulla tipologia);
- informazioni parziali sul numero di interventi;
- informazioni complete sia sul numero sia sulla tipologia degli interventi.

Sono state utilizzate serie storiche di dati relativi a un ospedale universitario americano con l'obiettivo di testare la robustezza del modello. Il dataset consiste in 34.560 interventi chirurgici realizzati nel periodo maggio 2004-agosto 2005. Per ogni intervento è riportato il tempo di utilizzo della sala operatoria, le caratteristiche del chirurgo e del paziente e la provenienza del paziente (visita ambulatoriale o intervento in elezione). Queste informazioni sono state utilizzate per calcolare la durata media dei casi, il tempo fra un intervento e un altro e il carico giornaliero di personale.
Con l'implementazione del modello gli autori hanno verificato che gli ospedali potrebbero ottenere una riduzione considerevole dei costi di sala operatoria pari ad un valore che oscilla fra il 39% e il 49%. I risparmi sono molto più consistenti tanto minore è il livello di informazione e quando esiste un'ampia variabilità nella tipologia d'interventi che riflette la variabilità del carico di lavoro giornaliero nelle diverse specialità chirurgiche.



Uno strumento per ottenere tali risparmi potrebbe essere quello di regolare il livello di personale in maniera dinamica, ovvero in linea con la disponibilità di informazioni, per esempio chiamando lo staff infermieristico al momento del bisogno, attraverso la previsione di un meccanismo d'incentivi delle chiamate in base al minore o maggiore preavviso temporale con cui avviene la 'chiamata'.
Lo studio non è esente da limitazioni: in primo luogo si presuppone una capacità di lavoro estremamente flessibile, cosa che nella realtà è difficilmente riscontrabile; in secondo luogo si assume che il carico di lavoro sia un fattore esogeno, cioè esterno al modello, anche se l'evidenza dimostra il contrario. In ultimo, il modello analizza solo i costi legati al lavoro e questo è piuttosto riduttivo visto che l'ospedale è di per sé un'organizzazione estremamente complessa, che racchiude molteplici fattori.

Letizia Orzella

metri espressi nella tabella allegata e riportati in un questionario somministrato ai soggetti dello studio.
Il livello di attività fisica è risultato inversamente correlato con la mortalità per patologie cardiovascolari in entrambi i sessi, con l'evidenza di un rischio di morte per cause cardiovascolari da 3 a 4 volte superiore nei soggetti con basso livello di attività fisica nel tempo libero e soprattutto un rischio particolarmente elevato nei sedentari di sesso maschile con età meno avanzata, al di sotto dei 65 anni, riconoscendo un ruolo protettivo dell'esercizio fisico regolare più marcato in questo sottogruppo di popolazione.
Questi dati confermano la necessità della modifica dello stile di vita per la prevenzione della patologia cardiovascolare, che comprende misure ad elevata efficacia e basso costo in termini di spesa sanitaria, come ad esempio l'attività fisica nel tempo libero, ma che comporta l'impegno, da parte di tutti gli operatori della sanità, a programmi educazionali e motivazionali su vasta scala e di forte impatto anche nel piano sociale. ■ *CA*

ATTIVITÀ FISICA NEL TEMPO LIBERO

Sedentaria: per esempio, leggere, guardare la televisione, collezionare francobolli o altre attività sedentarie.

Impegno lieve: passeggiare, pedalare o altra attività fisica per almeno 4 ore la settimana.

Impegno moderato: correre, nuotare, giocare a tennis, ginnastica aerobica, giardinaggio pesante o attività simili per almeno due ore a settimana.

Allenamento pesante o sport competitivo: allenamento costante o gare di corsa, sci, nuoto, calcio ed altro, praticato regolarmente e più volte a settimana.