

La valutazione del rischio nei Blocchi Operatori: Metodi e Procedure

Maria Grazia Ricci EPM- Cemoc-AO ICP

Premessa

Le affezioni muscoloscheletriche sono di assai frequente riscontro nei lavoratori ospedalieri, infatti l'organizzazione del lavoro impone sia l'assunzione di posture fisse prolungate, sia il trasporto e il sollevamento di carichi .

L'analisi della letteratura sull'argomento ha evidenziato l'esistenza di due principali criteri di valutazione: il primo basato su indagini epidemiologiche ed il secondo sull'analisi del potenziale sovraccarico biomeccanico dei dischi lombari.

E' necessario però sottolineare che la ricchezza di studi epidemiologici presenti in letteratura (1) e la valutazione dei carichi discali (2,5), durante le manovre di sollevamento, non riportano mai esplicitamente dati relativi a operatori afferenti a diversi settori dell'area sanitaria quale il blocco operatorio, in quanto il personale è ricompreso in una unica definizione di "operatore addetto all'assistenza".

L'indagine multicentrica condotta da EPM nel corso degli anni 96-98 ha consentito, per i reparti di degenza (3), di arrivare ad un indice di esposizione al rischio da movimentazione manuale pazienti (MAPO) che, partendo dal presupposto che l'attività di sollevamento del paziente fosse quella determinante il rischio stesso, tenesse in considerazione tutti gli elementi che concorrono a indurre un suo incremento e/o decremento sia con frequenza d'azione che con sovraccarico biomeccanico.

Se per il reparto di degenza si è potuto affermare che il rischio, determinato da movimentazione carichi/oggetti e dalle operazioni di traino e spinta (T/S) è residuale rispetto alla movimentazione del paziente, la stessa affermazione non è più valida se si affronta tale problematica nel blocco operatorio.

Infatti, se ci poniamo i diversi quesiti relativi alla identificazione del rischio in un blocco operatorio, le risposte sono sicuramente diverse. Nella fattispecie:

A. Cosa movimento ?

- Pazienti
- Carichi (intendendo con questo tutti i pacchi, cestelli e container)
- Attrezzature su ruote (barelle-letti di degenza-tavolo operatorio ecc.)

B. Quanto movimento ? (frequenza d'azione)

In questo caso la risposta è strettamente correlata alla organizzazione del lavoro nei diversi presidi ospedalieri. Le variabili, che in questo contesto devono essere prese in considerazione, saranno:

- Numero di interventi/die effettuati (che richiedono il sollevamento del paziente);
- Numero di carichi (oggetti) movimentati al giorno per operatore e per categoria di peso;
- Numero di operazioni di traino e spinta effettuate al giorno per operatore e per categorie di rischio.

C. Quali altri elementi (disergomie) possono concorrere a incrementare o ridurre il rischio ? (sia come frequenza d'azione che come sovraccarico biomeccanico)

- Dotazione di attrezzature (sia per la movimentazione manuale pazienti che per la movimentazione manuale carichi);
- Accessi e percorsi per le operazioni di Traino e Spinta;
- Formazione al rischio specifico;
- Organico del blocco operatorio.

Il percorso dello studio multicentrico prevede infatti una prima fase caratterizzata da una indagine analitica di tutte le determinanti di rischio che, solo in un secondo tempo, potrà concludersi con un modello di calcolo per un indice di esposizione.

E' importante sottolineare che il "paziente" e l'"oggetto" sono, per così dire, entità compatibili fra loro poiché la letteratura (4,5,7) fornisce le basi teoriche per misurare e confrontare, il sovraccarico biomeccanico indotto da queste operazioni. La stessa affermazione non è possibile effettuarla per le operazioni di Traino/Spinta, per le quali la letteratura ci propone esclusivamente come riferimento gli studi (di tipo psicofisico) di Snook e Ciriello (6). In questo caso l'esperienza acquisita dal gruppo di ricerca ha permesso di identificare valori di indice di rischio nel settore analizzato, come riportato nella Tabella 1.

Tabella 1: Risultati di valutazione delle operazioni di traino e spinta in ospedale.

Operazione	Valori I.R.	Livello di rischio
Traino/spinta carrelli	Da 0,16 a 0,6	Basso
Traino letto di degenza con paziente	Da 0,9 a 2,33	Medio/Alto
Traino lettino operatorio	Da 0,89 a 1,42	Medio/Alto
Traino/spinta barella con paziente	Da 0,44 a 0,88	Basso/Medio
Traino/spinta Mobilizer	Da 1,12 a 2,5	Alto

L'esperienza acquisita nel corso degli ultimi anni, sia attraverso le consulenze offerte alle diverse Aziende Ospedaliere, sia grazie alla collaborazione di tutti coloro che hanno partecipato allo studio multicentrico, ha portato a definire un protocollo di rilevazione che segue la stessa logica utilizzata per l'indice di esposizione nei reparti di degenza (MAPO).

Scheda di rilevazione

La fase preliminare prevede una chiara definizione dell'organizzazione del lavoro nel blocco operatorio, poiché le peculiarità del settore possono determinare una netta suddivisione dei compiti fra diverse figure professionali.

Ai fini dell'attribuzione di una esposizione al rischio specifico, è infatti necessario identificare "chi fa" e "cosa".

Pertanto, oltre ad un elenco nominale, delle diverse figure professionali, che possa essere correlato alla rilevazione dell'eventuale danno indotto, valutato con uno specifico protocollo di sorveglianza sanitaria, la scheda prevede una descrizione delle attività di movimentazione abitualmente effettuate, come riportato nello

schema sottostante, identificando il numero di operatori/die presenti per profilo professionale e a quale attività sono adibiti. Con queste informazioni sarà allora possibile conoscere quanti operatori/die sono addetti alla movimentazione di pazienti (mmp), di carichi (mmc), di traino/spinta (TS) (Tabella 2).

Tabella 2: descrizione delle attività effettuate abitualmente per profilo professionale

n°/die		(1) movimentazione manuale carichi	(2) movimentazione pazienti	(4) Operazioni di traino/spinta	
Ferriste					__ RF
Inf Prof.					__ RIP
Ausiliari					__ RAUS
Totale di	colonna				
		MMCI _ _	MMP _ _	TS _ _	

Seguendo lo schema logico tracciato in premessa, la scheda dovrà consentire una reale quantificazione di tutte e tre le operazioni che espongono al rischio da sovraccarico biomeccanico del rachide.

Innanzitutto i pazienti, per i quali è necessario identificare il n° di interventi medio giornaliero e il n° di manovre di sollevamento effettuate per ciascun intervento.

Pertanto la prima fase dovrà identificare il numero medio di interventi/die sia in anestesia generale che in anestesia locale, che richiedono la movimentazione del paziente. Per ognuno ne viene descritto il percorso effettuato, consentendo così al rilevatore di calcolare il numero di manovre effettuate sia manualmente che con attrezzature (Tabella 3).

Tabella 3: Descrizione le manovre di trasferimento effettuate per gli interventi in anestesia generale (A.G.) e Anestesia Locoregionale (A.L.):

TIPO	A.G.= n° _____		A.L.= n° _____	
	manuale	con attrezzatura	manuale	con attrezzatura
letto degenza/barella	manuale	con attrezzatura	manuale	con attrezzatura
barella/tavolo operatorio	manuale	con attrezzatura	manuale	con attrezzatura
tavolo operatorio/barella	manuale	con attrezzatura	manuale	con attrezzatura
barella/letto di degenza	manuale	con attrezzatura	manuale	con attrezzatura
barella/barella	manuale	con attrezzatura	manuale	con attrezzatura
da prono a supino o vv.	manuale	con attrezzatura	manuale	con attrezzatura
altro	manuale	con attrezzatura	manuale	con attrezzatura
PUNT. TOT. di colonna (n° di manovre per n° di interventi)	___ A	___ B	___ C	___ D

Nel settore in esame altro elemento che contribuisce a determinare il rischio è la movimentazione di carichi/oggetti: per quantificare tali operazioni, nella scheda di rilevazione è stata approntata una tabella analitica che conduce a identificare, per categorie di peso (4-8 Kg; 9-14 Kg; 15 Kg; >20 Kg), il numero di sollevamenti quotidiani effettuati da ciascun operatore. Questo elemento sarà correlato con la presenza di attrezzature, nella fattispecie carrelli, la cui adeguatezza possa consentire la traslazione dell'oggetto e non il suo sollevamento. Ultimo elemento determinante il rischio è costituito dalle operazioni di traino e spinta. Anche in questo caso una sezione della scheda prevede la rilevazione del numero di operazioni effettuate quotidianamente dagli operatori, diversificando le attrezzature su ruote trainate e/o spinte (barelle-letti-apparecchiature tavolo operatorio) nonché la lunghezza del percorso effettuato.

Con questa metodologia sarà possibile definire un rischio rapportando i dati ottenuti con quelli riportati nelle tabelle di Snook e Ciriello.

E' evidente che in questa analisi andranno prese in considerazione le disergonomie che potrebbero contribuire ad incrementare il rischio (ostacoli negli accessi e inadeguatezza dei tragitti effettuati).

L'ultima sezione della scheda prevede la raccolta di informazioni relative alla formazione.

Per tale aspetto, il gruppo di ricerca ha seguito lo stesso criterio utilizzato per la valutazione del rischio nel reparto di degenza, in particolare l'assenza completa di una formazione al rischio specifico, l'effettuazione parziale di un programma formativo, e un programma di formazione completa che abbia come obiettivo principale il raggiungimento da parte dell'operatore di una propria autonomia nella gestione della prevenzione del rischio.

Indice di esposizione nel blocco operatorio

Sulla base di tutti i dati raccolti sarà possibile determinare un modello di calcolo che conduce alla identificazione di un indice di esposizione che ripropone la logica, come già più volte ripetuto, del MAPO nei reparti. Tale modello è rappresentato dalla seguente formula:

$$[(NI \times NT / Op) \times F_{soll} \times FF] + (FP \times FC) + (FTS \times F_{per})$$

Dove NI rappresenta il numero medio di interventi (che necessitano di movimentazione del paziente) effettuati al giorno, NT numero medio di trasferimenti richiesti per ogni intervento, OP il numero di operatori che, all'interno del blocco operatorio, svolgono attività di movimentazione manuale pazienti.

Questo primo elemento può essere moltiplicato o demoltiplicato in funzione della presenza – assenza – inadeguatezza delle attrezzature (F_{soll}) e della formazione (FF).

Il secondo addendo della formula considera la movimentazione manuale di oggetti (FP) strettamente correlata alla presenza – assenza – adeguatezza dei carrelli e infine, il terzo elemento che caratterizza l'esposizione è costituito dal fattore traino e spinta (FTS), a sua volta strettamente correlato agli accessi e percorsi.

Allo stato attuale non è ancora possibile definire il valore dei singoli fattori, anche se sono già state avanzate alcune ipotesi che necessitano di ulteriori verifiche.

Lo studio pilota, garantito dalla collaborazione di molti operatori di diverse aziende ospedaliere, ha tuttavia confermato i presupposti teorici posti alla base della proposta: vi è tuttavia la consapevolezza che occorre ancora aumentare il numero delle osservazioni per poter procedere alla prima validazione dell'indice di esposizione.

Conclusioni

La scheda di rilevazione, attualmente utilizzata, ha subito delle modificazioni grazie anche al costante rapporto con le sedi ospedaliere che hanno collaborato a questo studio multicentrico. In particolare sono stati implementati i dati (elenco nominativo, descrizione delle operazioni di traino e spinta) che permetteranno una miglior definizione analitica del rischio da movimentazione. Tutto ciò nella convinzione che successivamente sarà possibile semplificare il modello di rilevazione, così come è stato possibile per la messa a punto del MAPO.

Un aspetto che necessiterà di approfondimenti riguarda la descrizione dell'attività di traino e spinta: ad oggi l'ipotesi che sta alla base di una categorizzazione delle operazioni, per livelli di rischio "prevalutati", con la metodica di Snook e Ciriello, sconta una serie di semplificazioni che dovranno essere verificate. Ad esempio:

quanto incide la lunghezza del tragitto compiuto con una attrezzatura su ruote ? Quanto è determinante un cambio di direzione?. La consapevolezza del problema ha indotto il gruppo di ricerca ad analizzare questo specifico aspetto, attraverso la raccolta sistematica di una serie di informazioni utili allo scopo. Tale raccolta verrà effettuata, e in parte è già in essere, grazie alla collaborazione delle sedi che partecipano a questo studio. Ai fini della valutazione circa l'ipotetico indice di esposizione a movimentazione nei blocchi operatori e il danno lombare indotto, attualmente la scheda di rilevazione viene somministrata secondo il criterio del "gruppo omogeneo". Ciò significa che in presenza di blocchi operatori con più camere operatorie, se il personale ruota in ognuna di queste ultime, si procederà alla rilevazione del rischio con un'unica scheda altrimenti dovrà essere compilata una scheda per ogni camera operatoria.

Un ultimo aspetto, non per ordine di importanza, verte sulle modalità procedurali con cui si approccia la rilevazione del rischio: come già indicato nel precedente articolo la necessità di una formazione adeguata del rilevatore e l'illustrazione degli obiettivi delle rilevazioni alle persone che verranno intervistate, costituisce premessa indispensabile per la corretta applicazione del metodo.

Il modello di rilevazione dell'esposizione, al rischio di movimentazione, proposto per il blocco operatorio riproduce la stessa logica utilizzata per definire il livello di esposizione al rischio di movimentazione nei reparti di degenza (MAPO), nella fattispecie "cosa movimento" "quanto movimento" "quali sono i fattori che contribuiscono a aumentare o ridurre la frequenza di azione e il carico discale".

Seppure ad oggi non si è arrivati alla identificazione numerica di un livello di esposizione, sicuramente la metodologia proposta segue l'ottica che ha sempre guidato il gruppo di ricerca e cioè l'utilizzo di un metodo che fornisca, nell'immediato, una puntuale identificazione degli elementi di criticità, del settore in analisi, per poter attivare in maniera efficace un progetto di bonifica di un rischio sicuramente presente in tutta l'area sanitaria ma per il quale la letteratura a tutt'oggi non fornisce alcun strumento di analisi.

Bibliografia

1. Bordini L , Molteni G, Boccardi S: epidemiologia delle alterazioni muscolo scheletriche da sovraccarico biomeccanico del rachide nella movimentazione manuale pazienti Med. Lav. 1999; 90 (2): 103-116.
2. Chaffin DB, Park KS: A longitudinal study of low-back pain as associated with occupational weight lifting factors: AIHAJ, 34; 513-525
3. Menoni. O., et al., Valutazione dell'esposizione ad attività di movimentazione manuale dei pazienti nei reparti di degenza: metodi, procedure, indice di esposizione (MAPO) e criteri di classificazione La medicina del lavoro 1999. 90 (2): 152-172.
4. NIOSH: Work practices guide for manual lifting; Niosh technical report. US 1981 Publication n° 81 - 122. Department of Health and Human Services.
5. Radwin Robert et al : Biomechanical aspects of work-related musculoskeletal disorders. Theoretical Issues in Ergonomics sciences, Aprile – giugno 2001, 2 (2): 153-217.
6. Snook SH, Ciriello VM: The design of manual handling tasks: revised table of maximum acceptable weights and forces. Ergonomics 1991; 34 (9); 1197-1213.
7. Waters T et al: Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. Ergonomics 1993;36(7); 749-776.