

L'Indice MAPO: considerazioni metodologiche dopo sei anni di esperienza sul campo

Olga Menoni EPM- Cemoc-AO ICP

Introduzione

Nel 1996, il gruppo di ricerca EPM, ha avviato un percorso indirizzato alla valutazione dell'esposizione al rischio da movimentazione manuale dei pazienti nei reparti di degenza sia degli ospedali che degli istituti geriatrici.

L'intendimento era quello di colmare una lacuna metodologica nell'individuazione e quantificazione del rischio in una area che vede un numero elevato di esposti, prevalentemente di sesso femminile, e un numero di soggetti con ridotte capacità lavorative (per patologie al rachide) da gestire non trascurabile.

In letteratura sono citati interessanti metodi "qualitativi" quali il metodo del Royal College of Nurses inglese (5,6) che favorisce, secondo una schema predefinito, la raccolta delle informazioni sulle quali successivamente si possono predisporre dei piani di intervento. Se da un punto di vista teorico questa modalità è da considerare valida in termini generali, si deve tuttavia rilevare che gli elementi di descrizioni possono concorrere nella predisposizione di un intervento senza tuttavia organizzarli in termini di priorità e senza individuare dei livelli di esposizione al rischio.

Il primo studio multicentrico, cui hanno partecipato 56 strutture sanitarie per complessivi 216 reparti di degenza e circa 3400 operatori sanitari, è terminato nel 1999 con una prima validazione del metodo per la rilevazione del rischio da movimentazione manuale pazienti, proponendo un indice (MAPO) che consente di sintetizzare numericamente il livello di esposizione.

Nel 2000 l'EPM avvia il coordinamento di un secondo studio multicentrico, con 34 nuove sedi, per far fronte alla necessità, esposta dagli operatori della prevenzione, di valutare il rischio specifico anche in altre aree sanitarie, in particolar modo nei blocchi operatori. In questo studio sono confluiti dati di esposizione, al rischio da movimentazione pazienti, di 213 reparti, riguardanti circa 3000 operatori sanitari.

I primi risultati di tale studio (1), finalizzato a mettere a punto metodologie di valutazione del rischio da movimentazione carichi nei blocchi operatori, pronto soccorso e servizi di fisioterapia, verranno presentati successivamente.

Questo intervento vuole essere un contributo di tipo metodologico a distanza di ormai sei anni di prove sul campo e, contemporaneamente, intende tracciare la "logica" sottesa da questo approccio ed estesa a tutte le aree sanitarie, sia pur tenendo conto delle loro peculiarità.

D'altra parte l'evoluzione del sistema sanitario suggerisce alcune riflessioni rispetto ad una suddivisione dell'assistenza che, in termini generali, vede l'ospedale come centro di intervento per gli "acuti", con conseguente contrazione dei periodi di degenza: vi potrebbe infatti essere una importante modifica organizzativa nei reparti di degenza con ripercussione su alcuni determinanti del rischio da movimentazione manuale pazienti.

La metodologia

La metodologia su cui si basa la costruzione dell'indice sintetico di esposizione MAPO (2) considera due aspetti fondamentali:

- a) riconoscimento dei principali elementi che possono determinare l'entità della esposizione

- presenza di pazienti non autosufficienti: sollevamento, operazioni di traino/spinta;
 - tipo/grado di disabilità motoria dei pazienti;
 - aspetti strutturali degli ambienti di lavoro e di degenza;
 - attrezzature in dotazione;
 - formazione degli operatori.
 - (permanenza in posture incongrue).
- b) Individuazione di:
- "cosa o chi" viene abitualmente movimentato ? (pazienti non autosufficienti)
 - cosa determina un aumento della frequenza di sollevamento o del sovraccarico biomeccanico sul rachide lombare? (assenza di attrezzature, inadeguatezza spazi e arredi, specifica organizzazione del lavoro, carenza formativa)

Per costruire l'ipotesi di un indice sintetico e numerico si sono effettuate analisi del lavoro e sopralluoghi in circa 200 reparti di strutture ospedaliere della regione Lombardia.

L'analisi dell'organizzazione del lavoro ha inizialmente previsto protocolli di indagine delle attività dell'operatore sanitario, nello specifico reparto, che hanno permesso di descrivere le attività, nel corso delle 24 ore, per ogni reparto analizzato. In questa descrizione l'attenzione si è rivolta particolarmente alla rilevazione di compiti che comportavano:

- necessità di sollevamento totale del paziente
- operazioni di spostamento parziale del paziente
- permanenza in postura incongrua

La correlazione tra i compiti sopraccitati e le inadeguatezze o disergonomie di attrezzature-spazi e arredi (rilevati tramite sopralluogo) ha consentito di formulare una ipotesi di indice basata sul "peso" che ogni determinante del rischio aveva evidenziato nel corso dell'analisi preliminare descritta precedentemente.

Si è così pervenuti alla seguente formula:

$$\text{MAPO} = (\text{NC/Op} \times \text{FS} + \text{PC/Op} \times \text{FA}) \times \text{FC} \times \text{Famb} \times \text{FF}$$

Dove **NC/Op** esprime il rapporto tra pazienti totalmente non collaboranti, cioè che devono essere completamente sollevati dall'operatore, e numero di operatori considerandone la somma degli operatori nei tre turni.

FS è il Fattore Sollevatori che esprime (se tali attrezzature sono assenti o inadeguate) un importante determinante di rischio e, nella formula, è correlato unicamente ai pazienti che devono essere completamente sollevati.

PC/Op esprime il rapporto tra pazienti parzialmente collaboranti (che devono essere solo parzialmente sollevati) e operatori presenti nei tre turni.

FA è il fattore "Ausili Minori" che esprime un fattore di rischio correlato unicamente ai pazienti Parzialmente disabili.

I restanti fattori (**FC**=fattore carrozzine; **Famb**=fattore ambiente; **FF**= fattore formazione) sono correlati a tutti i pazienti non autosufficienti e costituiscono un fattore di rischio tanto più importante (dal punto di vista numerico) quanto maggiori sono le disergonomie rilevate durante il sopralluogo e/o il colloquio con la caposala.

Lo studio di correlazione rischio/danno (1) ha permesso di addivenire ad un primo risultato, ovvero quello di definire delle fasce di esposizione cui corrispondono probabilità crescenti di danno al rachide lombosacrale: per un valore di indice MAPO compreso fra 0 e 1,5 il rischio è da considerare trascurabile, per valori di MAPO fra 1,51 e 5 gli episodi di lombalgie si possono presentare con una incidenza di 2,4 volte maggiore, rispetto al rischio trascurabile, ed infine una terza fascia corrispondente a valori di indice MAPO superiori a 5 dove gli episodi di lombalgie acuta possono presentarsi con una incidenza fino a 5,6 maggiore di quella attesa.

L'applicazione di una metodologia di analisi dell'esposizione al rischio specifico in diverse aree dell'ospedale ripropone la stessa "logica" e metodologia qui brevemente esposta e quindi (figura 1):

- 1) Rilevazione dei principali determinanti di rischio (numero pazienti non autosufficienti, attrezzature, spazi, arredi e formazione del personale);
- 2) Analisi dell'organizzazione del lavoro con le peculiarità dei diversi servizi e con particolare attenzione alle attività lavorative comportanti movimentazione manuale pazienti/carichi/traino-spinta;
- 3) Ipotesi di interrelazione esistente tra i diversi determinanti del rischio, con attribuzione del "peso" per ognuno di essi (desunti dall'analisi di cui al punto precedente) e infine costruzione di indici sintetici di quantificazione dell'esposizione;
- 4) Correlazione rischio/danno per la validazione degli indici.



figura 1

Considerazioni metodologiche

Le considerazioni che verranno riportate sono il frutto della collaborazione fattiva che si è instaurata con le sedi partecipanti ad entrambi gli studi multicentrici: i frequenti contatti (attraverso il tutoraggio), l'umiltà reciproca nell'affrontare una tematica nuova, in cui nessuno pretende di avere il "verbo", l'attenzione al problema specifico, che comunque poneva problemi reali di gestione (dovuti anche all'elevato numero di persone giudicate non idonee alla movimentazione di pazienti), ed infine la capacità del gruppo di ricerca

EPM di tenere aggregato un gruppo di partecipanti molto eterogeneo come formazione culturale (i numeri: sedi complessive 56 nel primo e 34 sedi nel secondo, un numero di esposti coinvolti pari a 3822 e 3067 nel secondo per reparti 216 reparti e 203 nel secondo studio).

Considerazioni di carattere generale

Protocollo utilizzato: la scheda di rilevazione utilizzata nel secondo studio multicentrico risulta lievemente modificata rispetto al protocollo pubblicato nel 1999 in quanto contiene, oltre agli elementi utili a determinare i diversi fattori di rischio, aspetti descrittivi qualitativi necessari ad una adeguata predisposizione di un piano di bonifica per la riduzione del rischio (4).

Formazione del rilevatore: anche dal 2° studio è emersa l'importanza che riveste la formazione del rilevatore. La compilazione della scheda deve essere effettuata da personale in grado di condurre in modo appropriato il colloquio con la caposala soprattutto ai fini della identificazione del numero medio di pazienti non autosufficienti presenti abitualmente in reparto.

Spesso, infatti, non risulta di chiara interpretazione la suddivisione tra pazienti totalmente non collaboranti e parzialmente collaboranti, ad esempio in reparti, quali le chirurgie, dove il paziente ricoverato può modificare nel corso del ricovero il proprio stato di disabilità in rapporto all'evoluzione clinica.

Anche alcuni aspetti ambientali e delle attrezzature, in cui metodologicamente vengono definite caratteristiche di adeguatezza, lasciano spazio alla interpretazione del rilevatore: ciò è di particolare importanza ai fini della successiva quantificazione e classificazione dell'esposizione.

Applicabilità MAPO a tutte le realtà. In entrambe gli studi da noi coordinati, si è notata una scarsa applicabilità del MAPO (per sotto o sovrastima del rischio) nei reparti in cui l'organizzazione dell'attività dell'operatore sanitario si è differenziata particolarmente da quella che ha generato questa ipotesi. Esempio tipico sono i reparti di rianimazione, in cui tutti i pazienti NC (totalmente non collaboranti) permangono e devono permanere allettati senza necessità di movimentazione, nè di utilizzo di carrozzine, ausili, ambienti-bagno etc.

Altro esempio sono le psicogeriatriche in cui la frequenza di movimentazione del paziente non è riconoscibile in una organizzazione del lavoro tipica da "reparto di degenza" e dove in modo del tutto casuale un paziente giudicato autosufficiente dal punto di vista motorio, diventa non collaborante o addirittura si oppone alla movimentazione.

Nel primo esempio l'indice MAPO sovrastima il rischio connesso alla movimentazione manuale dei pazienti, mentre nel secondo sottostima.

Applicazione MAPO di Picco: in alcuni reparti di degenza il numero di pazienti non autosufficienti abitualmente presenti varia considerevolmente in alcuni periodi dell'anno, inducendo carichi assistenziali particolarmente gravosi. Per tale motivo si è deciso di rilevare il numero massimo di pazienti non autosufficienti presenti in reparto e di conoscerne anche la durata del periodo di picco per poter successivamente identificare una esposizione media ponderata.

MAPO e contrazione degenza: Possibile modificazione di alcuni aspetti in relazione alla contrazione della degenza media che riverserà sulle strutture domiciliare parte del carico assistenziale. Possiamo citare a questo riguardo la possibile crescita del numero di pazienti non autosufficienti e la scarsa incidenza degli aspetti ergonomici, delle strutture dedicate all'igiene dei pazienti, nel determinare un aumento o diminuzione della frequenza di azione o del sovraccarico biomeccanico del rachide.

Considerazioni sui singoli fattori di Rischio

Per meglio interpretare le successive considerazioni, nella tabella sottostante si riportano i diversi fattori di rischio e i relativi valori che concorrono a quantificare l'indice di esposizione.

VALORI MOLTIPLICATIVI ATTRIBUIBILI AI FATTORI DI RISCHIO				
FS	FAM	FC	FAMB	FF
0,5 - 2 - 4	0,5 - 1	0,75-1-1,12-1,5- 2	0,75 - 1,25 - 1,5	0,75 - 1 - 2

Fattore Sollevatori: il fattore sollevatori deve essere "interpretato" in relazione alle effettive manovre di movimentazione pazienti del reparto analizzato, al tipo di disabilità dei pazienti e ad eventuali ingombri degli spazi in cui verrà utilizzato.

FS è correlato, nell'indice MAPO, ai pazienti che devono essere completamente sollevati (NC): il fattore avrà un valore demoltiplicativo se nel reparto analizzato sono presenti attrezzature per il sollevamento totale del paziente con rapporto numerico 1 ogni 8 pazienti NC.

In reparti in cui i pazienti NC allettati devono permanere tali e non occorre siano alzati, l'attrezzatura sollevatore non serve e pertanto non dovrebbe essere considerato.

Nei reparti in cui l'organico presente è scarso a fronte di un elevato numero di NC, occorre valutare attentamente il rapporto di "adeguatezza numerica" dei sollevatori: si potrebbe verificare che, a fronte di quanto indicato nella metodologia MAPO, come sufficienza numerica dei sollevatori, queste attrezzature non possono essere utilizzati contemporaneamente proprio per carenza di personale.

Ulteriore considerazione/carenza relativamente al FS riguarda la percentuale di movimentazione manuale che deve essere ausiliata per definire l'adeguatezza del sollevatore (non è specificata). Appare ovvio che pur in presenza di una determinata tipologia di disabilità, non tutte le movimentazioni possono essere effettuate con una sola tipologia di attrezzatura/sovlevatore: in questi casi l'orientamento del gruppo di ricerca è indirizzato a considerare come "adeguata" quella attrezzatura che permette di sostituirsi all'operatore in almeno il 90% delle movimentazioni effettuate. Tale dato potrebbe essere facilmente ricavabile dal protocollo di rilevazione modificato e utilizzato nel secondo studio multicentrico.

Fattore "ausili minori" (FA): per la maggior parte dei reparti analizzati, anche nel secondo studio tali attrezzature permangono praticamente sconosciute sia agli operatori del reparto che alla caposala. E' l'unico determinante di rischio che non ha un valore numerico "modulato" in relazione ad aspetti quali e quantitativi: si potrebbe ipotizzare di definirne sia la sufficienza numerica (es. set di cinture ergonomiche, set di teli ad alto scorrimento) sia il tipo di ausilio in relazione alla disabilità dei pazienti PC (parzialmente collaboranti).

Fattore carrozzine: la definizione di "sufficienza numerica" (almeno il 50% rispetto al totale dei pazienti non autosufficienti abitualmente presenti in reparto) è parsa compatibile con la tipologia dei pazienti nei reparti ospedalieri mentre negli istituti geriatrici è risultata a volte inadeguata rispetto alle reali esigenze.

Nel secondo studio multicentrico, per rispondere a quanto evidenziato precedentemente, sono stati meglio definiti alcuni parametri "disergonomici" delle carrozzine (es. ingombro dello schienale). Inoltre è stata sottolineata l'importanza del requisito "cattiva manutenzione" delle carrozzine per le ripercussioni in ordine al sovraccarico biomeccanico del rachide.

Una difficoltà di carattere pratico, evidenziata da numerose caposala, è stata quella di definire uno stabile "parco carrozzine" del reparto: spesso infatti le carrozzine originariamente in dotazione al reparto, oggetto di studio, per svariati motivi (trasporto di pazienti in diagnostica, trasferimenti in altri reparti ecc) cambiano sia in relazione al loro numero che alle loro caratteristiche ergonomiche.

Fattore Ambiente. Una prima considerazione riguarda il "peso" che numericamente questo fattore assume all'interno dell'indice: si può ipotizzare, forse, una sottostima dell'inadeguatezza ambientale come fattore di rischio.

Per alcune tipologie di reparto o per degenze particolarmente brevi, si potrà ipotizzare un diverso utilizzo del fattore ambiente (ad esempio nelle rianimazioni in cui bagni-wc e bagni igiene non vengono utilizzati, il valore del FA non sarà né moltiplicativo né demoltiplicativi del rischio ovvero pari a 1).

Per quanto riguarda l'ambiente "camera di degenza" l'indice MAPO ha, molto probabilmente, sottostimato il sovraccarico biomeccanico indotto dalla inadeguatezza del letto di degenza.

Occorrerà inoltre effettuare una migliore definizione, per i locali con wc e bagni degli spazi utili per carrozzine e/o ausili: la definizione di adeguatezza verrà infatti vincolata a parametri geometrici più precisi.

Conclusioni

Il modello proposto dal primo studio multicentrico ha sostanzialmente confermato la sua validità sia in quanto consente di rispondere appieno all'esigenza normativa attuale, sintetizzata nel titolo V del D.Lgs. 626/94, ma anche di cogliere tutti quegli elementi ergonomici richiamati nel titolo I dello stesso decreto legislativo. I risultati di questo secondo studio sono molto incoraggianti nel definire il grado di associazione fra indice di esposizione MAPO e danno lombare acuto, in quanto confermano i risultati ottenuti nel 1999.

Rispetto a quanto indicato in letteratura questo metodo di valutazione del rischio da movimentazione manuale pazienti nei reparti di degenza, traslascia alcuni aspetti di cui forse il più rilevante appare essere quello psicosociale.

Da un punto di vista pratico tuttavia questo strumento permette agli operatori della prevenzione di predisporre piani di intervento mirati anche in termini di priorità.

Conferma indiretta della validità di questo metodo di indagine, è la diffusione che questa ha avuto in seguito alla prima pubblicazione del 1999: non solo le richieste di corsi di formazioni, di consulenza per l'applicazione del MAPO nelle strutture sanitarie è stata elevata ma addirittura alcune regioni stanno predisponendo "linee guida" per l'applicazione dell'indice MAPO nelle aziende ospedaliere.

Si ritiene che questo metodo di valutazione del rischio da movimentazione pazienti, possa favorire un approccio alla risoluzione dei problemi di tipo microergonomico ma si concorda sulla necessità di un suo sostegno attraverso l'implementazione di un sistema anche di tipo macroergonomico. Per tali motivi sono in

corso ricerche , in particolare nel campo dell'economia sanitaria, i cui risultati potranno essere utilizzati al fine di determinare una crescita culturale, sul problema specifico, a livello del management e di valutare il rapporto costi/benefici che un tale approccio metodologico comporta.

In campo nazionale e internazionale non esiste allo stato attuale un metodo di valutazione dell'esposizione a movimentazione manuale dei pazienti che sintetizzi, come il MAPO, i risultati in un indice di facile comprensione: ricerche bibliografiche, aggiornate all'aprile 2003, hanno confermato ancora questa lacuna.

Le riflessioni che sono state oggetto di questo articolo serviranno a migliorare la performance che l'indice MAPO ha nella corretta individuazione della reale esposizione a sovraccarico biomeccanico del rachide lombare anche se numerosi problemi non sono ancora stati risolti in modo esaustivo. Tuttavia, anche se con molta umiltà, si deve ricordare che analogo percorso ha compiuto il NIOSH nella formulazione della sua proposta di Lifting Index (3) che, si ricorda, è stata formulata nell'1981 per poi essere modificata, in alcune sue parti in modo sostanziale (vedi compiti multipli), dopo circa 13 anni. Il percorso di ricerca appare ancora lungo ma le basi su cui poggia si confermano anche oggi valide.

Bibliografia

1. Battevi N, Consonni D, Ricci Mg, Menoni O, Occhipinti E, Colombini D: L'applicazione dell'indice sintetico di esposizione nella movimentazione manuale pazienti: prime esperienze di validazione . Med. Lav. 1999; 90 (2): 256-275.
2. 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.
3. NIOSH: Work practices guide for manual lifting; Niosh technical report. US 1981 Publication n° 81 - 122. Department of Health and Human Services.
4. Panciera, D. et al (1999) Criteri di valutazione nella scelta degli ausili per la movimentazione dei pazienti Med Lav, 90, n 2: 399-411
5. Royal College of Nursing: Manual Handling Assessment in hospital and the community. An RCN Guide, 1996. RC of Nurses London.
6. Royal College of Nursing/NBPA: Guide to the handling of patients: introducing a safer handling policy. 1997 Teddington: NBPA.