

# Una nuova scala di misura degli effetti psico-fisici dello stress lavoro-correlato in una prospettiva d'integrazione di metodi

ALESSANDRA FALCO, D. GIRARDI, F. SARTO\*, G. MARCUZZO\*\*, L. VIANELLO\*, D. MAGOSSO\*\*\*, LAURA DAL CORSO, G.B. BARTOLUCCI\*\*, N.A. DE CARLO

Dipartimento FISSPA, Sezione di Psicologia Applicata, Università degli Studi di Padova

\*Dipartimento di Prevenzione SPISAL, ASL n. 16 di Padova

\*\* Dipartimento di Medicina Molecolare, U.O. Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Padova

\*\*\* Centro Regionale di Riferimento per l'Ergonomia Occupazionale (CRREO), Regione del Veneto

## KEY WORDS

Work-related stress risk assessment; psycho-physical symptoms; public administration

## PAROLE CHIAVE

Valutazione del rischio stress lavoro-correlato; sintomi psico-fisici; pubblica amministrazione

## SUMMARY

*«A new scale for measuring the psycho-physical effects of work-related stress in a perspective of methods integration». Background: This study fits into a perspective of integrated work-related stress assessment, in response to the need to limit the common method variance and the role played by individual variables in subjective measures. Objectives: The goal of this study was to check the metric properties of a new scale of mental and physical strain developed for the evaluation of stress symptoms by the physician and to detect the antecedents of psycho-physical symptoms, in terms of both individual and work characteristics, through an integrated approach. Method: The study was conducted on 409 workers involved in health surveillance activities, to whom the new scale and a subjective assessment tool were administered. Results: Confirmatory factor analysis showed that the scale is a reliable tool for hetero-evaluation of psycho-physical symptoms attributable to stress at work. Moreover, specific individual characteristics, such as the presence of prior health disorders and the female gender, and organizational features, such as the pathological work/life conflict and the workload, were found to be risk factors in relation to psychological and physical strain. Age, consumption of alcoholic beverages between meals, relationships with colleagues, and the characteristics of the workplace were instead found to be important protective factors. Discussion: The adoption of an integrated approach made it possible to improve and study in depth the ways of work-related stress assessment, highlighting the pivotal role of the occupational health physician making the evaluation.*

## RIASSUNTO

**Introduzione:** Questo studio si colloca in una prospettiva di valutazione integrata del rischio stress lavoro-correlato, rispondendo all'esigenza di contenere la varianza comune di metodo e il ruolo esercitato dalle variabili individuali nelle misure soggettive. **Obiettivi:** Ci si propone, da un lato di verificare le proprietà metriche di una nuova

Pervenuto il 8.2.2012 - Accettato il 7.5.2012

Corrispondenza: Alessandra Falco, Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Psicologia Applicata, Via Venezia 8, 35131 Padova, Italia - Tel. 049 827 65 90 - Fax 049 827 6590 - E-mail: alessandra.falco@unipd.it

scala di strain psico-fisico elaborata per la valutazione dei sintomi di stress da parte del medico competente, dall'altro di rilevare gli antecedenti dei sintomi psico-fisici, in termini di caratteristiche sia del lavoro che individuali, mediante un approccio integrato. **Metodi:** Lo studio ha interessato 409 lavoratori coinvolti durante l'attività di sorveglianza sanitaria, ai quali sono stati somministrati la nuova scala ed uno strumento di valutazione soggettiva. **Risultati:** L'analisi fattoriale confermativa ha evidenziato che la scala costituisce uno strumento affidabile per l'etero valutazione dei sintomi psico-fisici ascrivibili allo stress lavorativo. Inoltre, si evidenzia che specifiche caratteristiche individuali, quali la presenza di patologie pregresse e il genere femminile, e organizzative, quali il conflitto tra lavoro e vita privata, il conflitto patologico e il carico di lavoro, costituiscono fattori di rischio rispetto allo strain psico-fisico. L'età, il consumo di bevande alcoliche fuori dei pasti, le relazioni con i colleghi, le caratteristiche dell'ambiente fisico di lavoro sono risultate essere invece fattori protettivi. **Discussione:** L'adozione di un approccio integrato ha permesso di arricchire ed approfondire le modalità di valutazione del rischio stress lavoro-correlato, mettendo in evidenza il ruolo centrale del medico competente nell'attività di valutazione.

## INTRODUZIONE

Nelle indagini riportate nella letteratura internazionale, lo stress lavorativo viene generalmente rilevato privilegiando l'auto valutazione (ovvero misure soggettive o self-report) da parte dei lavoratori attraverso questionari, sia per quanto concerne le fonti di stress che le conseguenze in termini di strain psico-fisico. Coerentemente con quanto auspicato dalla letteratura di riferimento, sarebbe difficile prescindere dalle misure soggettive dei lavoratori, considerata la natura individuale sia della percezione delle fonti di stress che delle conseguenze in termini di strain (18, 50, 62, 67, 73). Tuttavia, molti autori hanno evidenziato come l'utilizzo esclusivo di misure soggettive sia di per sé in qualche misura inadeguato a causa del ruolo esercitato dalla *varianza comune di metodo* (ovvero la varianza in una variabile che è attribuita al metodo di misurazione più che al costrutto di interesse) e da alcune *dimensioni individuali* quali l'affettività negativa, proponendo, nel contempo, l'integrazione di diversi metodi d'indagine (18). Nelle applicazioni internazionali si trovano diversi esempi d'integrazione dei metodi, in cui alle auto valutazioni da parte dei lavoratori si affiancano, a seconda dei casi, le etero valutazioni dei fattori di rischio effettuate dai diversi attori aziendali (29) e/o la raccolta di specifici indicatori oggettivi di stress lavorativo, fra cui gli infortuni e le assenze per malattia certificate dal medico (2, 3). Anche nel contesto italiano si ri-

scontra un'attenzione crescente verso l'integrazione tra auto valutazioni e indicatori oggettivi di stress (55, 63, 87) anche in seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs n 81/2008. In tale contesto è di rilievo, come verrà più avanti discusso, il ruolo del medico competente quale fonte informativa di eventuali sintomatologie di stress lavoro-correlato, in singoli e gruppi di lavoratori.

Un approccio adottato in altre indagini aventi finalità epidemiologiche, ovvero volte allo studio dei determinanti di salute o di stati correlati con la salute in specifiche popolazioni, consiste nell'utilizzare l'etero valutazione effettuata dal medico per valutare la presenza nei lavoratori di sintomi psico-fisici attribuibili allo stress lavorativo. Sebbene non si tratti di un approccio molto diffuso, verosimilmente a causa degli elevati costi di realizzazione, sia in termini economici che temporali, l'etero valutazione da parte del medico si è rivelata essere uno strumento efficace nella valutazione dello strain psico-fisico e nel predire le assenze per malattia. In particolare si riscontrano alcune indagini, in cui il medico è stato chiamato a valutare la presenza di disturbi d'ansia e depressivi (1, 82, 83), muscolo scheletrici, cardiovascolari e respiratori (35), ergonomici a carico degli arti superiori e delle vertebre cervicali (71), avvalendosi in alcuni studi anche di risposte fisiologiche dei lavoratori fra le quali il cortisolo salivare e la pressione arteriosa (57, 66). In tali studi, al fine di raccogliere le informazioni di interesse in relazione agli specifici obiettivi della ri-

cerca, il medico si è avvalso di interviste strutturate o semi-strutturate messe a punto ad hoc unitamente a specifici test finalizzati, ad esempio, a rilevare la mobilità articolare o il disturbo cardiovascolare.

Nella letteratura vengono inoltre evidenziate alcune esperienze in cui nell'ambito della ricerca vengono considerate preventivamente anche alcune caratteristiche individuali del lavoratore, fra cui il genere e l'età (83), la presenza di eventi stressanti extra-lavorativi (75), il consumo di bevande alcoliche fuori dai pasti e il consumo di sigarette (85), nonché la presenza di patologie pregresse (82). Si tratta di caratteristiche individuali proprie dei singoli individui, che intervengono a vari livelli nel processo che porta alla formazione dello stress lavorativo e che pertanto possono esercitare un effetto confondente nella relazione tra contesto organizzativo e stress lavorativo.

In relazione al genere, ad esempio, Virtanen et al (82) notano come l'associazione tra fattori di rischio e salute del lavoratore possa variare in funzione del genere. Secondo gli autori, infatti, l'associazione tra caratteristiche intrinseche del compito, fra cui ad esempio il carico di lavoro, e strain psico-fisico è più intensa negli uomini, mentre l'associazione tra fattori di rischio psico-sociali (relazioni interpersonali o conflitto tra lavoro e vita privata) e strain è più intensa nelle donne. Maccaro et al (54) hanno rilevato un'associazione tra genere e burnout, con i maschi che hanno riportato livelli più elevati di burnout rispetto alle femmine.

Anche l'età del lavoratore è un fattore tenuto spesso in considerazione (14); secondo Uchino et al (79) i soggetti più anziani mostrano una maggiore capacità di controllare le reazioni emotive, nonché reazioni più contenute in termini di umore negativo, in risposta a situazioni stressanti. Al contempo, altre ricerche hanno mostrato un'associazione tra età e presenza di alcune tipologie di disturbi (ad esempio disturbi cardiovascolari - 40).

Costa et al (17) notano come l'abilità lavorativa percepita, generalmente, decresca con l'età; tuttavia, questa rimane costante ed elevata all'aumentare dell'età nei lavoratori che svolgono professioni con alto coinvolgimento mentale e alta autonomia ma basso carico fisico (es. impiegati, medici), mentre decresce con l'età nei lavoratori che svolgono pro-

fessioni che implicano un alto carico fisico e un basso controllo (es. operai).

Una prassi descritta in letteratura consiste poi nel valutare preventivamente anche la presenza di eventi potenzialmente stressanti accaduti nel corso degli ultimi uno o due anni, quali ad esempio separazioni, divorzi, difficoltà finanziarie, diagnosi di malattie gravi a carico di un familiare, morte di un parente o di un caro amico, periodi di disoccupazione con durata superiore a sei mesi e rischio di perdere il proprio posto di lavoro, eventualità quest'ultima in crescente diffusione (21). Suominen et al (75) hanno infatti notato come la presenza di eventi stressanti al di fuori del contesto lavorativo abbia delle ripercussioni sulle assenze dal lavoro per malattia, specie nei soggetti di genere femminile.

Alcuni autori, inoltre, sottolineano l'opportunità di prendere in considerazione le condizioni di salute psico-fisica pregressa del lavoratore, al fine di controllarne l'effetto (82, 85). Coerentemente con quanto accennato in precedenza in merito all'interdipendenza della sfera individuale e lavorativa, infatti, la presenza di patologie pregresse costituisce di per sé una fonte di stress per il individuo (effetto diretto). Le persone che soffrono di qualche patologia, inoltre, possono incontrare maggiori difficoltà nello svolgimento delle proprie attività lavorative, il che si ripercuote su maggiori livelli di strain psico-fisico (effetto indiretto) (25).

In altre ricerche, infine, sono stati rilevati anche alcuni comportamenti non salutari adottati dal lavoratore, quali il consumo di alcolici o di sigarette (46). Tuttavia, non esiste una posizione univoca circa il ruolo ricoperto da tali comportamenti nel processo che porta alla formazione di strain psico-fisico.

Ylipaavalniemi et al (85) hanno evidenziato un'associazione tra il consumo di bevande alcoliche e di sigarette e la successiva comparsa di sintomi depressivi diagnosticati dal medico. È possibile che l'adozione di comportamenti non salutari, considerati in questo caso come un fattore di rischio, si ripercuota sullo stato di salute complessivo del soggetto, il che contribuisce a creare un elemento di disturbo nel processo di valutazione dello strain psico-fisico. Secondo Kouvonen et al (49) l'esposizione a situazioni lavorative stressanti può determinare (o intensificare) l'adozione di comportamenti

non salutari, favorendo delle ripercussioni sullo stato di salute del lavoratore. In questo caso i comportamenti non salutari mediano la relazione tra fattori di rischio e strain psico-fisico. Infine, è possibile che l'adozione di comportamenti non salutari e lo strain psico-fisico riflettano differenze individuali nello stile di risposta a situazioni stressanti (47). Ad esempio, è possibile che i soggetti con elevati livelli di affettività negativa (84) rispondano più intensamente, sia in termini di strain psico-fisico (sintomi d'ansia, emotivi) che di strain comportamentale (adozione di comportamenti non salutari), a caratteristiche negative dell'ambiente di lavoro (26).

Viste la valenza anche esplorativa e la natura cross-sectional del presente lavoro, che non permette di trarre conclusioni circa il verso della causalità, si è deciso di valutare l'associazione tra caratteristiche dell'ambiente lavorativo e strain psico-fisico controllando l'effetto delle caratteristiche individuali dei singoli lavoratori. Per un approfondimento circa il ruolo ricoperto da tali caratteristiche individuali nel processo di formazione dello stress lavorativo, con particolare riferimento al ruolo del genere e dei comportamenti non salutari, si rimanda a futuri approfondimenti. È infatti previsto uno studio con disegno di ricerca longitudinale, che prevede, oltre al coinvolgimento del medico competente, anche la rilevazione di indicatori oggettivi di disagio del lavoratore, quali le assenze dal lavoro per malattia, i ritardi e le uscite anticipate.

In Italia, l'introduzione dell'obbligo sanzionato penalmente per tutti i datori di lavoro di procedere alla valutazione del rischio stress lavoro-correlato (art. 28 comma 1, comma 1-bis D.Lgs n 81/2008 mod. dal D.Lgs n. 106/2009) ha dato impulso alla ricerca di metodi più rapidi e meno costosi di quelli basati sullo stress percepito, anche se i tempi troppo stretti non ne hanno permesso una adeguata verifica sperimentale nel nostro Paese. Le indicazioni della Commissione Permanente (Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, 11) e il metodo INAIL (INAIL, 2011 - 39) consistono in una integrazione tra i cosiddetti "eventi sentinella" e gli elementi di contenuto e di contesto del lavoro. Anche il Gruppo di Padova, costituito da specialisti (medici e psicologi) del mondo sanitario e della ricerca, ha proposto uno strumento in linea con le

indicazioni della Commissione Permanente, chiamato Metodo V.I.S. – Valutazione per indicatori di stress (22, 65), che integra indicatori oggettivi e soggettivi sia di esposizione ai rischi, sia di effetto sulla salute.

La peculiarità del metodo consiste nell'utilizzo integrato di quattro schede: la scheda 1 finalizzata a rilevare gli indicatori oggettivi e verificabili (eventi sentinella quali assenze per malattia, turnover, procedimenti e sanzioni, infortuni, ...); la scheda 2 volta a valutare i fattori di contesto e di contenuto del lavoro rilevati da un nucleo di valutazione (mediante la tecnica del focus group tra gli attori aziendali della prevenzione). Nei casi in cui è presente il medico competente in azienda, lo stesso potrà esprimere sulla scheda 3 un suo giudizio soggettivo sull'eventuale presenza di rischio (basso, medio o alto) basandosi sulla sua conoscenza diretta dell'azienda e dei lavoratori (segnalazioni di problematiche specifiche e/o casi sentinella emersi) o di esperienze in realtà lavorative simili. L'utilizzo integrato di queste prime tre schede consente una valutazione preliminare del rischio da stress lavoro-correlato in adempimento a quanto previsto dalla Commissione Consultiva. In aggiunta, la scheda 4 può permettere al medico competente la rilevazione dei disturbi psicofisici accusati dai lavoratori: infatti nelle sue attività di sorveglianza sanitaria il medico competente è già in grado di individuare segnali di incremento di sintomatologie di disagio in singoli o gruppi di lavoratori. In particolare con la rilevazione sistematica e standardizzata dei sintomi attraverso la scheda 4, ci si è proposti di fornire uno strumento per meglio rilevare il disagio individuale e che può contribuire a rendere il medico competente una figura centrale nella valutazione dello stress lavoro-correlato.

## OBIETTIVI

All'interno delle considerazioni espresse nell'introduzione si collocano gli obiettivi del presente lavoro, che in particolare si propone di:

- verificare la struttura fattoriale e l'affidabilità di una nuova scala di strain psico-fisico – specifica per il contesto italiano – messa a punto per

l'etero valutazione dei sintomi di stress da parte del medico competente;

- rilevare gli antecedenti dei disturbi psico-fisici, sia in termini di caratteristiche dell'ambiente di lavoro che di alcune caratteristiche individuali dei singoli lavoratori – genere, età, presenza di situazioni stressanti pregresse, patologie pregresse, consumo di sigarette e di bevande alcoliche fuori dei pasti – mediante un approccio integrato. In particolare, quest'ultimo obiettivo contribuisce a fornire importanti indicazioni rispetto alla validità di costruito della nuova scala di strain psico-fisico.

## METODO

### Strumenti

Per la valutazione dei sintomi psico-fisici è stata utilizzata la scheda 4 del Metodo V.I.S. Tale scheda è stata messa a punto partendo da un'attenta analisi degli strumenti disponibili nella letteratura nazionale e internazionale di strain psico-fisico, finalizzati ad analizzare uno stato di salute più "generale" dei lavoratori, fra i quali il General Health Questionnaire - GHQ (27), il Copenhagen Psychosocial Questionnaire - COPSOQ (51), il Patient Health Questionnaire - PHQ (74), il Physical Symptoms Inventory - PSI (72), anche facendo riferimento alla nosografia del DSM-IV (4). Sono state così identificate le principali dimensioni per indagare i disturbi psichici e somatici che possono essere correlati oppure correlabili alle fonti di stress. In particolare la formulazione e la scelta degli item è avvenuta da parte di nove giudici indipendenti (cinque medici e quattro psicologi) i quali hanno, dapprima autonomamente e successivamente mediante confronti plenari, valutato aspetti quali l'ambiguità, la rilevanza e la congruenza del pool di item rispetto alle dimensioni ipotizzate, favorendo così il raggiungimento di un accordo intergiudici.

Com'è noto molti degli strumenti disponibili in letteratura sono stati messi a punto per essere auto compilati dal soggetto e dunque, nella ricerca di misure meno dipendenti dalla percezione del singolo lavoratore rispetto alle auto valutazioni, si è

costruita una scheda che rientra nell'esame clinico che il medico competente compila durante la sorveglianza sanitaria.

La scheda si compone di quattro principali sezioni:

- la prima, finalizzata a rilevare specifiche caratteristiche del lavoratore, fra le quali genere, età, titolo di studio, caratteristiche del nucleo familiare, mansione ricoperta all'interno dell'organizzazione;
- la seconda, volta ad approfondire eventuali esperienze stressanti vissute dal lavoratore non collegate all'attuale attività lavorativa, fra le quali malattie o incidenti gravi propri o dei familiari, lutti, separazioni, problemi legali o finanziari;
- la terza, diretta ad analizzare specifici sintomi psico-fisici mediante 44 item raggruppati in 4 principali dimensioni: sintomi d'ansia, disturbi del sonno, sintomi emotivi, sintomi somatici, categoria quest'ultima costituita dalle 3 sotto-dimensioni dei disturbi gastrointestinali, cardiaci e legati a disergonomie del posto di lavoro (quali, ad esempio, mal di testa, affaticamento visivo e tensione ai muscoli delle spalle e del collo); le alternative di risposta prevedono scale Likert a 6 intervalli, da 1 "mai" a 6 "quotidianamente"; sono presenti inoltre l'alternativa di risposta N "non posso valutare" e l'indicazione se il sintomo è correlato o meno all'attività lavorativa;
- la quarta, riferita a specifici comportamenti adottati dal lavoratore, quali ad esempio fumare, assumere alcolici fuori dei pasti, bere molti caffè.

La percezione dei lavoratori delle variabili organizzative è stata rilevata mediante una versione breve ( $Q_u$ -Bo<sub>R</sub>) del Test  $Q_u$ -Bo (20), che indaga tramite 47 item le principali caratteristiche di contesto e di contenuto del lavoro. Si tratta dunque di uno strumento di auto valutazione, adattato al contesto della pubblica amministrazione, che indaga specifiche fonti di stress – carico di lavoro, autonomia, relazioni con i colleghi, relazioni con i superiori, relazioni tra gruppi, partecipazione, comunicazione, cambiamento, crescita professionale, conflitto patologico, conflitto persona-ruolo, conflitto



etico, conflitto tra lavoro e vita privata, continuità del lavoro nel futuro, caratteristiche ambiente di lavoro (es. postazioni di lavoro confortevoli, illuminazione adeguata, ambiente di lavoro esteticamente gradevole, ...), sicurezza – la cui rilevanza viene indicata dalla letteratura scientifica più accreditata (in particolare 16, 18, 33, 44, 68). Le alternative di risposta prevedono scale Likert a 6 intervalli, da 1 “molto in disaccordo” a 6 “molto d’accordo”; è presente inoltre l’alternativa di risposta N “non posso valutare”.

### Procedura e partecipanti

Lo studio ha coinvolto 409 lavoratori appartenenti ad una specifica pubblica amministrazione, e costituenti circa un terzo dell’intera popolazione dei lavoratori. Il campione, che risulta rappresentativo rispetto alle variabili genere e mansione, è stato preso in esame nell’ambito delle visite di sorveglianza sanitaria. Le caratteristiche del campione sono presentate nella tabella 1.

**Tabella 1** - Caratteristiche dei partecipanti  
*Table 1* - Characteristics of the study participants

	Totale (N=409)
<b>Età</b>	
Inferiore a 40	20,5%
Tra 40 e 50	44,5%
Superiore a 50	35,0%
<b>Genere</b>	
Maschile	39,9%
Femminile	60,1%
<b>Stato civile</b>	
Coniugato/convivente	71,3%
Non coniugato/convivente	28,7%
<b>Figli</b>	
Zero	29,5%
Tra uno e due	64,1%
Tre o più	6,4%
<b>Qualifica</b>	
Dirigente/quadro	7,8%
Impiegato	64,7%
Esecutivo/operaio	27,5%
<b>Tipologia di contratto</b>	
Tempo indeterminato	92,1%
Tempo determinato	7,9%

La somministrazione della scheda 4 per la rilevazione dei sintomi psico-fisici è stata effettuata durante l’attività di sorveglianza sanitaria dal medico competente ai lavoratori sottoposti a visita medica periodica o straordinaria, escludendo i lavoratori che, negli ultimi 3 mesi, avevano cambiato contesto lavorativo per trasferimento interno. L’indagine è stata effettuata al termine della visita medica precisando al lavoratore che lo scopo della rilevazione era di individuare eventuali disturbi legati a stress lavorativo e/o extralavorativo. La durata della somministrazione è stata variabile, in rapporto a quanto è emerso in corso di indagine, e compresa tra 10 e 20 minuti (media 12 minuti).

Contestualmente i lavoratori hanno compilato il Q<sub>i</sub>-Bo<sub>R</sub> finalizzato a rilevare i fattori di contenuto e di contesto del lavoro, la cui compilazione ha richiesto circa 10 minuti. Ad ogni lavoratore è stato richiesto il consenso informato e il consenso per il trattamento dei dati.

### Analisi dei dati

Prima di procedere con le analisi dei dati, è stata effettuata una ricodifica dei valori presenti nel dataset. In relazione alla Scheda 4 si è deciso di dicotomizzare le risposte ai singoli item, utilizzando il valore “0” per l’alternativa di risposta “mai”, ed il valore “1” per le alternative di risposta da “alcune volte negli ultimi sei mesi” a “quotidianamente”. In questo modo si sono ottenuti valori interpretabili come “assenza del sintomo” (0) e “presenza del sintomo” (1). I valori “7” (“non correlato al lavoro”) sono stati ricodificati come 0, poiché identificano di fatto una situazione in cui, se presenti, i sintomi non sono da attribuirsi all’esperienza lavorativa. I soggetti che presentano valori “6” (“non posso valutare”) nei singoli item oggetto di analisi sono stati esclusi dalle successive elaborazioni.

Per le analisi di regressione logistica sono state create quattro variabili dipendenti dicotomiche, ovvero “sintomi d’ansia”, “disturbi del sonno”, “sintomi emotivi” e “sintomi somatici”. I soggetti che riportano il valore “1” – esprimente dunque la presenza di disagio psico-fisico correlato al lavoro – in almeno uno degli item afferenti a ciascuna delle quattro sottoscale vengono codificati come positivi

(“1”) nella specifica sottoscala, gli altri come negativi (“0”). Sono state prese in considerazione anche alcune specifiche caratteristiche individuali dei lavoratori: il genere, l’età, la presenza di almeno un avvenimento stressante nel corso dell’ultimo anno (quali ad esempio lutti, separazioni, problemi legali o finanziari), la presenza di malattie pregresse, il consumo di sigarette ed il consumo di bevande alcoliche al di fuori dei pasti. Tali variabili sono state dicotomizzate seguendo i criteri indicati di seguito.

- Genere: maschile “0”, femminile “1”.
- Avvenimenti stressanti nel corso dell’ultimo anno: assenza di avvenimenti stressanti “0”, presenza di almeno un avvenimento stressante “1”.
- Malattie pregresse: assenza di malattie pregresse “0”, presenza di almeno una malattia pregressa “1”.
- Consumo di sigarette: soggetto non fumatore “0”, soggetto fumatore “1”.
- Consumo di bevande alcoliche al di fuori dei pasti: nessun consumo di bevande alcoliche fuori dai pasti “0”, consumo di bevande alcoliche fuori dai pasti “1” (alternative di risposta: “qualche volta all’anno”, “qualche volta al mese”, “qualche volta alla settimana”, “tutti i giorni”).

L’età dei soggetti è stata standardizzata, in modo da avere media 0 e deviazione standard 1. Ciò facilita l’interpretazione dei risultati, che descrivono il cambiamento dell’Odds Ratio per un aumento dell’età pari a 1 deviazione standard. Nella regressione logistica sono stati inseriti in qualità di predittori i fattori di rischio rilevati dal  $Q_u$ - $B_{OR}$ ; anche in questo caso, al fine di rendere più facilmente comprensibili i risultati, le variabili sono state standardizzate per avere media 0 e deviazione standard 1. I risultati esprimono pertanto il cambiamento dell’Odds Ratio all’aumento del fattore di rischio pari a 1 deviazione standard.

Per verificare la struttura fattoriale delle singole scale di strain presenti nella scheda 4 sono state effettuate alcune analisi fattoriali confermate (CFA) utilizzando il software Lisrel 8.8 (42). Al fine di valutare l’adattamento del modello teorico ai dati sono stati presi in considerazione, oltre al  $\chi^2$ , il quale è molto sensibile alla numerosità campionaria, i seguenti indici di fit (37):

- RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation): valori uguali o inferiori a 0,08 indicano un buon fit;
- CFI (Comparative Fit Index): valori uguali o superiori a 0,95 indicano un buon fit;
- SRMR (Standardized Root Mean-Square Residual): valori uguali o inferiori a 0,08 indicano un buon fit.

Per le saturazioni fattoriali completamente standardizzate, sono stati considerati accettabili valori superiori a 0,30 (9). Sono stati verificati tre modelli di primo ordine, in cui gli indicatori (item) saturano un fattore latente (“Sintomi d’Ansia”, “Disturbi del Sonno” e “Sintomi Emotivi”). La matrice  $\Lambda_x$  include le saturazioni degli indicatori sul fattore latente ( $\lambda_x$ ). È stato inoltre verificato un modello di secondo ordine (“Sintomi Somatici”), in cui un fattore di secondo ordine spiega varianze e covarianze tra i fattori di primo ordine (“Disturbi Gastrointestinali”, “Disturbi Cardiaci” e “Disturbi da disergonomie del posto di lavoro”). In tal caso la matrice  $\Lambda_y$  include le saturazioni degli indicatori sui fattori di primo ordine ( $\lambda_y$ ), mentre la matrice  $\Gamma$  comprende le saturazioni dei fattori di primo ordine sul fattore di secondo ordine ( $\gamma$ ). Per ottenere l’identificazione del modello è stata fissata a 1 la saturazione del primo item di ogni scala.

Per rilevare gli antecedenti dei disturbi psico-fisici sono state condotte delle analisi di regressione logistica (36). Al primo step sono state inserite le caratteristiche individuali dei singoli lavoratori, al secondo le caratteristiche psico-sociali dell’ambiente di lavoro, in modo da valutare il ruolo di queste ultime controllando l’effetto delle caratteristiche individuali. Al fine di valutare l’effect size dei modelli testati è stato utilizzato l’ $R^2$  di Nagelkerke (77), il quale ha come massimo valore possibile 1 (13).

## RISULTATI

### Scala Sintomi d’Ansia

Per questa scala si ipotizza una struttura fattoriale con un singolo fattore latente, cioè “Sintomi d’Ansia”, misurato da 10 indicatori (tabella 2). Una prima analisi ha evidenziato un adattamento non

ottimale del modello ai dati:  $\chi^2(35)=183,29$ ,  $p<0,001$ ; RMSEA=0,108; CFI=0,84; SRMR=0,068. Sono stati rimossi gli item 6 (“avvertire tremori”) e 8 (“notare la comparsa di tic”), vista la bassa saturazione sul fattore latente ( $\lambda_x=0,26$  e  $\lambda_x=0,12$ , rispettivamente).

Gli indici di fit mostrano un buon adattamento del modello teorico ai dati:  $\chi^2(19)=54,64$ ,  $p<0,001$ , RMSEA=0,072; CFI=0,95; SRMR=0,045. Le saturazioni  $\lambda_x$ , riportate nella tabella 2, sono tutte significative ( $p<0,001$ ) e variano tra 0,34 e 0,65. La fedeltà della scala, valutata tramite il coefficiente  $\alpha$  di Cronbach, è soddisfacente ( $\alpha=0,73$ ). Si noti come alcuni item (item 1 e item 10) presentino saturazioni fattoriali non elevate, sebbene significative, sul fattore latente. In attesa di ulteriori somministrazioni della scala, e di ulteriori dati a supporto del modello teorico, si è deciso tuttavia di non eliminarli. Si rimanda a futuri approfondimenti per una valutazione più approfondita dell'affidabilità di questi item.

### Scala Disturbi del Sonno

Per questa scala si ipotizza una struttura monofattoriale, in cui il fattore latente “Disturbi del Sonno” è misurato da 5 indicatori (tabella 3). L'analisi fattoriale confermativa ha evidenziato un buon adattamento del modello teorico ai dati:  $\chi^2(4)=11,20$ ,  $p<0,05$ ; RMSEA=0,069; CFI=0,99; SRMR=0,027. Le saturazioni  $\lambda_x$ , riportate nella tabella 3, sono tutte significative ( $p<0,001$ ) e variano tra 0,62 e 0,74. Anche in questo caso la fedeltà della scala è soddisfacente ( $\alpha=0,76$ ).

### Scala Sintomi Emotivi

In relazione a questa scala (N=371) si è testato un modello a singolo fattore latente “Sintomi Emotivi” e 11 indicatori (tabella 4). L'adattamento del modello ai dati non è risultato soddisfacente:  $\chi^2(44)=208,62$ ,  $p<0,001$ ; RMSEA=0,101; CFI=0,89; SRMR=0,065. È stato rimosso l'item

**Tabella 2** - Scala Sintomi d'Ansia: saturazioni fattoriali e affidabilità del modello finale riadattato

*Table 2 - Anxiety Symptoms Scale: factorial saturations and reliability of the final re-adjusted model*

Item	$\lambda_x$	$\alpha$
D1. Aver la bocca secca	0,35	
D2. Avere il cuore che batte forte e veloce senza ragione	0,56	
D3. Sentirsi tesi, tirati, nervosi	0,49	
D4. Provare irritazione o facile irritabilità	0,51	
D5. Avere problemi di memoria e/o concentrazione	0,65	
D7. Avere sudorazione improvvisa	0,39	0,73
D9. Le è capitato di sentirsi eccezionalmente o ingiustificatamente preoccupato o ansioso per motivi legati al lavoro?	0,61	
D10. Le è capitato di avere crisi molto forti o attacchi in cui, d'improvviso, si è sentito ansioso, terrorizzato e a disagio?	0,34	

$\chi^2=54,64$ ,  $p<0,001$ ; RMSEA=0,072; CFI=0,95; SRMR= 0,045

**Tabella 3** - Scala Disturbi del Sonno: saturazioni fattoriali e affidabilità del modello finale riadattato

*Table 3 - Sleep Disorders Scale: factorial saturations and reliability of the final re-adjusted model*

Item	$\lambda_x$	$\alpha$
D13. Avere difficoltà a prendere sonno	0,62	
D14. Svegliarsi già stanchi	0,63	
D15. Avere il sonno disturbato da frequenti risvegli	0,63	0,76
D16. Le è capitato di svegliarsi troppo presto al mattino e di non riuscire a riprendere sonno?	0,57	
D17. Avere sonnolenza durante il giorno	0,74	

$\chi^2=11,20$ ,  $p<0,05$ ; RMSEA=0,069; CFI=0,99; SRMR=0,027



**Tabella 4** - Scala Sintomi Emotivi: saturazioni fattoriali e affidabilità del modello finale riadattato  
*Table 4 - Emotional Symptoms Scale: factorial saturations and reliability of the final re-adjusted model*

Item	$\lambda_x$	$\alpha$
D18. Le è capitato di perdere l'interesse per la maggior parte delle cose e di perdere la capacità di provare piacere per ciò che prima le dava piacere?	0,56	
D19. Notare una riduzione del desiderio sessuale	0,36	
D20. Provare astenia (spossatezza, stanchezza)	0,40	
D22. Le è capitato di non credere più nel proprio lavoro?	0,63	0,75
D23. Le è capitato di provare insofferenza ad andare al lavoro?	0,53	
D25. Le è capitato di non avere più alcuna iniziativa?	0,74	
D26. Le è capitato di avere voglia di isolarsi?	0,53	
D27. Le è capitato di sentirsi costantemente triste, depresso o abbattuto durante la giornata?	0,57	

$\chi^2 = 59,37$ ,  $p < 0,001$ ; RMSEA=0,076; CFI=0,95; SRMR=0,049

24 “le è capitato di sentirsi eccessivamente insicuro?” la cui saturazione sul fattore latente è risultata essere contenuta ( $\lambda_x=0,29$ ). L'analisi degli indici di modificazione ha inoltre indicato che i residui degli item 21 “avvertire tristezza e pessimismo” e 28 “essere assaliti da crisi di pianto” dovrebbero essere correlati con i residui di altri item. Non essendovi motivi teorici o di fraseggio degli item che possano giustificare queste relazioni, si è ritenuto opportuno rimuovere gli item 21 e 28 dalla successiva analisi. L'analisi fattoriale confermativa ha evidenziato un buon adattamento del modello teorico ai dati:  $\chi^2(19)=59,37$ ,  $p < 0,001$ ; RMSEA=0,076; CFI=0,95; SRMR=0,049. Le saturazioni  $\lambda_x$ , riportate nella ta-

bella 4, sono tutte significative ( $p < 0,001$ ) e variano tra 0,36 e 0,74. La fedeltà della scala è risultata soddisfacente ( $\alpha=0,75$ ).

### Scala Sintomi Somatici

La scala Sintomi Somatici prevede 13 indicatori, spiegati da tre fattori di primo ordine (“Disturbi Gastrointestinali”, “Disturbi Cardiaci” e “Disturbi da disergonomie del posto di lavoro”) e da un fattore di secondo ordine (“Sintomi Somatici”) (tabella 5). L'adattamento del modello ai dati non è risultato soddisfacente:  $\chi^2(62)=178,73$ ,  $p < 0,001$ ; RMSEA=0,072; CFI=0,85; SRMR=0,072. Sono stati ri-

**Tabella 5** - Scala Sintomi Somatici: saturazioni fattoriali e affidabilità del modello finale riadattato  
*Table 5 - Somatic Symptoms Scale: factorial saturations and reliability of the final re-adjusted model*

Item	$\lambda_y$			$\alpha$
	Disturbi gastrointestinali	Disturbi cardiaci	Disturbi da disergonomie del posto di lavoro	
D29 nausea	0,46			
D30 bruciori di stomaco	0,41			
D31 dolori o crampi allo stomaco e/o alla pancia	0,52			
D32 digestione lenta e faticosa	0,63			
D35 diarrea/gonfiore di pancia	0,41			0,62
D37 nodo alla gola		0,72		
D39 respiro difficile o fame d'aria		0,36		
D41 mal di testa			0,51	
D42 affaticamento visivo			0,51	
D44 tensione ai muscoli delle spalle e del collo			0,70	

$\chi^2=52,05$ ,  $p < 0,01$ ; RMSEA=0,045; CFI=0,95; SRMR=0,044

mossi gli item con basse saturazioni sui fattori latenti, ovvero l'item 36 ("stitichezza",  $\lambda_{\gamma}=0,24$ ) e 43 ("disturbi alla pelle",  $\lambda_{\gamma}=0,16$ ), nonché l'item 38 ("oppressione al petto"), la cui varianza del termine d'errore non è significativa.

L'analisi fattoriale confermativa dunque ha evidenziato un buon adattamento del modello teorico ai dati:  $\chi^2(30)=52,05$ ,  $p<0,01$ ; RMSEA=0,045; CFI=0,95; SRMR=0,044. Le saturazioni degli indicatori sui fattori di primo ordine ( $\lambda_{\gamma}$ ), riportate nella tabella 5, sono tutte significative ( $p<0,001$ ) e variano tra 0,36 e 0,72. Nella figura 1 è raffigurato il modello completo; le saturazioni dei fattori di primo ordine sul fattore di secondo ordine ( $\gamma$ ) sono tutte significative ( $p<0,001$ ) e variano tra 0,56 e 0,62.

Nella tabella 6 sono riportati, per ciascuna scala tratta dal  $Q_u$ - $Bo_R$  e composta da almeno due item, un esempio di domanda, il numero di item, i valori di media e deviazione standard nonché la coerenza interna, rilevata tramite l' $\alpha$  di Cronbach. Si ricorda che alcune dimensioni sono caratterizzate da un

valore semantico positivo; punteggi maggiori in tali dimensioni (contraddistinte da un segno "+") identificano situazioni maggiormente positive (ovvero di minor rischio) per i lavoratori e per l'organizzazione. Al contrario, un punteggio più elevato nelle dimensioni con valore semantico negativo (contraddistinte da un segno "-") definisce una situazione maggiormente negativa per i lavoratori e per l'organizzazione.

### Regressioni logistiche

Nella tabella 7 sono riportati i risultati emersi dalle regressioni logistiche multivariate, condotte prendendo come variabili dipendenti i sintomi d'ansia, emotivi e somatici. Come variabili indipendenti sono state considerate le caratteristiche individuali dei lavoratori e le caratteristiche psico-sociali dell'ambiente di lavoro. Non sono stati riportati i risultati relativi ai disturbi del sonno poiché il modello finale, comprendente sia le caratteristiche psico-sociali dell'ambiente di lavoro che le caratte-

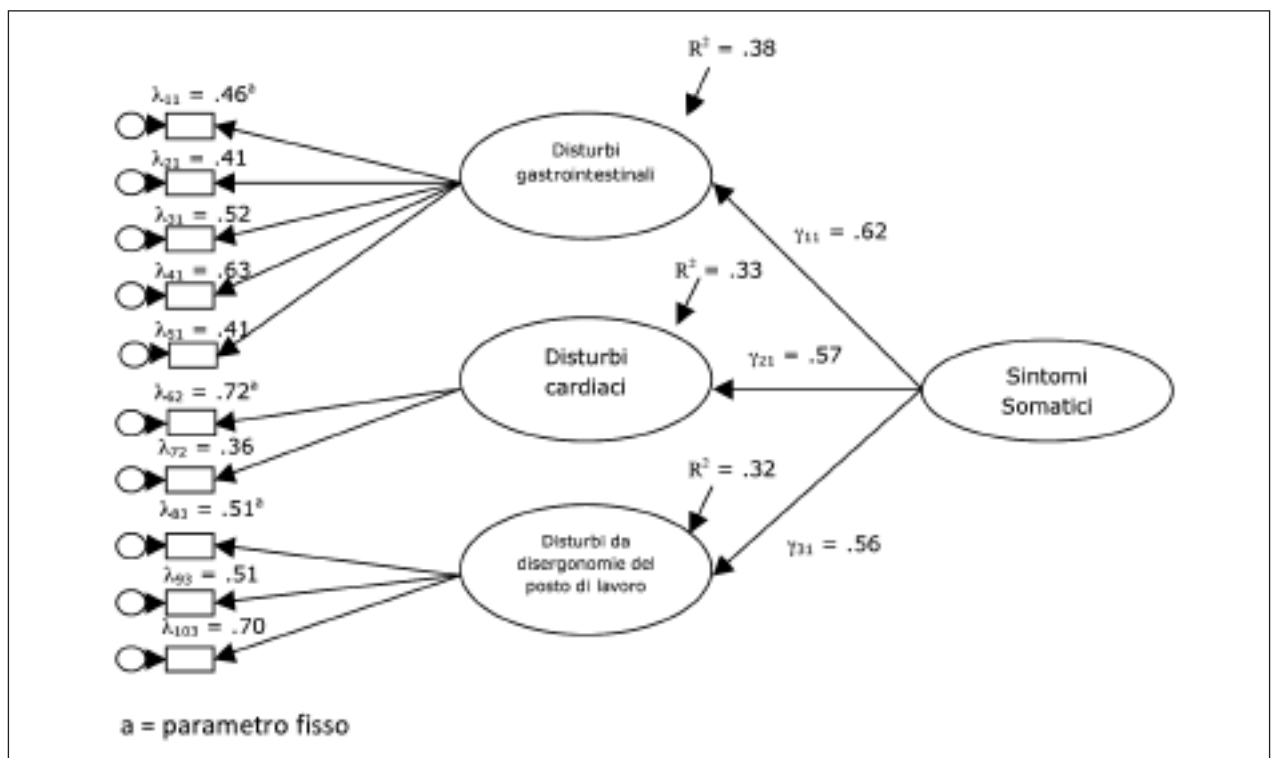


Figura 1 - Scala Sintomi Somatici, modello completo: fattori di primo e secondo ordine

Figure 1 - Somatic Symptoms Scale, complete model: first- and second-order factors

Tabella 6 - Descrizione delle scale

*Tabella 6 - Description of scales*

Scale	Numero item	Media	DS	$\alpha$ Cronbach
Carico di lavoro (-) <i>Es. Il lavoro le richiede di tenere a mente molte informazioni in contemporanea</i>	6	4,73	1,16	0,76
Autonomia (+) <i>Es. Il lavoro le permette di variare le modalità con cui svolgere il suo compito</i>	5	4,36	1,43	0,82
Relazioni con i colleghi (+) <i>Es. Nel suo gruppo di lavoro fra i colleghi c'è aiuto reciproco</i>	2	5,04	1,65	0,94
Relazioni con i superiori (+) <i>Es. Nel suo gruppo di lavoro i diretti superiori sono disponibili alle richieste di aiuto provenienti dai propri collaboratori</i>	4	4,59	1,53	0,90
Relazioni tra gruppi (+) <i>Es. Nella sua Organizzazione i diversi gruppi di lavoro collaborano per il raggiungimento degli obiettivi dell'Organizzazione stessa</i>	2	4,26	1,49	0,86
Partecipazione (+) <i>Es. Nella sua Organizzazione si riscontra coinvolgimento/partecipazione del personale rispetto agli obiettivi e alle decisioni aziendali</i>	2	4,07	1,47	0,70
Comunicazione (+) <i>Es. Nella sua Organizzazione le informazioni sono accessibili con facilità a tutto il personale</i>	2	4,24	1,58	0,88
Cambiamento (+) <i>Es. Nella sua Organizzazione il personale viene supportato nei cambiamenti relativi al lavoro</i>	2	4,10	1,54	0,83
Crescita professionale (+) <i>Es. Nella sua Organizzazione è presente un piano di aggiornamento e sviluppo professionale per tutti i lavoratori</i>	3	4,01	1,49	0,77
Conflitto patologico (-) <i>Es. Nella sua Organizzazione ci sono persone che subiscono violenze psicologiche</i>	3	3,20	1,63	0,81
Conflitto persona ruolo (-) <i>Es. Le vengono assegnate mansioni poco coerenti con il ruolo che ricopre all'interno dell'Organizzazione</i>	4	3,30	1,25	0,68
Conflitto tra lavoro e vita privata (-) <i>Es. Il lavoro le toglie molto del tempo che dovrebbe dedicare alla sua famiglia</i>	2	2,87	1,77	0,90
Caratteristiche dell'ambiente di lavoro (+) <i>Es. L'ambiente di lavoro in cui opera è caratterizzato da postazioni di lavoro confortevoli</i>	4	4,50	1,41	0,70
Sicurezza (+) <i>Es. L'organizzazione in cui opera pone attenzione alla manutenzione e al controllo dei dispositivi di sicurezza</i>	3	5,04	1,45	0,85

**Tabella 7 - Regressioni logistiche: Odd Ratio e Intervalli di Confidenza (95% CI) per sintomi di strain psico-fisico**  
*Table 7 - Logistic regressions: Odds Ratio and Confidence Intervals (95% CI) for mental and physical strain symptoms*

Predittori	Sintomi d'Ansia			Sintomi Emotivi			Sintomi Somatici		
	Odds Ratio	(95% CI)	p value	Odds Ratio	(95% CI)	p value	Odds Ratio	(95% CI)	p value
<b>Caratteristiche individuali dei lavoratori</b>									
Genere	1,065	0,599-1,893	0,830	1,869	1,005-3,477	0,048	2,615	1,439-4,755	0,002
Età	0,894	0,666-1,199	0,455	0,714	0,516-0,989	0,043	0,900	0,662-1,222	0,498
Eventi stressanti	1,014	0,561-1,834	0,963	1,315	0,710- 2,438	0,384	1,279	0,708-2,310	0,415
Malattie pregresse	4,137	2,028-8,439	<0,001	5,514	2,683-11,334	<0,001	5,129	2,496- 10,539	<0,001
Sigarette	1,763	0,892-3,485	0,103	1,512	0,746-3,068	0,252	1,214	0,603-2,445	0,587
Alcolici	0,685	0,378-1,240	0,211	0,526	0,277-0,997	0,049	1,220	0,665-2,237	0,521
R <sup>2</sup> <sub>ind</sub> Nagelkerke	0,108			0,139			0,151		
<b>Caratteristiche psico-sociali dell'ambiente di lavoro</b>									
Carico	1,291	0,963-1,731	0,087	1,379	1,002-1,897	0,049	1,018	0,750-1,381	0,910
Autonomia	0,990	0,740-1,325	0,946	1,325	0,972-1,808	0,075	1,259	0,924-1,715	0,145
Relazioni con i colleghi	0,606	0,431-0,851	0,004	0,648	0,454-0,923	0,016	0,881	0,612-1,270	0,497
Relazioni con i superiori	0,771	0,496-1,199	0,249	0,824	0,520-1,304	0,408	0,853	0,544-1,338	0,490
Relazioni tra gruppi	1,131	0,807-1,586	0,475	0,722	0,498-1,045	0,085	1,018	0,711-1,457	0,923
Partecipazione	1,209	0,811-1,803	0,351	0,939	0,617-1,428	0,768	0,930	0,620-1,394	0,724
Comunicazione	1,071	0,707-1,623	0,746	1,397	0,880-2,218	0,157	1,393	0,905-2,143	0,132
Cambiamento	1,175	0,742-1,863	0,491	1,745	1,037-2,935	0,036	0,738	0,458-1,192	0,214
Crescita	0,713	0,487-1,044	0,082	0,636	0,427-0,947	0,026	0,679	0,455-1,013	0,058
Conflitto patologico	1,443	1,060-1,965	0,020	0,987	0,714-1,363	0,934	0,958	0,700-1,311	0,788
Conflitto persona ruolo	1,029	0,724-1,462	0,875	0,994	0,682-1,450	0,975	0,916	0,633-1,325	0,640
Conflitto etico	0,893	0,650-1,226	0,483	1,210	0,867-1,687	0,263	1,005	0,723-1,397	0,976
Conflitto tra lavoro e vita privata	1,364	1,008-1,846	0,044	1,535	1,113-2,116	0,009	1,832	1,327-2,530	<0,001
Prospettive future	1,304	0,968-1,758	0,081	1,127	0,822-1,545	0,458	1,552	1,130-2,131	0,007
Cara. amb. di lavoro	0,790	0,590-1,057	0,112	0,964	0,710-1,308	0,813	0,732	0,537-0,998	0,049
Sicurezza	1,498	1,076-2,088	0,017	1,066	0,755-1,504	0,718	1,427	1,017-2,002	0,040
R <sup>2</sup> <sub>tot</sub> Nagelkerke	0,286			0,321			0,307		

Nota: "R<sup>2</sup><sub>ind</sub>" indica l'R<sup>2</sup> relativo al primo step (caratteristiche individuali dei lavoratori). "R<sup>2</sup><sub>tot</sub>" indica l'R<sup>2</sup> relativo al modello complessivo

ristiche individuali dei singoli lavoratori, non è risultato significativo.

È emersa una associazione tra la presenza di malattie pregresse e *sintomi d'ansia* (OR=4,14; 95% CI =2,03, 8,44; p<0,001); i sintomi d'ansia risultano inoltre essere associati a livelli maggiori di conflitto patologico (OR=1,44; 95% CI=1,06, 1,97; p<0,05), di conflitto tra lavoro e vita privata (OR=1,36; 95%

CI=1,01, 1,85; p<0,05), di percezione della sicurezza (OR=1,50; 95% CI=1,08, 2,09; p<0,05). Le relazioni con i colleghi (OR=0,61; 95% CI=0,43, 0,85; p<0,01) risultano essere fattori di protezione rispetto ai sintomi d'ansia. L'R<sup>2</sup> di Nagelkerke, che approssima la varianza spiegata, è pari a 0,29.

Si nota inoltre un'associazione tra presenza di malattie pregresse e *sintomi emotivi* (OR=5,51; 95%

CI=2,68, 11,33;  $p<0,001$ ). L'età (OR=0,71; 95% CI=0,51, 0,99;  $p<0,05$ ) ed il consumo di bevande alcoliche al di fuori dei pasti (OR=0,53; 95% CI=0,28, 0,99;  $p<0,05$ ) sono fattori protettivi rispetto ai sintomi emotivi. È emersa inoltre una associazione tra genere e sintomi emotivi (OR=1,87; 95% CI=1,01, 3,48;  $p<0,05$ ), con i soggetti di genere femminile che presentano un Odd superiore rispetto ai soggetti di genere maschile. Prendendo in esame le caratteristiche psico-sociali dell'ambiente di lavoro si nota come i sintomi emotivi siano associati a livelli maggiori di carico di lavoro (OR=1,38; 95% CI=1,00, 1,90;  $p<0,05$ ), di conflitto tra lavoro e vita privata (OR=1,54; 95% CI=1,11, 2,12;  $p<0,01$ ) e di cambiamento (OR=1,75; 95% CI=1,04, 2,94;  $p<0,05$ ). Le relazioni con i colleghi (OR=0,65; 95% CI=0,45, 0,92;  $p<0,05$ ) e la crescita professionale (OR=0,64; 95% CI=0,43, 0,95;  $p<0,05$ ) sono fattori protettivi rispetto ai sintomi emotivi. L'R<sup>2</sup> di Nagelkerke è pari a 0,32.

Si rileva un'associazione tra presenza di malattie pregresse e *sintomi somatici* (OR=5,13; 95% CI=2,50, 10,54;  $p<0,001$ ), nonché tra genere e sintomi somatici (OR=2,62; 95% CI=1,44, 4,76;  $p<0,01$ ), con i soggetti di genere femminile che presentano un Odd superiore rispetto ai soggetti di genere maschile. In relazione alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro si nota come i disturbi somatici siano associati a livelli maggiori di conflitto tra lavoro e vita privata (OR=1,83; 95% CI=1,33, 2,53;  $p<0,001$ ), di prospettive future (OR=1,55; 95% CI=1,13, 2,13;  $p<0,01$ ) e di percezione della sicurezza (OR=1,43; 95% CI=1,02, 2,00;  $p<0,05$ ). Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro (OR=0,73; 95% CI=0,54, 0,99;  $p<0,05$ ) sono fattori protettivi rispetto ai sintomi somatici. L'R<sup>2</sup> di Nagelkerke è pari a 0,31.

## DISCUSSIONE

Il primo obiettivo del presente lavoro è consistito nel verificare la struttura fattoriale e l'affidabilità della Scheda 4 del Metodo V.I.S., scala di strain psico-fisico da somministrare ai lavoratori da parte del medico competente. I risultati emersi dall'analisi fattoriale confermativa hanno permesso di con-

fermare le dimensioni ipotizzate dalla Scheda 4, ovvero sintomi d'ansia, disturbi del sonno, sintomi emotivi e sintomi somatici. L'affidabilità delle singole scale, inoltre, si è rivelata soddisfacente. Sebbene siano tuttora in corso ulteriori somministrazioni, finalizzate a raccogliere un campione ancora più vasto, la Scheda 4 ha sinora dimostrato di essere uno strumento adeguato per l'etero valutazione dei disturbi psico-fisici ascrivibili allo stress lavorativo. Essa può rappresentare uno strumento utile per il medico competente, nell'ambito del nostro Paese, per la valutazione degli effetti dello stress lavoro-correlato.

Una potenziale criticità emersa con l'utilizzo della scheda è rappresentata dai tempi di somministrazione che, seppure relativamente contenuti per singolo lavoratore, comportano nel complesso un aggravio di tempo peraltro diluito nel periodo della sorveglianza sanitaria. D'altra parte questa apparente criticità viene ampiamente compensata dall'opportunità per il medico competente di approfondire gli aspetti clinici relativi ai disturbi stress-correlati, permettendogli da un lato di individuare soggetti con disturbi particolarmente accentuati, che necessitano pertanto di ulteriori approfondimenti diagnostici e terapeutici, e dall'altro lato di avere un quadro più ampio dello stato di salute psicofisica della popolazione di lavoratori in esame, sia a scopo epidemiologico che per un contributo più accurato alla valutazione del rischio. L'indagine relativa a questi aspetti sanitari attraverso l'uso della scheda 4, potrebbe trovare ulteriore utilità anche nei casi in cui il rischio lavorativo preveda una sorveglianza sanitaria con periodicità più dilazionata nel tempo (ad esempio nei videoterminalisti ove essa è quinquennale) o nelle situazioni in cui cambiamenti del contesto lavorativo rendano necessaria una rivalutazione del rischio. In questi casi una osservazione estemporanea dei lavoratori con l'uso della scheda 4 potrebbe fornire ulteriori importanti elementi valutativi dell'evoluzione nel tempo del rischio stress lavoro-correlato o in caso di mutamenti organizzativi. Nella nostra esperienza, inoltre, l'utilizzo della scheda 4 come strumento per indagare in maniera esaustiva i disturbi legati allo stress, ha consentito di creare una migliore relazione con il lavoratore, che tende così a percepire



il medico competente come un clinico attento al suo stato di salute più che come un mero certificatore di idoneità lavorative. Ciò rende l'uso di una scheda standardizzata per la rilevazione dei sintomi nel corso della visita medica vantaggioso rispetto alle scale di autovalutazione dei sintomi che non consentono di instaurare una buona relazione medico/lavoratore, consentendo nel contempo al medico competente adeguatamente formato e preparato all'utilizzo della scheda di riconoscere nel corso del colloquio col lavoratore i segnali maggiormente significativi di una situazione patologica franca o in fase prodromica. In questi casi il medico competente potrà eventualmente richiedere la collaborazione di altre figure professionali, quali ad esempio lo psicologo o lo psichiatra; evidentemente, stante l'attuale organizzazione delle attività preventive nei luoghi di lavoro, tale possibilità va riservata ad una fase successiva di approfondimento diagnostico per i casi già individuati dal medico competente.

Il secondo obiettivo del presente lavoro è costituito nel rilevare gli antecedenti dei disturbi psicofisici.

Il primo gruppo di antecedenti preso in esame comprende alcune caratteristiche individuali dei singoli lavoratori, sempre rilevate tramite la Scheda 4 in sede di etero valutazione da parte del medico competente, ovvero l'età e il genere dei lavoratori, il consumo di sigarette e di bevande alcoliche al di fuori dei pasti, la presenza di patologie pregresse e di situazioni stressanti extra lavorative. Il secondo gruppo di antecedenti comprende le caratteristiche psico-sociali dell'ambiente di lavoro, rilevate tramite auto valutazione da parte del lavoratore.

Prendendo in esame le caratteristiche personali dei singoli lavoratori, si nota come quelli di genere femminile abbiano una maggiore probabilità di presentare sintomi emotivi e somatici rispetto ai loro colleghi di genere maschile. Ciò è in linea con quanto emerso in studi precedenti (80) e può essere in parte imputabile al fatto che le donne si trovano a dovere conciliare la normale attività lavorativa con altre attività relative alla gestione della vita familiare e domestica, il che genera un'interferenza tra sfera lavorativa e sfera privata (38). In particolare, Greenhaus e Beutell (30) definiscono il conflitto

tra lavoro e vita privata come una forma di conflitto inter-ruolo che si manifesta quando le richieste provenienti da un ruolo rendono difficoltosa la soddisfazione delle richieste provenienti dall'altro. Si distinguono due dimensioni di conflitto tra lavoro e vita privata. Il conflitto tra lavoro e vita privata (work-home interference, WHI) si manifesta quando le richieste provenienti dal lavoro interferiscono con la vita privata del lavoratore, mentre il conflitto tra vita privata e lavoro (home-work interference, HWI) si verifica quando le richieste provenienti dalla vita privata interferiscono con l'attività lavorativa dell'individuo (58). Alcuni antecedenti del WHI sono il tempo dedicato al lavoro, il carico lavorativo e una bassa autonomia nell'organizzare il proprio lavoro, mentre tra quelli del HWI si ricordano il tempo dedicato alle attività familiari e lo scarso supporto ricevuto dai familiari (10). Entrambe le forme di conflitto hanno delle ripercussioni in termini di stress lavorativo (5, 23). Da un lato è dunque plausibile che un certo grado di WHI sia intrinseco alla vita professionale di tutti i lavoratori che svolgono la medesima mansione, i quali, a prescindere dal genere, devono far fronte a richieste lavorative simili, in termini di carico lavorativo e di autonomia. Dall'altro si può altresì ipotizzare che le lavoratrici di genere femminile si trovino a fronteggiare maggiori richieste che provengono dalla sfera privata, in termini di gestione della vita familiare, rispetto ai loro colleghi di genere maschile. Ciò si ripercuoterebbe su livelli più elevati di HWI e, conseguentemente, su un maggiore stress lavorativo nelle lavoratrici di genere femminile. Si segnala come il conflitto tra vita privata e lavoro non sia stato preso direttamente in esame nel presente lavoro poiché si tratta di un fattore di stress non direttamente riconducibile alla sfera lavorativa e, dunque, che esula dalla valutazione del rischio stress lavoro-correlato in un contesto organizzativo.

Nel nostro campione l'età è inoltre un fattore di protezione rispetto ai sintomi emotivi, il che può essere imputabile al fatto che i lavoratori con età superiore abbiano una maggiore capacità di far fronte alle situazioni stressanti (79).

Anche il consumo di bevande alcoliche fuori dei pasti (binge drinking) risulta essere un fattore di

protezione rispetto ai sintomi emotivi. Una possibile spiegazione può prevedere l'esistenza di una terza variabile latente che influenzi sia i disturbi emotivi che il consumo di bevande alcoliche fuori dai pasti (47). Ad esempio, i soggetti con elevata estroversione (una caratteristica di personalità mutuata dal modello teorico dei Big Five, si veda a tal proposito McCrae et al. – 56) sono caratterizzati da emozioni positive e dalla tendenza a ricercare la compagnia degli altri. L'estroversione potrebbe comportare dunque una minore incidenza di sintomi emotivi e una maggiore ricerca di situazioni sociali, il che aumenterebbe anche la probabilità di consumare bevande alcoliche fuori dei pasti, e viceversa (28). L'impossibilità di stabilire il verso della causalità dipende dal disegno di ricerca adottato. Per una trattazione circa i limiti del presente lavoro si rimanda all'ultima sezione dello stesso. In virtù di queste considerazioni emerge dunque l'opportunità di futuri approfondimenti, anche alla luce delle diverse prospettive teoriche presenti in letteratura circa il ruolo dei comportamenti non salutari nel processo di formazione dello stress lavorativo (47, 49, 85).

Infine, anche la presenza di patologie pregresse può costituire un fattore di rischio rispetto allo strain psico-fisico, sia in termini di sintomi d'ansia che di sintomi emotivi e somatici. Per certi versi ciò può sembrare contraddittorio, visto che sono oggetto d'indagine soltanto i sintomi psico-fisici ascrivibili all'attività lavorativa. Una spiegazione, in linea con l'Effort-Recovery Model (E-R Model, 24), può consistere nel fatto che chi soffre di patologie pregresse debba compiere maggiori sforzi per condurre la propria attività lavorativa, il che comporta una maggiore difficoltà nel recuperare le energie psico-fisiche investite. Ciò, a lungo andare, può avere delle ripercussioni in termini di maggiore stress lavorativo e di disturbi psico-fisici (25). Una spiegazione alternativa può essere imputabile al fatto che i soggetti che soffrono di malattie pregresse attribuiscono erroneamente alcuni sintomi allo stress lavorativo, sebbene tali sintomi siano in realtà conseguenza più o meno diretta dello stato di salute generale del lavoratore. Futuri follow-up aiuteranno a meglio comprendere la natura di questa relazione.

Passando alle caratteristiche del contesto e del contenuto del lavoro, si nota come, coerentemente con le aspettative degli autori e con quanto evidenziato in letteratura, lo strain psico-fisico risulti essere associato a livelli maggiori di carico lavorativo (82, 86), di conflitto tra lavoro e vita privata (34, 53) e di conflitto patologico (32, 46).

Similmente, in linea con i risultati emersi in letteratura, le relazioni con i colleghi (59, 70), le prospettive di crescita professionale (48, 69) e le caratteristiche positive dell'ambiente di lavoro (41, 78) risultano essere fattori di protezione rispetto allo strain psico-fisico. Nello specifico, si nota come il conflitto tra lavoro e vita privata sia un fattore di rischio comune a tutte e tre le categorie di disturbi presi in esame, mentre il conflitto patologico è un fattore di rischio rispetto ai sintomi d'ansia. È interessante notare come, viceversa, le relazioni positive tra colleghi, in termini di aiuto, sostegno e solidarietà, siano invece un fattore protettivo rispetto ai sintomi d'ansia ed emotivi. Il carico di lavoro è risultato essere un fattore di rischio rispetto ai sintomi emotivi. La crescita professionale, in termini di sistemi premianti per i lavoratori e di possibilità di sviluppo professionale, è risultata infine essere un fattore di protezione rispetto ai disturbi emotivi.

È interessante il ruolo di fattore di protezione esercitato dalle caratteristiche dell'ambiente fisico di lavoro rispetto ai disturbi somatici. Si ricorda infatti che la scala di disturbi somatici comprende item che si riferiscono a disturbi legati a disergonomie del posto di lavoro quali, ad esempio, mal di testa, affaticamento visivo e tensione ai muscoli delle spalle e del collo.

Complessivamente, i risultati emersi in questo studio sono in linea con il modello Job Demands-Resources (7), che distingue tra job demands e job resources. Le prime fanno riferimento a caratteristiche fisiche, psicologiche o sociali del lavoro che richiedono sforzi al lavoratore, sia dal punto di vista fisico che psicologico (cognitivo ed emotivo). Per job resources si intendono quelle caratteristiche fisiche, psicologiche o sociali del lavoro che sono funzionali al raggiungimento degli obiettivi organizzativi nonché alla crescita e allo sviluppo del singolo individuo. Le job demands, quali il carico di lavoro e le interferenze tra vita lavorativa e vita

privata, sono connesse positivamente con lo strain psico-fisico, con le assenze da lavoro per malattia e con il turnover. Al contrario, le job resources, tra cui le prospettive di crescita e le relazioni positive con i colleghi, sono connesse positivamente con il work engagement e negativamente con l'esaurimento emotivo e lo strain psico-fisico (6).

Alcuni risultati meritano un ulteriore approfondimento, poiché la relazione tra percezione dei fattori di rischio/di protezione e sintomi psico-fisici di stress risulta essere di segno opposto rispetto ai risultati sin qui emersi in letteratura. Questi sono il cambiamento, le prospettive future e la percezione di sicurezza.

I cambiamenti nell'organizzazione o nell'esecuzione del proprio lavoro, in termini di aumento del carico o diminuzione di controllo e/o di supporto sociale, hanno un effetto negativo sulla salute del lavoratore (31). Gli item che misurano nello strumento  $Q_u$ - $B_{OR}$  tale dimensione hanno un valore semantico positivo, poiché fanno riferimento alla comunicazione e al supporto in situazioni di cambiamento (esempio di item "nella sua Organizzazione il personale viene supportato nei cambiamenti relativi al lavoro"). Ci si aspetta dunque che tale dimensione agisca come un fattore di protezione nei confronti dello stress psico-fisico più che come fattore di rischio (81). È tuttavia possibile che le persone attribuiscono un valore negativo al concetto di cambiamento richiamato negli item, il quale è solo parzialmente mitigato dalla qualità delle comunicazioni e dal supporto ricevuto in tali circostanze. Ciò potrebbe influire sulla interpretazione degli item e, dunque, sulla attribuzione di significato alla dimensione sottesa. Si ricorda ancora che il campione comprende dipendenti del pubblico impiego, per i quali il concetto di cambiamento potrebbe avere un'accezione più negativa rispetto ai dipendenti del settore privato. In questa prospettiva è dunque comprensibile come il cambiamento venga percepito più come fattore di rischio che di protezione.

Un discorso analogo può essere riferito alle prospettive future, in termini di possibilità di mantenere nel tempo il proprio lavoro (job security), che risultano essere un fattore di rischio rispetto ai sintomi somatici. In letteratura la job security (la dimensione effettivamente indagata nel  $Q_u$ - $B_{OR}$ ) è in

genere considerata come un fattore di protezione (69), mentre è la percezione di poter perdere il proprio posto di lavoro (job insecurity) ad essere associata a strain psico-fisico (52, 76). Una spiegazione alternativa potrebbe, ancora una volta, dipendere dal campione in esame. Il dipendente pubblico può considerare come normale, e non come un privilegio, il fatto di non perdere il posto di lavoro e quindi la sua perennità può essere percepita come l'impossibilità di poter ambire ad una posizione migliore che, a fronte di maggiori responsabilità, sia comunque più appagante sia in termini di realizzazione personale che di soddisfazione lavorativa (61). In tal caso la stabilità nel tempo del proprio posto di lavoro potrebbe essere percepita come una limitazione e, dunque, come un fattore di stress.

Un ultimo dato degno di approfondimento è quello relativo alla percezione di sicurezza nel contesto lavorativo, che agisce come fattore di rischio rispetto ai sintomi d'ansia e somatici. Gli item che misurano tale dimensione fanno riferimento all'attenzione riposta dall'organizzazione verso la sicurezza sul lavoro, sia in termini di prevenzione degli infortuni che di interesse verso la manutenzione ed il controllo dei dispositivi di sicurezza. Ci si aspetta dunque che la sicurezza percepita agisca come un fattore di protezione rispetto allo strain psico-fisico, e non come un fattore di rischio (8, 12). È possibile che la gestione della sicurezza sia una tematica particolarmente saliente per i soggetti più ansiosi e caratterizzati da maggiori sintomi somatici, i quali prestano dunque maggiore attenzione alle azioni intraprese dalla organizzazione in tale direzione. Tale maggiore attenzione si concretizza poi in un giudizio più positivo sulla gestione della sicurezza dato che l'organizzazione si adopera effettivamente in maniera efficace per prevenire gli infortuni sul lavoro. Ciò può trovare conferma nel fatto che il punteggio medio del campione nella dimensione sicurezza è pari a 5,04 (un punteggio medio molto elevato rispetto a quanto emerso in altri contesti organizzativi in seguito alla somministrazione del test  $Q_u$ - $B_{OR}$ , che prende in esame le stesse dimensioni dello strumento  $Q_u$ - $B_{OR}$ , sebbene in maniera più approfondita), corrispondente all'alternativa di risposta "abbastanza d'accordo" in relazione all'attenzione alla gestione della sicurezza. Si sot-

tolinea comunque la necessità di meglio approfondire la relazione emersa fra “sicurezza lavorativa” e “sintomi d’ansia e somatici”, in altre organizzazioni anche appartenenti a settori professionali diversi.

I risultati appena discussi confermano che, sebbene da un punto di vista teoretico ed empirico appaia giustificato cercare di rapportare i rischi psicosociali agli effetti, come è stato fatto nel presente studio e nelle pratiche nazionali ed internazionali, ciò non possa tuttavia essere concepito in una prospettiva deterministica assoluta di causa-effetto, in quanto il lavoro sicuramente influisce sulla salute psicologica dell’individuo ma esistono anche ulteriori fattori extralavorativi importanti. E anche i risultati di questo studio li hanno messi in luce. Ogni tentativo dunque di scindere nettamente lo stress lavoro-correlato da quello “non lavoro-correlato” e quindi dalla vita extra-lavorativa dell’individuo, si colloca in una prospettiva epistemologicamente debole, date le interconnessioni delle diverse variabili dell’esistenza di una persona. Del resto questo è vero anche per altre problematiche: il medico del lavoro valuta le influenze dei fattori di rischio lavorativi non solo per le patologie specifiche ma, sempre più spesso, per le patologie aspecifiche individuali.

Questo disegno di ricerca presenta aspetti metodologici rilevanti, poiché prevede l’adozione di un approccio integrato multi-metodo che combina l’auto valutazione da parte dei lavoratori con l’etero valutazione effettuata dal medico competente. Ciò permette di ovviare ai problemi di validità propri delle misure self report, relativi alla varianza comune di metodo e al ruolo ricoperto da alcune dimensioni individuali come, ad esempio, l’affettività negativa (18). Per una rassegna sulle relazioni esistenti tra auto valutazione, misure oggettive ed etero valutazione si vedano i lavori di Falco et al (22) e Rugulies et al (64). Inoltre, molti degli studi presenti in letteratura hanno preso in esame l’associazione tra strain psico-fisico e fattori di rischio mutuati da specifici modelli teorici, come ad esempio il Job Strain Model (45), l’Effort-Reward Imbalance (69) o l’Occupational Stress Indicator (16). Tuttavia, alcuni autori hanno sottolineato l’importanza di integrare le diverse prospettive teoriche, in modo da prendere in esame un ampio spettro di possibili fattori di rischio (85).

In primo luogo, occorre ricordare che nel presente studio è stato adottato un disegno di ricerca cross-sectional, in cui le variabili dipendenti e indipendenti sono state rilevate allo stesso tempo. Risulta pertanto impossibile determinare il verso della causalità, stabilendo se siano le variabili indipendenti a determinare le variabili dipendenti o se invece si verifichi il contrario. Per questa ragione, sebbene esistano forti ragioni teoriche per considerare lo strain psico-fisico come risposta ad un ambiente lavorativo potenzialmente stressante (15, 19), sono possibili spiegazioni alternative per ciascuna delle associazioni emerse e descritte in precedenza. Per ovviare a tale limite è prevista una rilevazione follow-up delle condizioni di strain psico-fisico nello stesso campione di lavoratori. Ciò permetterà di fare chiarezza circa il percorso causale che porta alla formazione dello stress lavorativo.

Inoltre, i risultati qui riportati e descritti fanno riferimento al primo utilizzo combinato della scheda 4 del Metodo V.I.S. e dello strumento  $Q_u$ - $B_{OR}$  secondo un approccio multi-metodo. Ciò pone dei limiti in termini di generalizzazione dei risultati ottenuti, sia per quanto concerne la struttura fattoriale e l’affidabilità della scheda 4 che l’associazione tra caratteristiche dell’ambiente di lavoro e strain psico-fisico. A tal proposito si segnala che sono in corso ulteriori somministrazioni sia per quanto concerne la scheda 4 V.I.S. che lo strumento  $Q_u$ - $B_{OR}$ .

Un ulteriore limite del presente lavoro consiste nel non considerare, a fianco delle caratteristiche socio-demografiche ed individuali dei lavoratori qui prese in esame, anche alcune dimensioni di personalità quali, ad esempio, l’affettività negativa. Si tratta di un tema molto studiato, in cui tuttavia non si è ancora giunti ad una posizione chiara e condivisa. Alcuni ricercatori sostengono infatti che le variabili di personalità influenzino la percezione dell’ambiente di lavoro, la quale poi si ripercuote sullo stress lavorativo (43). Altri sostengono invece che le dimensioni di personalità moderino la relazione tra caratteristiche dell’ambiente di lavoro e strain psico-fisico (60). In un futuro approfondimento sarebbe dunque opportuno prendere in considerazione anche questo aspetto, al fine di giungere ad una migliore comprensione del fenomeno.



Va infine doverosamente rilevato che l'approccio integrato presenta anche consistenti limitazioni data la complessità e onerosità delle applicazioni (rispetto, ad esempio, ai tempi per la somministrazione dei vari strumenti, all'analisi dei dati raccolti, alle risorse coinvolte, ...). Ciò spiega, in parte, la ancora ridotta diffusione di tale approccio all'interno delle organizzazioni.

Concludendo, l'adozione di un approccio integrato all'interno del contesto organizzativo oggetto della presente indagine, ha permesso di arricchire ed approfondire le modalità di valutazione del rischio stress lavoro-correlato, mettendo in evidenza aspetti complementari e aggiuntivi rispetto a quelli emergenti dall'auto valutazione; tale approccio ha permesso altresì di contenere la varianza comune di metodo e di limitare il ruolo giocato dalle risorse individuali che, come già evidenziato, rappresentano un limite intrinseco all'utilizzo esclusivo di misure self report.

NO POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST RELEVANT TO THIS ARTICLE WAS REPORTED

## BIBLIOGRAFIA

- Ahola K, Honkonen T, Kivimäki M, et al: Contribution of burnout to the association between job strain and depression: The health 2000 study. *J Occup Environ Med* 2006; *48*: 1023-1030
- Ahola K, Kivimäki M, Honkonen T, et al: Occupational burnout and medically certified sickness absence: A population-based study of Finnish employees. *J Psychosom Res* 2008; *64*: 185-193
- Albini E, Zoni S, Parrinello G, Lucchini R: An integrated model for the assessment of stress-related risk factors in health care professionals. *Ind Health* 2011; *49*: 15-23
- American Psychiatric Association: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 4<sup>th</sup> Edition. Washington (DC): American Psychiatric Association, 1994
- Amstad FT, Meier LL, Fasel U, et al: A meta-analysis of work-family conflict and various outcomes with a special emphasis on cross-domain versus matching-domain relations. *J Occup Health Psychol* 2011; *16*: 151-169
- Bakker AB, Demerouti E, Schaufeli WB: Dual processes at work in a call centre: An application of the job demands-resources model. *Eur J Work Organ Psychol* 2003; *12*: 393-417
- Bakker AB, Demerouti E: The Job Demands-Resources model: State of the art. *J Manage Psychol* 2007; *22*: 309-328
- Bjerkkan AM: Health, environment, safety culture and climate—analysing the relationships to occupational accidents. *J Risk Res* 2010; *13*: 445-477
- Brown TA: *Confirmatory factor analysis for applied research*. Ney York (NY): The Guilford Press, 2006
- Byron K: A meta-analytic review of work-family conflict and its antecedents. *J Vocat Behav* 2005; *67*: 169-198
- Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. (18-11-2010). Disponibile on line all'indirizzo: [http://www.lavoro.gov.it/Lavoro/SicurezzaLavoro/PrimoPiano/20101118\\_Stresslavoro-correlato.htm](http://www.lavoro.gov.it/Lavoro/SicurezzaLavoro/PrimoPiano/20101118_Stresslavoro-correlato.htm) (Ultimo accesso il 02-08-2011)
- Clarke S: An integrative model of safety climate: Linking psychological climate and work attitudes to individual safety outcomes using meta analysis. *J Occup Organ Psychol* 2010; *83*: 553-578
- Cohen J, Cohen P, West SG, Aiken, LS: *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Mahwah (NJ): Erlbaum, 2003
- Conway PM, Campanini P, Sartori S, et al: Main and interactive effects of shiftwork, age and work stress on health in an Italian sample of healthcare workers. *Appl Ergon* 2008; *39*: 630-639
- Cooper CL, Marshall J: Occupational sources of stress: A review of the literature relating to coronary heart disease and mental ill health. *J Occup Psychol* 1976; *49*: 11-28
- Cooper CL: *Theories of organizational stress*. Oxford: Oxford University Press, 1998
- Costa G, Sartori S: Ageing, working hours and work ability. *Ergonomics* 2007; *50*: 1914-1930
- Cox T, Griffiths A, Rial-González E: *Research on work-related stress*. Luxembourg: European Agency for Safety and Health at Work, 2000
- Darr W, Johns G: Work strain, health, and absenteeism: A meta-analysis. *J Occup Health Psychol* 2008; *13*: 293-318
- De Carlo NA, Falco A, Capozza D: *Test di valutazione dello stress lavoro-correlato nella prospettiva del benessere organizzativo, Q.-Bo*. Milano: Franco Angeli, 2008-2010
- Falco A, Dal Corso L, De Carlo A, Di Sipio, A: Effects of temporary job contracts on the well-being of individuals and organizations. *TPM* 2008; *15*: 193-209
- Falco A, Dal Corso L, Sarto F, et al: Il ruolo degli indicatori "oggettivi" ed "intersoggettivi" nella valutazione del rischio stress lavoro-correlato: Il metodo di Valutazione per Indicatori di Stress. *Ital J Occup Environ Hyg* 2010; *1*: 132-138



23. Ford MT, Heinen BA, Langkamer KL: Work and family satisfaction and conflict: A meta-analysis of cross-domain relations. *J Appl Psychol* 2007; *92*: 5-80
24. Geurts SAE, Kompier MA, Roxburgh S, et al: Does Work-Home Interference mediate the relationship between workload and well-being? *J Vocat Behav* 2003; *63*: 532-559
25. Geurts SAE, Sonnentag S: Recovery as an explanatory mechanism in the relation between acute stress reactions and chronic health impairment. *Scand J Work Environ Health* 2006; *32*: 482-492
26. Girardi D, Falco A, Dal Corso L, et al: Interpersonal conflict and perceived work stress: The role of negative affectivity. *TPM* 2011; *18*: 257-273
27. Goldberg DP: *Manual of the General Health Questionnaire*. Windsor: NFER Publishing Co, 1979
28. Grau E, Ortet G: Personality traits and alcohol consumption in a sample of non-alcoholic women. *Pers Individ Differ* 1999; *27*: 1057-1066
29. Grebner SN, Semmer NK, Elfering A: Working conditions and three types of well-being: A longitudinal study with self-report and rating data. *J Occup Health Psychol* 2005; *10*: 31-43
30. Greenhaus JH, Beutell NJ: Sources of conflict between work and family roles. *J Appl Psychol* 1985; *10*: 76-88
31. Greubel J, Kecklund G: The impact of organizational changes on work stress, sleep, recovery and health. *Ind Health* 2011; *49*: 353-364
32. Hansen ÅM, Hogh A, Persson R, et al: Bullying at work, health outcomes, and physiological stress response. *J Psychosom Res* 2006; *60*: 63-72
33. Health And Safety Executive (HSE): *Management of health and safety at work. Management of health and safety at work regulations 1999*. Approved code of practice and guidance – L21. Sudbury: HSE Books, 2000
34. Höge T: When work strain transcends psychological boundaries: An inquiry into the relationship between time pressure, irritation, work-family conflict and psychosomatic complaints. *Stress Health* 2009; *25*: 41-51
35. Honkonen T, Ahola K, Pertovaara M, et al: The association between burnout and physical illness in the general population—results from the Finnish health 2000 Study. *J Psychosom Res* 2006; *61*: 59-66
36. Hosmer DW, Lemeshow S: *Applied logistic regression*. New York (NY): John Wiley and Sons, 2000
37. Hu L, Bentler PM: Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling* 1999; *6*: 1-55
38. Iliès R, Schwind KM, Wagner DT, et al: When can employees have a family life? The effects of daily workload and affect on work-family conflict and social behaviors at home. *J Appl Psychol* 2007; *92*: 1368-1379
39. INAIL, Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (maggio 2011). Valutazione e gestione del rischio da stress lavoro-correlato. Disponibile on line all'indirizzo: <http://www.ispesl.it/focusstress/lavorocorrelato/documenti/manuale.pdf> (Ultimo accesso il 02-08-2011)
40. Jennings JR, Kamarck T, Manuck S, et al: Aging or disease? Cardiovascular reactivity in Finnish men over the middle years. *Psychol Aging* 1997; *12*: 225-238
41. Johnston V, Souvlis T, Jimmieson N, Jull G: Associations between individual and workplace risk factors for self-reported neck pain and disability among female office workers. *Appl Ergon* 2008; *39*: 171-182
42. Jöreskog KG, Sörbon D: *LISREL 8.8 for Windows*. Lincolnwood (IL): Scientific Software International, 2004
43. Kaplan SA, Warren CR, Barsky AP, Thoresen CJ: A note on the relationship between affect(ivity) and differing conceptualizations of job satisfaction: Some unexpected meta-analytic findings. *Eur J Work Organ Psychol* 2009; *18*: 29-54
44. Karasek RA, Theorell T: *Healthy work-stress, productivity and the reconstruction of working life*. New York (NY): Basic Books, 1990
45. Karasek RA: Job demands, job decision latitude, and mental strain: Implications for job redesign. *Admin Sci Q* 1979; *24*: 285-308
46. Kivimäki M, Elovainio M, Vahtera J: Workplace bullying and sickness absence in hospital staff. *Occup Environ Med* 2000; *57*: 656-660
47. Kivimäki M, Head J, Ferrie JE, et al: Work stress, weight gain and weight loss: Evidence for bidirectional effects of job strain on body mass index in the Whitehall II study. *Int J Obes* 2006; *30*: 982-987
48. Korunka C, Hoonakker P, Carayon P: Quality of working life and turnover intention in information technology work. *Hum Factor Ergon Man* 2008; *18*: 409-423
49. Kouvonen A, Kivimäki M, Väänänen A, et al: Job strain and adverse health behaviors: The Finnish Public Sector Study. *J Occup Environ Med* 2007; *49*: 68-74
50. Kravina L, Falco A, Girardi D, De Carlo NA: Workaholism among management and workers in an Italian cooperative enterprise. *TPM* 2010; *17*: 201-216
51. Kristensen TS, Hannerz H, Hong A, et al: The Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ). A tool for the assessment and improvement of the psychosocial work environment. *Scand J Work Environ Health* 2005; *31*: 438-449
52. Lau B, Knardahl S: Perceived job insecurity, job predictability, personality, and health. *J Occup Environ Med* 2008; *50*: 172-181

53. Lidwall U, Marklund S: Trends in long-term sickness absence in Sweden 1992-2008: The role of economic conditions, legislation, demography, work environment and alcohol consumption. *Int J Soc Welf* 2011; 20: 167-179
54. Maccacaro G, Di Tommaso F, Ferrai P, et al: La fatica di essere maschio: un'indagine su genere e burnout. *Med Lav* 2011; 102: 286-296
55. Mastrangelo G, Mattioli S, Baldasseroni A, et al: Infortuni sul lavoro e assenze dal lavoro per malattia: associazioni con carico lavorativo, autonomia decisionale e stili di vita in 2174 lavoratori del Veneto. *Med Lav* 2008; 99 (suppl 1): 31-41
56. McCrae RR, Costa PT: Validation of the Five-Factor Model of personality across instruments and observers. *J Pers Soc Psychol* 1987; 52: 81-90
57. Melamed S, Ugarten U, Shirom A, et al: Chronic burnout, somatic arousal and elevated salivary cortisol levels. *J Psychosom Res* 1999; 46: 591-598
58. Netemeyer RG, Boles JS, McMurrian R: Development and validation of work-family conflict and family-work conflict scales. *J Appl Psychol* 1996; 81: 400-410
59. Norman K, Floderus B, Hagman M, et al: Musculoskeletal symptoms in relation to work exposures at call centre companies in Sweden. *Work* 2008; 30: 201-214
60. Penney LM, Spector PE: Job stress, incivility, and counterproductive work behavior (CWB): The moderating role of negative affectivity. *J Organ Behav* 2005; 26: 777-796
61. Podsakoff NP, LePine JA, LePine MA: Differential challenge stressor-hindrance stressor relationships with job attitudes, turnover intentions, turnover, and withdrawal behavior: A meta-analysis. *J Appl Psychol* 2007; 92: 438-454
62. Podsakoff PM, MacKenzie SB, Lee JY, Podsakoff NP: Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *J Appl Psychol* 2003; 88: 879-903
63. Quaglino GP, Ghislieri C, Colombo L, et al: Il benessere nei call center: un approccio multidisciplinare di ricerca e valutazione. *Med Lav* 2010; 101: 169-188
64. Rugulies R, Aust B, Pejtersen JH: Do psychosocial work environment factors measured with scale from the Copenhagen Psychosocial Questionnaire predict register-based sickness absence of 3 weeks or more in Denmark? *Scand J Public Health* 2010; 38 (suppl 3): 42-50
65. Sarto F, De Carlo NA, Falco A, et al: *Il metodo V.I.S. Guida operativa e schede di indicatori*. Milano: Franco Angeli, 2011
66. Schlotz W, Hellhammer J, Schulz P, Stone AA: Perceived work overload and chronic worrying predict weekend-weekday differences in the cortisol awakening response. *Psychosom Med* 2004; 66: 207-214
67. Semmer NK, Grebner S, Elfering A: Beyond self-report: Using observational, physiological, and situation-based measures in research on occupational stress. In Perrewé PL, Ganster DC (eds): *Research in occupational stress and well-being. Emotional and physiological processes and positive intervention strategies*. London: JAI Elsevier, 2004: 205-263
68. Siegrist J: Effort-reward imbalance at work and health. In Perrewé PL, Ganster DC (eds): *Research in occupational stress and well-being. Historical and current perspectives on stress and health*. London: JAI Elsevier, 2002: 261-291
69. Siegrist J, Starke D, Chandola T, et al: The measurement of effort-reward imbalance at work: European comparisons. *Soc Sci Med* 2004; 58:1483-1499
70. Sinokki M, Ahola K, Hinkka K, et al: The association of social support at work and in private life with sleeping problems in the Finnish health 2000 study. *J Occup Environ Med* 2010; 52: 54-61
71. Spallek M, Kuhn W, Uibel S, et al: Work-related musculoskeletal disorders in the automotive industry due to repetitive work-implications for rehabilitation. *J Occup Med Toxicol* 2010; 5:6
72. Spector PE, Jex, SM: Development of four self-report measures of job stressors and strain: Interpersonal Conflict at Work Scale, Organizational Constraints Scale, Quantitative Workload Inventory, and Physical Symptoms Inventory. *J Occup Health Psychol* 1998; 3: 356-367
73. Spector PE: Method variance in organizational research. *Organ Res Methods* 2006; 9: 221-232
74. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JBW: Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: The PHQ primary care study. *JAMA* 1999; 282: 1737-1744
75. Suominen S, Vahtera J, Korkeila K, et al: Job strain, life events, and sickness absence: A longitudinal cohort study in a random population sample. *J Occup Environ Med* 2007; 49: 990-996
76. Sverke M, Hellgren J, Näswall K: No security: A meta-analysis and review of job insecurity and its consequences. *J Occup Health Psychol* 2002; 7: 242-264
77. Tabachnick BG, Fidell LS: *Using multivariate statistics*. Boston (MA): Allyn & Bacon, 2007
78. Tornqvist EW, Hagberg M, Hagman M, et al: The influence of working conditions and individual factors on the incidence of neck and upper limb symptoms among professional computer users. *Int Arch Occup Environ Health* 2009; 82: 689-702
79. Uchino BN, Berg CA, Smith TW, et al: Age-related differences in ambulatory blood pressure during daily

- stress: Evidence for greater blood pressure reactivity with age. *Psychol Aging* 2006; 21: 231-239
80. Väänänen A, Toppinen-Tanner S, Kalimo R, et al: Job characteristics, physical and psychological symptoms, and social support as antecedents of sickness absence among men and women in the private industrial sector. *Soc Sci Med* 2003; 57: 807-824
81. Vahtera J, Kivimäki M, Pentti J, Theorell T: Effect of change in the psychosocial work environment on sickness absence: A seven year follow up of initially healthy employees. *J Epidemiol Community Health* 2000; 54: 484-493
82. Virtanen M, Honkonen T, Kivimäki M, et al: Work stress, mental health and antidepressant medication findings from the Health 2000 Study. *J Affect Disord* 2007; 98:189-197
83. Waldenström K, Ahlberg G, Bergman P, et al: Externally assessed psychosocial work characteristics and diagnoses of anxiety and depression. *Occup Environ Med* 2008; 65: 90-96
84. Watson D, Clark LA: Negative affectivity: The disposition to experience aversive emotional states. *Psychol Bull* 1984; 96: 465-490
85. Ylipaavalniemi J, Kivimäki M, Elovainio M, et al: Psychosocial work characteristics and incidence of newly diagnosed depression: A prospective cohort study of three different models. *Soc Sci Med* 2005; 61: 111-122
86. Zoer I, Ruitenburg MM, Botje D, et al: The associations between psychosocial workload and mental health complaints in different age groups. *Ergonomics* 2011; 54: 943-952
87. Zoni S, Lucchini R, Alessio L: L'integrazione di indicatori oggettivi e soggettivi per la valutazione dei fattori di rischio stress-correlati nel settore sanitario. *G Ital Med Lav Erg* 2010; 32: 332-336