

# L'evidenza scientifica in medicina del lavoro: studio meta-analitico sulla sindrome del burnout

G. TOMEI, MARIA ELENA CINTI, TANIA PALITTI\*, MARIA VALERIA ROSATI\*, MARINA TRIA\*, C. MONTI\*, F. TOMEI\*, M. FIORAVANTI

Dipartimento di Scienze Psichiatriche e Medicina Psicologica, "Sapienza" Università di Roma

\* Cattedra e Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro - "Sapienza" Università di Roma

## KEY WORDS

Burnout; meta-analysis; biological parameters

## SUMMARY

«**Scientific evidence in occupational health: meta-analytical study of the burnout syndrome**». **Background:** According to scientific literature, burnout can be described as a multi-dimensional syndrome with three fundamental dimensions: emotional exhaustion, depersonalization and reduced personal accomplishment. **Objectives:** Since attention for this phenomenon is increasing, with a large number of articles published in scientific journals in recent years, we set out to evaluate the scientific evidence on this topic by applying the meta-analytical method. **Methods:** All comparative studies performed on burnout were identified and examined in order to compute the Effect Size of the results. Forty studies complied with the inclusion criteria of this analysis for a total of 2.031 burnout cases versus 1.950 controls. **Results:** Our results revealed a significant disparity in the methods of selecting subjects with burnout. This problem emphasizes the lack of a standardized definition of burnout as a univocal clinical entity and, consequently, the lack of a unanimously agreed procedure for the identification of patients to be included in this diagnostic category. **Conclusions:** The wide heterogeneity between studies thus considerably reduces the possibility of comparing them and generalizing the results.

## RIASSUNTO

Secondo la maggior parte degli autori di letteratura scientifica, il burnout è descritto come una sindrome multi-dimensionale in cui coesistono tre elementi: esaurimento emotivo, depersonalizzazione e mancata realizzazione personale. Dal momento che l'attenzione verso questo fenomeno è in aumento, con numerosi articoli pubblicati nella letteratura scientifica degli ultimi anni, lo scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare l'evidenza scientifica ad oggi presente su questo argomento attraverso l'applicazione del modello meta-analitico. La meta-analisi permette di combinare in un unico indice sintetico, denominato Dimensione dell'Effetto, i risultati di diversi studi condotti sullo stesso argomento. A tal fine sono stati individuati e valutati tutti gli studi controllati sul burnout ed abbiamo trovato che quaranta articoli soddisfacevano i criteri di inclusione della nostra meta-analisi per un totale di 2.031 casi di burnout confrontati con 1.950 controlli. Il dato più importante emerso da questa metanalisi sta nell'aver evidenziato come emerga dai risultati una forte disparità nella modalità dell'individuazione dei soggetti con burnout. Questo problema sottolinea la mancanza di una definizione univoca del burnout come entità clinica a sé stante e conseguentemente anche di modalità procedurali condivise per l'accertamento della sua presenza. Ciò comporta eterogeneità tra gli studi che riduce sensibilmente la possibilità di sovrapporre gli stessi e di generalizzare i risultati ottenuti.

Pervenuto il 22.10.2007 - Accettato il 17.4.2008

Corrispondenza: Prof. Francesco Tomei, Ordinario di Medicina del Lavoro, Direttore della Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, "Sapienza" Università di Roma, via Monte delle Gioie 13, 00199 Roma - Tel.+390649912565 - Fax +390686203178, +390649912554 - E-mail: francesco.tomei@uniroma1.it

## INTRODUZIONE

La sindrome del burnout è uno dei disagi più frequenti correlati allo stress occupazionale ed assume enorme importanza non solo per le numerose problematiche che comporta nell'individuo che ne soffre, ma anche per le conseguenze nella comunità in termini di assenteismo e intenzione di lasciare il lavoro (43, 91). Negli ultimi anni questo fenomeno ha attirato notevole attenzione tanto da portare alla pubblicazione di numerosi articoli sia su riviste specializzate che non, e all'apertura di siti internet ad esso dedicati.

La sindrome del burnout, nata come nosologia clinica nella metà degli anni '70 negli Stati Uniti (24, 25, 44), è attualmente una problematica a livello internazionale che, seppur ancora in maniera esigua, sta cominciando ad interessare anche i paesi in via di sviluppo (53).

Secondo la definizione fornita da Maslach (41-43), e che viene comunemente accettata e condivisa dalla maggioranza degli autori, il burnout può essere descritto come una sindrome psicosomatica in cui coesistono tre dimensioni fondamentali: "esaurimento emotivo" (EE), ovvero la sensazione di essere emotivamente inaridito e di sentirsi esaurito dal proprio lavoro, "depersonalizzazione" (D), intesa come distacco e indifferenza nei confronti sia del lavoro che dell'utente a cui viene rivolto il proprio servizio e (mancata) "realizzazione personale" (PA) che comporta sfiducia nelle proprie competenze ed inibizione del desiderio di successo. Questa definizione da principio è stata applicata specificamente ai lavori che richiedono contatto ed interazione con l'utente ed è stata quindi prevalentemente studiata nei lavoratori che operano nell'ambito socio-assistenziale. Tale particolare sindrome oltre che nel settore sanitario, dove coinvolge soprattutto medici ed infermieri (5, 6, 18, 29, 32, 48, 58, 66, 70, 88, 91), viene riscontrata in tutti quegli ambiti lavorativi che prevedono un importante impegno ed un'offerta assistenziale nell'ambito sociale per cui non è raro riscontrare i segni di questa sindrome negli insegnanti (3, 7, 93), operatori sociali (70), addetti al controllo dei pubblici servizi (14), guardie carcerarie (68).

Le tre componenti sintomatiche configurano il burnout come una sindrome multi-dimensionale e

si susseguono in una evoluzione dinamica che vede come fattore chiave, per l'avvio del processo, l'esaurimento emotivo (26, 45). Tale esaurimento iniziale pone anche le basi per l'instaurarsi delle altre due condizioni. Infatti la depersonalizzazione rappresenta una risposta allo stress tipica del burnout e si configura come una reazione all'esaurimento emotivo quando quest'ultimo non viene fronteggiato con adeguate strategie di coping (4, 40). Per quanto riguarda la diminuzione della soddisfazione lavorativa, essa risulterebbe solo in parte conseguente ad elevati livelli di depersonalizzazione (12), essendo influenzata anche da numerosi altri quali: capacità di interagire con gli altri, autostima, livello di conoscenza e/o esperienza, salario, premi lavorativi, ecc. (34, 62, 76).

L'instaurarsi della sintomatologia del burnout, che ha caratteristiche sia fisiche che psichiche, comporta per quanto riguarda l'aspetto psichico l'instaurarsi e la strutturazione di vari tipi di atteggiamenti e comportamenti come ad esempio intenzione di lasciare il lavoro, sfiducia, demoralizzazione e strategie di coping che possono facilitare o rendere più difficoltosi il trattamento e la risoluzione della sintomatologia stessa (43, 57, 61, 74, 85, 89, 91).

Le conseguenze dell'esaurimento emotivo diventano evidenti quando si percepisce una sensazione di vuoto per cui si sviluppa l'impressione di non avere più nulla da offrire agli altri. I segni dell'esaurimento emotivo possono manifestarsi sia da soli che in associazione. Essi sono costituiti da: impotenza psichica, disperazione, depressione, rabbia, impazienza, irritabilità, incremento delle tensioni e conflitti, scontroosità, fatica cronica, frequenti cefalee, nausea, tensioni muscolari, disturbi del sonno (1, 19, 43, 52, 75).

La depersonalizzazione comporta l'estraniarsi dalle questioni e dalle problematiche occupazionali e perciò si manifesta con degli atteggiamenti di negatività verso gli altri, sé stessi ed il lavoro configurando un vero e proprio atteggiamento di cinismo.

Una mancata realizzazione personale induce a nutrire sfiducia nelle proprie capacità e l'instaurarsi di un disimpegno che comporta uno scadimento della qualità del servizio offerto. Molto spesso vengono messi in atto comportamenti di fuga quali al-

lontanamenti ingiustificati dal luogo di lavoro, pause prolungate, frequenti assenze per malattia.

Alcuni soggetti con disagio da burnout hanno una visione abbastanza obiettiva delle conseguenze che il burnout provoca a terzi. Infatti, non è raro che tra gli operatori sanitari affetti da burnout sia frequente una valutazione negativa della qualità delle cure offerte ai propri pazienti e la manifestazione di sentimenti di disagio come risposta a questo tipo di prestazioni percepite come scadenti (70).

I fattori che possono predisporre all'insorgenza della sindrome del burnout sono sia di tipo ambientale che individuale (12, 43). I fattori ambientali, secondo tali autori, sono raggruppabili, fondamentalmente, in tre categorie:

1. Caratteristiche del lavoro: in vari studi è stata riscontrata una correlazione significativa tra l'insorgenza del burnout e lo stress causato da:

- carico di lavoro esageratamente elevato;
- scadenze pressanti;
- conflitti di ruolo ed ambiguità di ruolo;
- mancanza di supporto da parte dello staff e dei supervisori;
- mancanza d'informazione;
- scarsa partecipazione nelle decisioni (12, 43, 57, 85, 91).

2. Tipo di lavoro: in diverse ricerche è stato osservato che il burnout ha una maggiore prevalenza nei seguenti settori occupazionali: medicina con particolare rilevanza per l'ambito relativo alla salute mentale (23, 29, 48, 61, 80) attività di docenza (7, 30, 93), servizi sociali (78), attività di controllo dei pubblici servizi (14) ed ambiente carcerario (68). In particolare tra i lavoratori del settore assistenziale è frequente riscontrare il burnout nei settori della psichiatria (23), oncologia (6, 29), chirurgia dei trapianti (92) ed in molti altri campi clinici (60, 66, 70).

3. Caratteristiche organizzative: riguardano soprattutto la violazione delle aspettative circa la distribuzione degli spazi, la presenza di gerarchie, regolamenti operativi, risorse (12, 43). Di recente esse riguardano anche i lavoratori atipici (43) per i quali si assiste facilmente alla violazione del contratto psicologico, definizione fornita da Rousseau (64), ovvero alla messa in atto di tutti quei mecca-

nismi che inducono insicurezza sulle opportunità di carriera, sugli impieghi a tempo determinato e sulle conseguenti incertezze economiche.

I fattori individuali riguardano soprattutto i seguenti aspetti:

1. Caratteristiche demografiche: l'incidenza del burnout sembra essere maggiore nelle persone di età superiore ai 30-40 anni, non sposate e con livello culturale più elevato mentre il sesso sembra non essere correlato all'incidenza della sindrome (43).

2. Tratti psicologici: i soggetti che affrontano le difficoltà con atteggiamento passivo e difensivo sono più a rischio di sviluppare burnout, così come i soggetti che abbiano caratteristiche predominanti che inducono un comportamento ostile, ansioso, vulnerabile o che non mostrino apertura verso il cambiamento con disposizione al minimo coinvolgimento nelle attività quotidiane e con una percezione di scarso controllo delle proprie capacità di gestione degli eventi (85, 89, 91).

3. Atteggiamento verso il lavoro: le persone che lavorano molto e duramente, perché nutrono notevoli aspettative nella loro professione, sia per la possibilità di successo e guadagno sia perché vogliono rendere il loro lavoro sempre entusiasmante e soddisfacente, sono più a rischio di burnout quando non vedono realizzare i propri progetti (85).

È necessario sottolineare che la correlazione che i fattori lavorativi hanno con la sindrome del burnout è più forte rispetto a quella esistente con i fattori individuali e ciò pone l'accento sul fatto che tale disturbo dovrebbe essere considerato un disagio di origine ambientale piuttosto che individuale (58, 82).

Lo strumento ad oggi più utilizzato per valutare la presenza del burnout è il *Maslach Burnout Inventory* (MBI) messo a punto da Maslach e Jackson nel 1981 (42) e revisionato nella sua forma definitiva qualche anno più tardi (41). Dell'MBI sono state proposte diverse versioni di cui una è l'*MBI-General Survey* (MBI-GS) che è generale e quindi utilizzabile per tutte le categorie lavorative, ed altre sono specifiche da utilizzarsi per alcuni settori occupazionali quali l'*MBI-Educators Survey* (MBI-ES) formulato per gli insegnanti e l'*MBI-Human Services Survey* (MBI-HSS) formulato per gli operatori socio-sanitari. Inoltre, questo questionario ha

dato lo spunto alla produzione di versioni nazionali più o meno originali quali: *Utrecht Burnout Scale* (UBOS), *MBI-Neatherland* (MBI-NL), *MBI-Dutch Version* (MBI-DV), ecc. Esistono anche altri tipi di questionari che vengono utilizzati meno frequentemente quali lo *Shirom-Melamed Burnout Questionnaire* (SMBQ) (46), il *Burnout Measure* (BM) (59), l'*Oldenburg Burnout Inventory* (OBI) (17), ecc.

Per avere una stima dell'importanza che viene data al burnout nei vari paesi, da un esame mediante il motore di ricerca PubMed, nel periodo Gennaio 2003 - Aprile 2006 sono risultate 425 citazioni di lavori sul tema. Di queste quasi la metà si riferisce a ricerche effettuate e pubblicate in Europa.

La maggior parte di tali pubblicazioni si riferisce a ricerche originali (con l'esclusione quindi di review, editoriali, ecc), nei cui risultati vengono riportati dati numerici (figura 1).

Viene mostrato particolare interesse verso questa sindrome nei paesi nord-europei tra i quali spiccano il Regno Unito ed i Paesi Bassi per la quantità dei titoli prodotti (figura 2).

Il grande interesse per il burnout nasce dalle molteplici conseguenze che comporta sia a livello individuale che collettivo, ad esempio in termini di spesa sociale, alterazione della comunicazione operatore sanitario-paziente ed una conseguente mancata/cattiva fruizione dei servizi e delle risorse (24, 33, 40, 58).

Data la rilevanza dell'argomento burnout e dell'estrema variabilità nelle modalità secondo cui gli studi vengono condotti (originata dalla mancanza di criteri nosografici clinicamente specifici che favoriscono l'arbitrarietà nella scelta dei metodi di valutazione così come dalle differenti tipologie di studio), abbiamo ritenuto opportuno sottoporre l'evidenza scientifica prodotta dalla ricerca al vaglio di una metodologia di valutazione, quale la meta-analisi, che ha lo scopo di combinare tutti i dati scientifici presenti in letteratura in un indice sintetico globale denominato Effect Size (ES) (21).

L'applicazione della meta-analisi risulta di fondamentale importanza all'interno del movimento chiamato *Evidence Based Medicine* (EBM): questo movimento si fonda sul principio della pratica me-

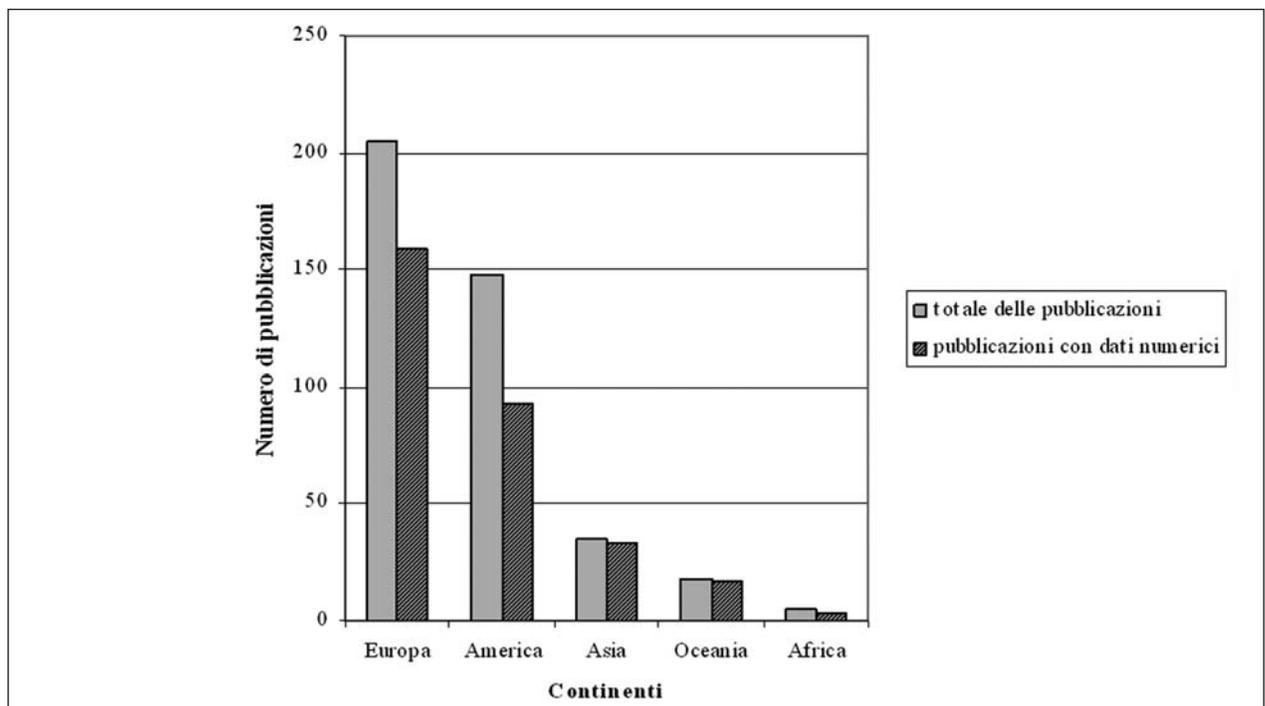


Figura 1 - Pubblicazioni sul burnout nel periodo Gennaio 2003-Aprile 2006

Figure 1 - Papers on burnout published in the period January 2003-April 2006

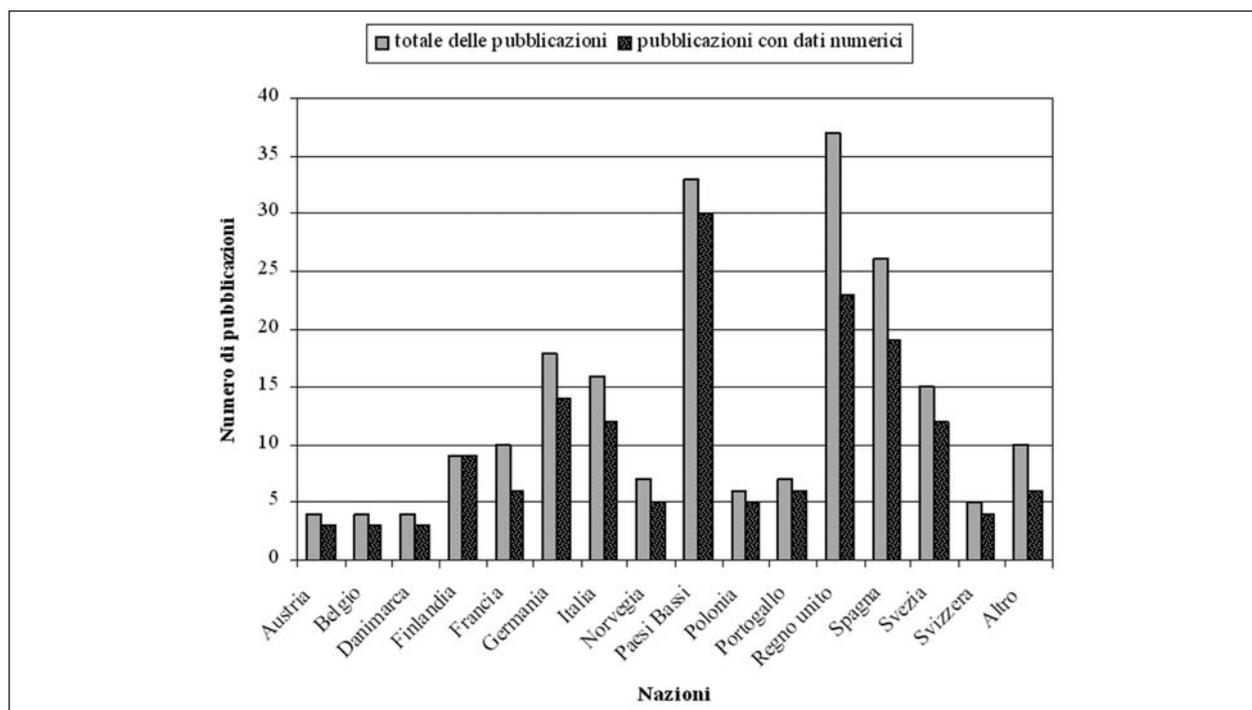


Figura 2 - Pubblicazioni sul burnout in Europa nel periodo Gennaio 2003-Aprile 2006

Figure 2 - Papers on burnout published in Europe in the period January 2003-April 2006

dica supportata dai risultati di studi scientifici controllati per definire lo stato di avanzamento delle conoscenze scientifiche in un determinato settore clinico (22).

Alla luce di queste considerazioni, si è trovato interessante sottoporre anche i dati disponibili sul burnout a questo tipo di analisi al fine di poter esaminare l'entità e la specificità dei risultati ad oggi ottenuti su questo argomento.

## MATERIALI E METODI

È stata condotta una ricerca sistematica di articoli pubblicati nella letteratura scientifica sul burnout e riferiti a tutti gli studi controllati indicizzati fino al mese di Aprile 2006. Sono stati utilizzati vari motori di ricerca elettronici consultabili in rete quali: PubMed, Embase, PsycInfo, PsycArticles, ProQuest Psychology Journals, BioMed Central, NIOSHTIC-2; sono stati inoltre consultati gli atti dei convegni nazionali organizzati dalla SIMLII (Società Italiana di Medicina del Lavoro ed Igiene

Industriale) ed i manuali di psicologia e medicina del lavoro.

La ricerca è stata effettuata inserendo le seguenti parole-chiave combinate con caratteri booleani: burnout AND controlled study, controlled studies, case control, case control study, case control trial, control group, control group study, control group trial, randomized study, randomized trial, randomized controlled study, randomized controlled trial.

Da questa ricerca sistematica, sono state individuate 1.196 pubblicazioni che sono state selezionate in modo che soddisfacessero ai seguenti criteri di inclusione: gruppo sperimentale (casi) costituito da soggetti con burnout, gruppo di controllo costituito da soggetti senza burnout.

Applicando questa metodologia di ricerca sono stati selezionati e reperiti 103 articoli che sono stati esaminati per la rispondenza ad un ulteriore criterio di inclusione: espressione dei risultati in termini numerici (media ed indici di dispersione, frequenza, ecc).

Gli autori delle pubblicazioni per cui i risultati erano incompleti (ad es. per mancanza degli indici

di dispersione), oppure non utilizzabili perché espressi graficamente, sono stati contattati tramite posta elettronica con lo scopo di richiedere ed ottenere, in caso di disponibilità, i dati mancanti. È stata inoltre esaminata la bibliografia degli articoli già reperiti per trovare ulteriori pubblicazioni utili allo scopo del nostro lavoro.

La selezione di questi lavori, applicando i criteri suddetti, è stata effettuata da due degli autori di questo studio che concordemente hanno valutato la rispondenza degli articoli ai criteri suddetti.

Al termine del lavoro di selezione, sono stati inclusi nella meta-analisi 40 articoli dei quali vengono riportate le principali caratteristiche nella tabella 1.

Se calcoliamo il rapporto tra il totale delle pubblicazioni individuate sull'argomento (1.196) e quelle conformi per l'inserimento nella presente meta-analisi (40) otteniamo un rapporto di 30 a 1.

### **Criteri di selezione dei partecipanti**

Gli studi inclusi nel nostro lavoro, hanno utilizzato diversi criteri di selezione dei partecipanti. Alcuni lavori hanno individuato i soggetti facenti parte del gruppo sperimentale in base ad una diagnosi di tipo clinico, mentre in altri studi la selezione è stata effettuata sulla base di un punteggio ottenuto alla compilazione di un questionario specifico per la valutazione del burnout.

La diagnosi di tipo clinico è stata effettuata, ad esempio, assimilando la diagnosi del burnout a quella di Neurastenia Correlata al Lavoro i cui criteri diagnostici, secondo la classificazione del sistema ICD-10, sono riconducibili alla presenza di una sintomatologia caratterizzata da stanchezza ed esaurimento fisico e mentale, in aggiunta a sintomi quali: dolori muscolari, disturbi del sonno, irritabilità, stordimento, cefalea tensiva, ecc.; altri autori hanno selezionato i casi in base a quelle caratteristiche che soddisfano i criteri del DSM IV-TR per il Disturbo di Adattamento, oppure ancora in funzione di interviste semi-strutturate o colloqui svolti da personale qualificato.

La mancanza di una procedura sistematica ed organizzata per identificare e classificare i partecipanti sottolinea la necessità di individuare criteri diagnostici standardizzati ed universalmente accet-

tati. Infatti il burnout non compare come una sindrome specifica nel sistema classificativo maggiore dei disturbi psichiatrici, quale il DSM IV-TR (2), mentre il sistema classificativo ICD-10 (90) lo considera in termini generici e troppo aspecifici.

### **Descrizione dei partecipanti**

Il numero totale dei casi inclusi in questa meta-analisi è costituito da 2.031 soggetti, alcuni con diagnosi clinica, altri selezionati in base ai questionari, che sono stati confrontati con 1.950 soggetti di controllo (in alcuni studi lo stesso gruppo di controllo è stato confrontato con due gruppi sperimentali per cui il numero effettivo dei controlli è di 1.803). Tra i casi, 581 sono maschi e 969 femmine (rapporto F/M 1,67) mentre tra i controlli 473 sono maschi e 837 femmine (rapporto F/M 1,77). Il genere non è stato specificato per i rimanenti partecipanti. Per gli studi in cui è stata indicata, l'età dei soggetti è compresa in un intervallo che varia da 19 anni a 65 anni.

I partecipanti appartengono a diverse categorie lavorative, tra cui infermieri, insegnanti, medici, odontoiatri, ingegneri.

### **Organizzazione dei dati**

Per gli scopi di questa meta-analisi, si è cercato di raggruppare gli studi in base al tipo di variabili indagate. È stata effettuata un'analisi iniziale della qualità dei dati presentati ed una conseguente suddivisione dei tipi di misurazione effettuati; sono state individuate due classi denominate: *Misure di burnout* ed *Efficacia dei trattamenti*. All'interno di ciascuna classe abbiamo raggruppato in categorie omogenee i risultati degli studi, rendendo massima la differenza fra i risultati presentati nelle altre categorie.

Nella classe *Misure di burnout* sono state individuate le seguenti categorie:

- questionari di burnout;
- misure biologiche in soggetti con diagnosi clinica;
- misure biologiche in soggetti con diagnosi da questionario;
- misure cognitive.

**Tabella 1** - Caratteristiche degli studi inclusi  
*Table 1 – Characteristics of included studies*

Studio	Metodo	Partecipanti	Intervento	Variabile misurata	Test Utilizzato	Analisi a cui contribuisce
Anderson VL et al, 1999 (3).	Insegnanti volontari di scuola elementare, media e superiore assegnati a caso al gruppo sperimentale (GS) o al gruppo di controllo (GC).	GS: 45 soggetti (6 M e 39 F). Età media 32.9 (DS 11.0) aa. GC: 46 soggetti (8 M e 38 F). Età compresa 22-60 aa.	Corso di meditazione della durata di 5 settimane.	Punteggio totale burnout misurato prima e dopo intervento.	MBI-ES.	Misure di burnout.
Berg A et al, 1994 (5).	Infermieri impiegati in una clinica psicosomatica che lavorano in un reparto sperimentale o in uno di controllo.	GS: 19 soggetti (3 M e 16 F). Età media 32.9 (DS 11.0) aa. GC: 20 soggetti (5 M e 15 F). Età media 36.4 (DS 11.3) aa.	Implementazione del servizio infermieristico + supervisione clinica sistematica della durata di 1 anno.	Punteggio totale burnout misurato prima e dopo intervento.	MBI.	Misure di burnout.
Carnevale GJ et al, 2002 (8).	Addetti alla cura di pazienti adulti con trauma cranico. Soggetti assegnati a caso al GS o al gruppo in lista di attesa.	GS: 9 addetti (6 M e 3 F). Età media 54.4 (DS 13.4) aa. GC: 10 addetti in lista d'attesa (8 M e 2 F). Età media 45.8 (DS 15.0) aa.	Intervento educativo composto da due sessioni: 1) informativa (4 settimane: 2 h/settimana) 2) pratica (8 settimane): insegnamento di tecniche di cura infermieristica e management del paziente.	Punteggio totale burnout misurato dopo intervento.	MBI.	Misure di burnout.
Chesney MA et al, 2003 (9).	Pazienti HIV, trattati clinicamente, omo e eterosessuali, reclutati attraverso pubblicità su giornali, poster e in locali. Soggetti assegnati a caso al GS o al gruppo in lista di attesa.	GS: 46 M HIV +. GC: 38 M HIV + in lista di attesa. Età compresa 21-60 aa.	GS: intervento di tipo cognitivo-comportamentale (apprendimento delle strategie di coping). Durata 10 settimane. GC: informazioni didattiche circa l'HIV. Durata 10 settimane.	Punteggio burnout misurato prima e dopo 3 mesi l'intervento.	Scala di burnout sviluppata per lo studio.	Misure di burnout.

(continua tabella 1)

Tabella 1 - continua  
Table 1 - continued

Studio	Metodo	Partecipanti	Intervento	Variabile misurata	Test Utilizzato	Analisi a cui contribuisce
Cooley E et al, 1996 (a) e (b) (11).	Insegnanti di sostegno e personale associato assegnati a caso al GS1, GS2 o al GC.	GS: 36 soggetti (1 M e 35 F). Età media 41.29 (DS 7.9) aa, di cui 17 assegnati al GS1, e 13 al GS2. GC: 31 soggetti (6 M e 25F). Età media 42.0 (DS 7.3) aa.	GS1: gruppo di collaborazione per il management dello stress e la prevenzione del burnout + collaborazione fra pari. Durata 1-4 mesi. GS2: stessi due interventi forniti in ordine inverso. Durata 1-4 mesi.	Punteggio totale burnout e soddisfazione sul lavoro misurati prima e dopo 5 settimane dalla fine dell'intervento.	MBI; MSQ.	Misure di burnout; Misure di soddisfazione sul lavoro.
Cunningham CE et al, 1993 (a) e (b) (13).	Operatori in case d'accoglienza per giovani disabili assegnati a caso al GS1, GS2 o GC.	2 M e 48 F assegnati alle 3 condizioni: GS1: 19 soggetti (CMPS). GS2: 17 soggetti (MM). GC: 14 soggetti in lista d'attesa.	GS1: intervento sulle modalità di coping (CMPS). Durata 12 settimane. GS2: mastery modeling (MM). Durata 12 settimane.	Soddisfazione sul lavoro misurata alla fine dell'intervento.	Job Descriptive Index.	Misure di soddisfazione sul lavoro.
de Boer AGEM et al, 2004 (15).	Lavoratori in una fabbrica di prodotti elettronici che hanno partecipato in seguito ad un check-up periodico Soggetti assegnati a caso al GS o GC.	GS: 61 soggetti (58 M e 3 F). Età media 53.2 aa. GC: 55 soggetti (50 M e 5 F). Età media 53.5 aa.	Programma di supporto per il lavoratore a rischio di pensionamento precoce che lamenta problemi di salute, lavorativi e socio-psicologici. Durata 6 mesi.	Burnout e frequenza di abbandono misurati prima e dopo 2 aa dall'intervento.	UBOS.	Frequenza di abbandono; Misure di burnout.
de Vente W et al, 2003 (16).	Soggetti sperimentali selezionati in base alla sintomatologia clinica caratteristica di burnout. Controlli normali senza sintomatologia clinica.	GS: 22 soggetti burnout (14 M e 8 F, 12 lavorano in ambito sociale e 11 non sociale). Età media 42.0 (DS 10.2) aa. GC: 23 soggetti sani (10 M e 13 F, 9 lavorano in ambito sociale e 15 non sociale). Età media 31.0 (DS 7.6) aa.	-	Cortisolo salivare (240 min dopo risveglio).	Metodo immuno-enzimatico.	Misure biologiche su soggetti con diagnosi clinica; Questionari di burnout.

(continua tabella 1)

Tabella 1 - continua  
Table 1 - continued

Studio	Metodo	Partecipanti	Intervento	Variabile misurata	Test Utilizzato	Analisi a cui contribuisce
Etzion D et al, 1998 (20).	Ingegneri e tecnici impiegati in un'industria; soggetti sperimentali fanno parte di un servizio militare di riservisti mentre i controlli no.	Per la misura del burnout: GS: 62 M. GC: 62 M. Per la misura degli stressor lavorativi: GS: 51 M. GC: 51 M.	Servizio di riservista attivo: allontanamento dal lavoro abituale per almeno 14 gg per assolvere il compito di riservista militare.	Burnout e stressor sul lavoro misurati prima e dopo l'intervento.	BM; Questionario burnout; Perceived Job Stressors.	Misure di burnout; Misure di soddisfazione sul lavoro.
Grossi G et al, 2003 (a) (28).	Impiegati di una compagnia assicurativa assegnati al GS o al GC in base al punteggio da questionario.	GS: 43 F. Età media 49.0 (DS 6.0) aa. GC: 20 F. Età media 46.0 (DS 5.0) aa.	-	Cortisolo ematico.	Metodo immuno-enzimatico.	Misure biologiche su soggetti con diagnosi da questionari.
Grossi G et al, 2005 (b) (27).	Soggetti sperimentali selezionati come Disturbo dell'Adattamento (DSM IV). Soggetti controllo selezionati in base al KSS.	GS: 22 pazienti in malattia con elevato burnout, (9 M e 13 F). Età media 42.0 (DS 9.0) aa. GC: 22 lavoratori con basso burnout, (9 M e 13 F). Età media 41.0 (DS 10.0) aa.	-	Cortisolo salivare a 30 minuti dal risveglio.	Metodo immuno-enzimatico.	Misure biologiche su soggetti con diagnosi clinica.
Hall E et al, 1997 (30).	GS costituito da insegnanti di scuole di vario grado; GC costituito da soggetti con caratteristiche socio-demografiche simili al GS.	GS: 40 insegnanti. Età media 35 aa. GC: 39 insegnanti. Età media simile.	Master in Relazioni Umane (apprendimento di tecniche per lo sviluppo di abilità interpersonali, di counseling, gruppo di stile rogersiano, ecc.).	Burnout misurato prima e un mese dopo la fine dell'intervento.	MBI.	Misure di burnout.
Hallman T et al, 2003 (31).	GS: pazienti di un programma di riabilitazione e prevenzione secondaria di patologie coronariche. GC soggetti sani selezionati per le variabili demografiche simili al GS.	GS: 97 F. GC: 97 F. Età compresa 40-65 aa.	-	Punteggio totale burnout.	MBI.	Questionari di burnout.

(continua tabella 1)

Tabella 1 - continua  
Table 1 - continued

Studio	Metodo	Partecipanti	Intervento	Variabile misurata	Test Utilizzato	Analisi a cui contribuisce
Hätinen M et al, 2004 (33).	Pazienti di una clinica riabilitativa per problemi psicologici correlati al lavoro. Assegnazione al GS o GC in base a questionari.	GS: 19 soggetti. GC: 51 soggetti. Età media 51.2 (DS 5.5) aa. 60% F.	Intervento riabilitativo volto a promuovere e mantenere le energie lavorative e le abilità al lavoro (durata 2 settimane).	Punteggio totale burnout misurato prima e dopo l'intervento.	MBI-GS.	Misure di burnout.
Huibers MJH et al, 2004 (36).	GS: impiegati che soddisfano i criteri di Sindrome da Fatica Cronica. GC non soddisfa tale criterio.	GS: 66 soggetti (26 M e 40 F). Età media 42.9 (DS 8.6) aa. GC: 85 soggetti (42 M e 43 F). Età media 43.8 (DS 8.1) aa.	-	Punteggio totale burnout.	MBI-GS.	Questionari di burnout.
Hung LC et al, 2003 (37).	GS: personale che si occupa dell'assistenza domiciliare di pazienti disabili e inabilitati per meno di 2 aa, che ricevono intervento; GC: personale simile senza intervento.	GS: 70 assistenti (21 M e 49 F). GC: 56 assistenti (19 M e 37 F).	Intervento educativo sul trattamento dei pazienti disabili e di supporto emotivo per i familiari. Durata 22 settimane.	Burnout misurato prima e alla fine dell'intervento.	CBS.	Misure di burnout.
Innstrand ST et al, 2004 (38).	Soggetti che lavorano con soggetti con disabilità intellettive appartenenti a due municipi di cui uno assegnato al GS e l'altro al GC.	GS: 36 soggetti. GC: 11 soggetti.	Intervento individuale per migliorare lo stato di salute fisico e la fiducia in sé stessi (2 volte/settimana per 2 mesi); lavorativo per promuovere la sicurezza del lavoro. Durata 10 mesi.	Burnout misurato prima e alla fine dell'intervento.	MBI-GS.	Misure di burnout.
Kanji N et al, 2006 (a) e (b) (39).	Studenti reclutati nella scuola per infermieri assegnati a caso al GS1, GS2 o al GC.	GS1: 32 soggetti (28 M e 4 F). Età compresa 19-49 aa. GS2: 30 soggetti (28 M e 2 F). Età compresa 20-49 aa. GC: 31 soggetti (29 M e 2 F). Età compresa 19-49 aa.	GS1: training autogeno. Durata 20 min/sett per 8 settimane. GS2: controllo dell'attenzione. Durata 20 min/sett per 8 settimane.	Burnout misurato prima e alla fine dell'intervento.	MBI.	Misure di burnout.

(continua tabella 1)

**Tabella 1** - continua  
*Table 1* - continued

Studio	Metodo	Partecipanti	Intervento	Variabile misurata	Test Utilizzato	Analisi a cui contribuisce
Melamed S et al, 1999 (a) e (b) (47).	Volontari impiegati dell'industria pesante, senza patologia cronica cardiaca, assegnati al GS o al GC in base al punteggio (alto o basso) ottenuto al questionario.	GS: 59 soggetti alto burnout. GC: 52 soggetti basso burnout. 107 M e 4 F, età 43.12 (DS 9.05) aa.	-	Cortisolo salivare al risveglio.	Metodo immunoenzimatico.	Misure biologiche su soggetti con diagnosi da questionari.
Melchior MEW et al, 1996 (48).	Infermieri psichiatrici selezionati a caso per la compilazione di un questionario. Inclusi i soggetti che hanno risposto 3 volte al questionario.	GS: 60 soggetti. GC: 101 soggetti. 72% F e 28% M, età media 34.8 (DS 8.2) aa.	Intervento basato sui principi generali dell'assistenza infermieristica di base: training nelle capacità comunicative e supporto da parte di specialisti.	Punteggio totale burnout misurato dopo intervento.	MBI.	Misure di burnout.
Moch SL et al, 2003 (49).	I casi sono donne con diagnosi clinica di burnout. I controlli sono donne sane che lavorano in ospedale.	GS: 16 F. Età media 38.1 (DS 2.9) aa. GC: 16 F. Età media 37.3 (DS 2.9) aa.	Intervento basato sulla gestione dello stress (esercizi fisici, dieta e modificazioni del comportamento) + somministrazione di benzodiazepine e antidepressivi.	GH, prolattina, ACTH, cortisolo urinario, cortisolo ematico, DHEA-S, aldosterone e punteggio burnout misurato prima e dopo intervento.	Metodo radio-immunoenzimatico per gli ormoni; MBI per burnout.	Misure biologiche su soggetti con diagnosi clinica; Misure di burnout; Questionari di burnout.
Mommersteeg PMC et al, 2006 (a) (50).	I casi sono individui con diagnosi clinica di burnout mentre i controlli sono soggetti sani.	GS: 74 soggetti (53 M e 21 F). Età media 43.9 (DS 8.7) aa. GC: 35 soggetti (25 M e 10 F). Età media 44.9 (DS 10.5) aa.	-	Cortisolo salivare misurato al risveglio e durante la giornata.	Metodo immunoenzimatico.	Questionari di burnout; Misure biologiche su soggetti con diagnosi clinica.

(continua tabella 1)

Tabella 1 - continua  
Table 1 - continued

Studio	Metodo	Partecipanti	Intervento	Variabile misurata	Test Utilizzato	Analisi a cui contribuisce
Mommersteeg PMC et al, 2006 (b) (51).	I casi sono individui con diagnosi clinica di burnout, in malattia per più del 50% del tempo in 3 mesi e che non assumono farmaci corticosteroidi orali. I controlli sono sani.	GS: 22 soggetti (7 M e 15 F). Età media 45 (DS 8) aa. GC: 21 soggetti (7 M e 14 F). Età media 50 (DS 79) aa.	-	Cortisolo salivare misurato al risveglio e durante la giornata prima e dopo intervento; punteggio burnout.	Metodo immunoenzimatico per cortisolo; UBOS per burnout.	Misure biologiche su soggetti con diagnosi clinica; Questionari di burnout.
Ossebaard HC, 2000 (a) e (b) (54).	GS: impiegati che lavorano in un centro di disintossicazione arruolati volontariamente; GC: colleghi selezionati con questionario.	GS: 42 soggetti (13 M e 29 F). Età media 39.7 (DS 8.7) aa. GC: 25 soggetti (9 M e 16 F). Età media 38.3 (DS 6.4) aa.	Sincronizzatori delle onde dell'elettro-encefalogramma che inducono rilassamento attraverso il training dell'attività alfa attraverso stimoli audiovisivi.	Burnout misurato prima e dopo l'intervento.	MBI-NL.	Misure di burnout.
Pallson MB et al, 1996 (55).	Infermieri che vengono assegnati arbitrariamente dal primo autore al gruppo sperimentale.	GS: 21 F. Età media 49.0 (DS 7.1) aa. GC: 12 F. Età media 46.3 (DS 8.3) aa.	Supervisione clinica sistematica.	Punteggio totale del burnout misurato dopo intervento.	BM.	Misure di burnout.
Roelofs J et al, 2005 (63).	GS: impiegati con diagnosi clinica di disordini psicologici correlati al lavoro; GC: impiegati senza diagnosi clinica.	168 soggetti (105 M e 63 F) con età media 41.7 (DS 8.5) aa. GS: 95 soggetti. GC: 73 soggetti.	-	Punteggio totale del burnout.	MBI-DV.	Questionari di burnout
Rowe MM, 2000 (65).	Operatori sanitari selezionati su arruolamento volontario e assegnati a caso al GS o al GC.	126 soggetti con età media di 38.22 (DS 7.60) aa. GS: 39 soggetti. GC: 36 soggetti.	Allenamento all'adozione di strategie di coping in condizioni di stress (incontri settimanali di 90 minuti per 6 settimane con delle sessioni "di ripasso" di 1 h a distanza di 5, 11 e 17 mesi).	Punteggio burnout misurato prima e dopo intervento.	MBI.	Misure di burnout.

(continua tabella 1)

**Tabella 1** - continua  
*Table 1* - continued

Studio	Metodo	Partecipanti	Intervento	Variabile misurata	Test Utilizzato	Analisi a cui contribuisce
Sandström A et al, 2005 (67).	GS: soggetti con diagnosi clinica di burnout. Controlli sani.	GS: 67 F. Età media 43 aa. GC: 15 F. Età media 39 aa	-	Full Scale Attention Quotient.	IVA-CPT	Misure cognitive.
Schrijnemaekers VJJ et al, 2003 (69).	Assistenti di pazienti anziani disabili di 16 case di cura di cui a caso 8 assegnate al GS e 8 al GC.	GS: 154 soggetti (147 F e 7 M). Età media 35.2 (DS 9.3) aa. GC: 139 soggetti (129 F e 10 M). Età media 37.7 (DS 8.6) aa.	Intervento a tre fasi: lezioni cliniche, training e supervisione clinica della durata di 8 mesi.	Frequenza di abbandono.	Numero di soggetti che hanno abbandonato lo studio.	Frequenza di abbandono.
Shapiro SL et al, 2005 (71).	Operatori sanitari selezionati su arruolamento volontario al programma di prevenzione assegnati a caso al GS o al GC in lista di attesa.	GS: 18 soggetti. GC: 20 soggetti. Età 18 -65 aa.	MSBR ovvero riduzione dello stress basata sulla meditazione (durata 8 sessioni da 2 h/settimana).	Burnout misurato prima e dopo l'intervento.	MBI.	Misure di burnout.
Sheiner E et al, 2003 (72).	Pazienti di una clinica per la fertilità che vengono assegnati al GS se hanno problemi della fertilità propria o al GC se hanno partner con problemi della fertilità.	GS: 64 F. Età media 31.9 (DS 6.2) aa. GC: 106 F. Età media 30.2 (DS 4.6) aa.	-	Punteggio di burnout.	SMBQ.	Questionari di burnout.
Sheiner EK et al, 2002 (73).	Pazienti di una clinica per la fertilità che vengono assegnati al GS se hanno problemi della fertilità propria o al GC se hanno partner con problemi della fertilità.	GS: 106 M. Età media 34.1 (DS 6.2) aa. GC: 66 M. Età media 34.4 (DS 7.0) aa.	-	Punteggio di burnout.	SMBQ.	Questionari di burnout.

(continua tabella 1)

Tabella 1 - continua  
Table 1 - continued

Studio	Metodo	Partecipanti	Intervento	Variabile misurata	Test Utilizzato	Analisi a cui contribuisce
Sodeström M et al, 2004 (75).	Impiegati di una compagnia di informazione tecnologica ad alta produzione attribuiti in base al punteggio del questionario sul burnout al GS (alto burnout) o al GC (basso burnout).	GS: 12 soggetti (7 M e 5 F). Età media 30 (DS 2) aa. GC: 12 soggetti (7 M e 5 F). Età media 31 (DS 2) aa.	-	Episodi di arousal durante il sonno.	Polisonnografia.	Misure biologiche su soggetti con diagnosi da questionari.
Stam H et al, 2001 (77).	Familiari di pazienti psichiatrici selezionati o da gruppi di supporto per pazienti psichiatrici (GS) o da incontri informativi per pazienti psichiatrici (GC).	GS: 119 soggetti (40 M e 79 F). Età media 49.9 (DS 12.4) aa. GC: 45 soggetti (11 M e 33 F). Età media 52.6 (DS 12.6) aa.	Gruppo di supporto psico-educativo per famiglie: informazioni sui disordini psichiatrici, training delle capacità di coping, counselling e supporto della durata di 1 e 1/2 -2 ore.	Punteggio burnout misurato prima e dopo intervento.	MBI-NL.	Misure di burnout.
Te Brake JHM et al, 2001 (79).	Dentisti assegnati in base al punteggio al questionario burnout al GS (alto burnout) o al GC (basso burnout).	GS: 14 soggetti di cui 78.9% M e 21.1% F. Età media 43.4 (DS 7.0) aa. GC: 28 soggetti di cui 88.9% M e 11.1% F. Età media 45.3 (DS 6.8) aa.	Incontri di gruppo e individuali (intake and counselling). Durata 6 mesi.	Punteggio burnout misurato prima e dopo intervento (1 aa).	MBI-NL.	Misure di burnout.
Teasdale K et al, 2001 (80).	Infermieri professionali ospedalieri che hanno risposto ad un questionario sul burnout di cui alcuni con supervisione clinica (GS) ed altri no (GC).	GS: 96 soggetti (87 F e 8 M). GC: 115 soggetti (105 F e 7 M).	Supervisione clinica.	Punteggio burnout misurato dopo intervento.	MBI.	Misure di burnout.

(continua tabella 1)

Tabella 1 - continua  
Table 1 - continued

Studio	Metodo	Partecipanti	Intervento	Variabile misurata	Test Utilizzato	Analisi a cui contribuisce
van Dierendonck D et al, 1998 (a) (87).	Professionisti del settore sanitario che assistono i pazienti mentalmente disabili assegnati al GS o al GC dai supervisori.	GS: 36 soggetti. GC: 39 soggetti. 28% M e 72% F. Età media 33.4 (DS 5.7) aa.	Intervento preventivo di tipo cognitivo comportamentale (durata 5 settimane).	Punteggio burnout misurato prima e dopo l'intervento (1 aa).	MBI-NL.	Misure di burnout.
van Dierendonck D et al, 2005 (b) (86).	Lavoratori nel campo dell'ingegneria che hanno risposto al questionario burnout (GS) e loro colleghi (GC).	GS: 34 soggetti (27 M e 7 F). Età media 40.3 aa. GC: 46 soggetti (40 M e 6 F). Età media 39.4 aa.	Programma preventivo basato sulla tecnica della psicosintesi (durata 3 mesi).	Punteggio burnout misurato prima e dopo l'intervento.	MBI-NL.	Misure di burnout.
van Weert JCM, et al 2005 (88).	Infermieri di 12 reparti psichiatriaci di cui a caso 6 assegnati al GS e 6 al GC.	GS: 64 soggetti (59 F e 5 M). Età media 36.6 (DS 10.9) aa. GC: 65 soggetti (60 F e 5 M). Età media 33.2 (DS 9.5) aa.	"Integrated snoezelen" che consiste di 3 fasi: allenamento, implementazione, incontri con supervisione per il supporto delle abilità apprese.	Punteggio burnout misurato prima e dopo l'intervento (18 mesi).	MBI-NL.	Misure di burnout; Misure di soddisfazione sul lavoro.
Zolnierczyk-Zreda D, 2005 (93).	Insegnanti assegnati a caso al GS o al GC.	GS: 29 soggetti. GC: 29 soggetti. 69.8% F e 30.2% M. Età media 41.8 (DS 7.1) aa.	Gruppi di lavoro per il management dello stress (durata 2 gg) incentrato sul coping per condizioni con alto carico e poco controllo sul lavoro.	Punteggio burnout misurato prima e dopo l'intervento.	MBI.	Misure di burnout.

Legenda: aa: Anni; ACTH: Ormone Adrenocorticotropo; BM: Burnout Measure; CBS: Caregiver's Burnout Scale; CMPS: Coping Modelling Problem Solving; DHEA-S: Deidroepiandrosterone Solfato; DS: Deviazione Standard; F: Femmine; GC: Gruppo di Controllo; GH: Ormone Della Crescita; GS: Gruppo Sperimentale; HIV: Human Immunodeficiency Virus; IVA-CPT: Intermediate Visual and Auditory Continuous Performance Test; KSS: Karolinska Stress Scale; M: Maschi; MBI: Maslach Burnout Inventory; MBI-DV: Maslach Burnout Inventory - Dutch Version; MBI-ES: Maslach Burnout Inventory - Educators Survey; MBI-GS: Maslach Burnout Inventory -General Survey; MBI-NL: Maslach Burnout Inventory -Netherlands; MM: Mastery Modelling. MSBR: Mindfulness-Based Stress Reduction. MSQ: Minnesota Satisfaction Questionnaire; SMBO: Shirom-Melamed Burnout Questionnaire; UBOS: Utrecht Burnout Scale

Nella classe *Efficacia dei trattamenti* sono state identificate le seguenti categorie:

- misure di soddisfazione sul lavoro;
- misure di burnout;
- intenzione a lasciare il lavoro.

Alcuni studi, per la caratteristica dei dati presentati, sono stati utilizzati per l'elaborazione dei risultati di più classi (tabella 2).

### 1 - Misure di burnout

I vari studi relativi alle misure di burnout, sono stati eseguiti in genere, secondo le seguenti modalità di descrizione degli effetti del burnout:

a) Questionari di burnout (studi in cui è presente una diagnosi clinica ed in cui viene applicato uno dei questionari sul burnout); il burnout è stato

misurato attraverso la somministrazione di diversi questionari, quali: BM; *Caregiver's Burnout Scale* (CBS); *Karolinska Stress Scale* (KSS); MBI; MBI-ES; MBI-GS; UBOS; SMBQ.

b) Misure biologiche condotte su soggetti con diagnosi clinica di burnout (studi in cui vengono misurati parametri biologici in soggetti con o senza diagnosi clinica di burnout); per i soggetti appartenenti a questa categoria, sono state misurate le seguenti variabili biologiche: ormone adrenocorticotropo (ACTH), cortisolo salivare, cortisolo ematico, cortisolo urinario, deidroepiandrosterone solfato (DHEA-S), aldosterone attraverso il metodo radioimmunoenzimatico, ormone della crescita (GH) e prolattina attraverso il metodo immunologico.

c) Misure biologiche su soggetti con diagnosi da questionari di burnout (studi in cui vengono misu-

**Tabella 2** - Distribuzione degli studi inclusi nelle differenti categorie di burnout

*Table 2 - Distribution of included studies according to burnout categories*

Categorie	Studi inclusi
<i>Misure di burnout</i>	
Questionari di burnout	Sheiner EK et al, 2002; de Vente W et al, 2003; Hallman T et al, 2003; Sheiner E et al, 2003; Huibers MJH et al, 2004; Mommersteeg P (a) et al, 2005; Roelofs J et al, 2005; Mommersteeg P (a) et al, 2006.
Misure biologiche su soggetti con diagnosi clinica	de Vente W et al, 2003; Moch SL et al, 2003; Grossi G et al, 2005 (b); Mommersteeg P et al, 2005 (a); Mommersteeg P et al, 2006 (b).
Misure biologiche su soggetti con diagnosi da questionari	Melamed S et al, 1999 (a) e (b); Grossi G et al, 2003 (a); Södestrom M et al, 2004.
Misure cognitive	Sandström A et al, 2005.
<i>Efficacia dei trattamenti</i>	
Misure di soddisfazione del lavoro	Cunningham CE et al, 1993 (a) e (b); Cooley E et al, 1996 (a) e (b); Etzion D et al, 1998; van Weert JCM et al, 2005.
Misure di burnout	Berg A et al, 1994; Cooley E et al, 1996 (a) e (b); Melchior MEW et al, 1996; Pallson MB et al, 1996; Hall E et al, 1997; Etzion D et al, 1998; van Dierendonck D et al, 1998 (a); Anderson VL et al, 1999; Ossebaard HC, 2000 (a) e (b); Rowe MM, 2000; Stam H et al, 2001; Te Brake JHM et al, 2001; Teasdale K et al, 2001; Carnevale GJ et al, 2002; Chesney MA et al, 2003; Hung LC et al, 2003; Moch SL et al, 2003; de Boer AGEM et al, 2004; Hatinen M et al, 2004; Innstrand ST et al, 2004; Shapiro SL et al, 2005; van Dierendonck D et al, 2005 (b); van Weert JCM et al, 2005; Zolnierczyk-Zreda D, 2005; Kanji N et al, 2006 (a) e (b).
Frequenza di abbandono	Schrijnemaekers VJJ et al, 2003; de Boer AGEM et al, 2004.

rati parametri biologici in soggetti con o senza diagnosi formulata sulla base di questionari); per i soggetti inclusi in questa classe sono stati misurati il cortisolo salivare ed il cortisolo ematico attraverso il metodo radioimmunoenzimatico, ed il totale degli episodi di arousal durante il sonno attraverso la polisonnografia.

d) Misure cognitive (studi in cui vengono misurate variabili cognitive in soggetti con o senza diagnosi clinica di burnout); ai soggetti facenti parte di questa categoria è stato somministrato l'*Intermediate Visual and Auditory Continuous Performance Test* (IVA-CPT) per valutare il *Full Scale Attention Quotient* (81).

## 2 - Efficacia dei trattamenti

Una linea di ricerca a sé stante, ha considerato la valutazione dell'efficacia dei vari tipi di intervento su pazienti con burnout e nella esecuzione di tali studi, sono state utilizzate le seguenti variabili come indicatori di efficacia:

a) misure di soddisfazione del lavoro (studi in cui vengono analizzate variabili circa la soddisfazione del lavoro in soggetti con diagnosi di burnout formulata sulla base di questionari, in seguito a trattamento); la variabile soddisfazione sul lavoro è stata misurata con questionari quali: *Job Descriptive Index*; *Minnesota Satisfaction Questionnaire* (MSQ); *Perceived Job Stressors*; *Personal Accomplishment* (MBI subscale).

b) Misure di burnout (studi in cui vengono riportati i punteggi al questionario del burnout in soggetti con burnout dopo trattamento); il burnout è stato misurato in base a diversi questionari quali: BM; CBS; KSS; MBI; MBI-ES; MBI-GS; UBOS; SMBQ.

c) Frequenza di abbandono (studi in cui vengono analizzate variabili circa la frequenza di abbandono in soggetti con diagnosi di burnout formulata sulla base di questionari, in seguito a trattamento); il calcolo è stato effettuato sulla base del numero di soggetti che ha lasciato il lavoro durante lo studio.

Gli studi che si sono posti come obiettivo il recupero del personale da uno stato di burnout hanno impiegato metodi di intervento di tipo preventivo o riabilitativo, quali training autogeno, super-

visione clinica, apprendimento delle strategie di coping, interventi cognitivo-comportamentali, ecc. I soggetti di controllo non hanno ricevuto alcun trattamento oppure sono stati iscritti in liste d'attesa.

## ANALISI DEI DATI

Le analisi sono state effettuate separatamente per le due classi individuate: *Misure di burnout* ed *Efficacia dei trattamenti*. Nel primo caso il confronto è stato effettuato fra soggetti con sindrome del burnout (gruppo sperimentale) e soggetti senza burnout (gruppo di controllo), mentre nel secondo caso sono stati comparati soggetti con burnout sottoposti ad un trattamento con soggetti burnout in lista d'attesa o senza trattamento.

I dati utilizzati nell'analisi sono stati divisi in variabili continue e non continue.

Nelle revisioni sistematiche l'eterogeneità si riferisce alla variabilità o differenza fra gli studi nella stima dell'effetto. Vi è una distinzione fra "l'eterogeneità statistica" che rappresenta la differenza nella dimensione dell'effetto riportata, "l'eterogeneità metodologica" che si riferisce alla differenza nel disegno sperimentale, e "l'eterogeneità clinica" che rappresenta la differenza fra gli studi in relazione alle caratteristiche dei partecipanti, agli interventi o alle misure.

Il test statistico dell'eterogeneità è stato usato per verificare se la varianza osservata nei risultati dei vari studi è maggiore della varianza dovuta al caso.

L'eterogeneità fra gli studi appartenenti ai due gruppi è stata valutata attraverso il test del  $\chi^2$ .

Per quanto riguarda le variabili continue, in presenza di un indice significativo di eterogeneità, l'ES è stato valutato con il *Random Effects Model* (REM) che è un modello statistico in cui sia l'errore di campionamento interno allo studio (varianza) sia la variazione tra gli studi, sono inclusi nella valutazione dell'intervallo di confidenza dei risultati della meta-analisi. In questo caso, il REM risulta più robusto perché fornisce intervalli di confidenza più ampi rispetto a quelli forniti da un altro modello quale il *Fixed Effects Model* mentre la quantificazione dell'ES è stata calcolata con lo *Standardized*

*Mean Difference* (SMD) che esprime il rapporto tra la differenza di due medie e uno stimatore della deviazione standard all'interno del gruppo di studio. In assenza di una significativa eterogeneità tra gli studi, il calcolo dell'ES è stato effettuato con il *Fixed Effects Model* che è un modello statistico che stabilisce che le unità sottoposte ad analisi siano quelle di interesse e quindi costituisce l'intera popolazione di unità. Con questo modello è soltanto la varianza all'interno dello studio ad influenzare l'incertezza dell'intervallo di confidenza; infatti la variazione tra gli stimatori dell'effetto di ogni studio, ovvero la eterogeneità, non produce effetto sull'intervallo di confidenza. In questo caso, la quantificazione dell'ES viene operata con la *Weighted Mean Difference* (WMD), che permette di combinare le misure facenti parte di una scala continua quando la media, deviazione standard e numerosità del campione sono parametri noti. Il peso che viene dato ad ogni studio è determinato dalla precisione dello stimatore dell'effetto assumendo che tutti gli studi abbiano misurato la variabile con la stessa scala di valutazione.

Le variabili non continue sono state sottoposte al calcolo dell'Odds Ratio secondo il REM in caso di presenza di eterogeneità negli studi o alternativamente secondo il FEM in assenza di eterogeneità tra gli studi.

In questa meta-analisi, è stato inoltre calcolato un ulteriore indice di eterogeneità chiamato  $I^2$ , o indice di Inconsistenza, che rappresenta la percentuale di variabilità dovuta alla eterogeneità piuttosto che al caso (35).

## RISULTATI

### Misure di burnout

#### 01 - Questionari di burnout

In questa analisi sono inclusi 8 studi per un totale di 546 soggetti con diagnosi di burnout e 506 soggetti di controllo. Risultano differenze significative tra i due gruppi [SMD 1,58 (0,75, 2,42),  $p=0,0002$ ] a favore dei soggetti del gruppo di controllo che ottengono punteggi più bassi al questionario sul burnout. Si evidenzia un'alta eterogeneità tra gli studi ( $\chi^2=239,74$ ,  $p<0,00001$ ) ed un elevato indice di inconsistenza ( $I^2=97,1\%$ ) dovuto soprattutto alla scarsa omogeneità e attendibilità dei criteri clinici utilizzati nei vari studi per identificare i soggetti con burnout rispetto a quelli senza (tabella 3). Tuttavia nonostante questa difficoltà intrinseca relativa alla mancanza di una classificazione clinica standard del burnout, il questionario utilizzato per la sua valutazione (nella maggior parte dei casi l'MBI), risulta sensibile nella discriminazione dei casi positivi rispetto a quelli negativi.

02 - Misure biologiche su soggetti con diagnosi clinica

In questa analisi, sono stati utilizzati 5 studi. Questi studi tuttavia hanno usato diversi parametri fisiologici e per questo sono stati analizzati separatamente. Tali parametri includevano: GH, prolattina, ACTH, cortisolo urinario, ematico e salivare, DHEA-S ed aldosterone. La numerosità dei casi varia da un minimo di 16 soggetti con burnout e 16 controlli, ad un massimo di 73 soggetti con burnout e 34 controlli. I soggetti sono stati selezionati in base ad una diagnosi clinica. Risultano differenze significative circa alcuni parametri biologici tra cui il GH [SMD -1,77 (-2,60, -0,94),  $p<0,0001$ ], l'ACTH [SMD -2,40 (-3,34, -1,47),  $p<0,00001$ ], il cortisolo urinario [SMD -3,39 (-4,52, -2,26),  $p<0,00001$ ], il cortisolo ematico [SMD -2,38 (-3,31, -1,44),  $p<0,00001$ ] e l'aldosterone [SMD -1,46 (-2,25, -0,67),  $p=0,0003$ ]. Per tutte queste variabili, i valori risultano essere inferiori nei soggetti con diagnosi clinica di burnout. Il DHEA-S risulta, al contrario, essere più elevato nei soggetti con burnout [SMD 1,65 (0,84, 2,47),  $p<0,0001$ ]. Nel caso della prolattina non risultano differenze statisticamente significative fra i soggetti burnout e i soggetti di controllo.

Vogliamo sottolineare il caso particolare del cortisolo salivare per il quale non risultano differenze significative tra i due gruppi circa i livelli dell'ormone, i quali gruppi tuttavia risultano essere significativamente eterogenei ( $p=0,01$ ). Questo risultato indica come possano essere non standardizzate le modalità di valutazione di questo ormone attraverso l'esame della saliva.

**Tabella 3** - Indici della meta-analisi  
*Table 3 - Indexes of meta-analysis*

Categorie	Eterogeneità	ES	I <sup>2</sup>	Indici di Metanalisi: valore medio [limite inferiore, limite superiore]
<i>Misure di burnout</i>				
Questionari di burnout	$\chi^2=239,74$ ( $p=0,00001$ )	Z=3,71 ( $p=0,0002$ )	97,1%	SMD 1,58 [0,75, 2,42]
Misure biologiche su soggetti con diagnosi clinica	$\chi^2=124,14$ ( $p<0,00001$ )	Z=2,28 ( $p=0,02$ )	91,9%	SMD -0,87 [-1,61, -0,12]
Misure biologiche su soggetti con diagnosi da questionari	$\chi^2=8,23$ ( $p=0,04$ )	Z=2,83 ( $p=0,005$ )	63,6%	SMD 0,38 [0,12, 0,65]
Misure cognitive	Non applicabile	Z=3,06 ( $p=0,002$ )	-	WMD -13,53 [-22,19, -4,87]
<i>Efficacia dei trattamenti</i>				
Misure di soddisfazione del lavoro	$\chi^2=6,47$ ( $p=0,26$ )	Z=1,23 ( $p=0,22$ )	22,7%	WMD 0,11 [-0,07, 0,29]
Misure di burnout	$\chi^2=200,12$ ( $p=0,00001$ )	Z=0,26 ( $p=0,79$ )	86,5%	SMD 0,11 [-0,22, 0,29]
Frequenza di abbandono	$\chi^2=1,21$ ( $p=0,27$ )	Z=1,85 ( $p=0,06$ )	17,4%	OR 1,62 [0,97, 2,69]

ES=Dimensione dell'Effetto; I<sup>2</sup>=Indice di Inconsistenza; OR=Odds Ratio; SMD=Differenza Standardizzata tra Medie  
 WMD=Differenza Pesata tra Medie; Z=numero che esprime l'ES;  $\chi^2$ =chi-quadro

ES=Effect Size; I<sup>2</sup>=Inconsistency Index; OR=Odds Ratio; SMD=Standardized Mean Difference; WMD=Weighted Mean Difference;  
 Z=value of ES;  $\chi^2$ =chi-square

I gruppi risultano eterogenei fra loro con un I<sup>2</sup>=91,9 % e  $\chi^2=124,14$ ,  $p<0,00001$ .

### 03 - Misure biologiche su soggetti con diagnosi da questionari

In questa categoria sono stati analizzati 4 studi di cui 2 relativi al cortisolo salivare, 1 relativo al cortisolo ematico ed 1 circa gli episodi di arousal durante il sonno; il campione totale è costituito da 114 soggetti con burnout e 84 controlli, che vengono individuati in base al punteggio ottenuto ad un questionario sul burnout. Risultano differenze statisticamente significative tra i due gruppi di soggetti sia per quanto riguarda il cortisolo salivare [SMD 0,31 (0,03, 0,59),  $p=0,03$ ], sia per gli episodi di arousal [SMD 1,06 (0,19, 1,92),  $p=0,02$ ]: in en-

trambi i casi i punteggi sono a favore dei soggetti di controllo che hanno valori di media più bassi di quelli burnout. È presente un'elevata eterogeneità tra gli studi ( $\chi^2=8,23$ ,  $p=0,04$ ; I<sup>2</sup>=63,6%). Non risultano differenze statisticamente significative circa il cortisolo ematico.

### 04 - Misure cognitive

A questa categoria contribuisce un solo studio con 68 pazienti e 15 controlli. Tra i due gruppi risultano differenze significative [WMD -13,53 (-22,19, -4,87),  $p=0,002$ ] a favore dei soggetti di controllo che manifestano un'attenzione maggiore ai compiti richiesti rispetto ai soggetti con burnout. Il test di eterogeneità e l'indice di inconsistenza non sono applicabili.

## Efficacia dei trattamenti

### 01 - Misure di soddisfazione del lavoro

In questa categoria sono stati inclusi 4 studi per un totale di 192 casi e 169 controlli. Nell'analisi relativa alle valutazioni effettuate al termine del periodo di trattamento, tra i due gruppi non risultano differenze statisticamente significative per cui si evidenzia la sostanziale inutilità dei trattamenti sulla variabile soddisfazione sul lavoro. I gruppi analizzati risultano omogenei.

### 02 - Misure di burnout

In questo gruppo sono stati analizzati 25 studi per un numero totale di 1.990 soggetti, di cui 1.009 appartengono al gruppo sperimentale e 981 al gruppo di controllo.

L'analisi relativa alle valutazioni effettuate alla fine dei periodi di trattamento non mostra differenze significative tra i due gruppi. Prima del trattamento le medie dei punteggi dei questionari di burnout erano differenti tra i due gruppi ( $t=3,64$ , con  $p=0,001$ ) a favore dei soggetti diagnosticati come burnout, che mostravano punteggi maggiori. Ciò indica che il trattamento è risultato utile nella risoluzione della sintomatologia.

L'eterogeneità tra gli studi risulta significativa ( $p<0,00001$ ) e l'86,5% della varianza può essere attribuita a tale eterogeneità.

### 03- Frequenza di abbandono

A questa categoria contribuiscono 2 studi per un numero totale di 216 casi ed un numero totale di 200 controlli. Dall'analisi dei risultati, effettuati alla fine del trattamento, non emergono differenze statisticamente significative tra i due gruppi.

## DISCUSSIONE

Il concetto di burnout è stato introdotto per indicare una serie di fenomeni di affaticamento, logoramento e improduttività lavorativa registrati nei lavoratori impegnati soprattutto in attività a carattere sociale (24, 25, 43, 44).

Gli studi su questo argomento hanno evidenziato che il contesto sociale lavorativo risulta essere un rilevante fattore di rischio nell'attivazione di risposte di stress, elicitando negli operatori i sintomi considerati essenziali per l'identificazione del burnout: apatia, perdita di entusiasmo e senso di frustrazione.

Dai risultati della meta-analisi emerge una notevole "eterogeneità clinica" nelle modalità di selezione dei soggetti degli studi considerati: infatti alcuni di essi vengono selezionati in base a criteri clinici (16, 27, 36, 49-51, 63, 67) mentre altri in base ad autovalutazioni effettuate attraverso questionari (28, 33, 47, 48, 79, 80, 86).

Tale uso dei questionari, come ad esempio l'MBI (41), che nel corso degli anni si è andato consolidando, appare improprio come strumento di identificazione del burnout, poiché gli autori stessi dell'MBI l'hanno definito come uno strumento mirato a dare una valutazione soggettiva della condizione di burnout e non come un criterio diagnostico dello stesso. I questionari in genere risultano sensibili nella discriminazione dei casi positivi rispetto a quelli negativi, sebbene non sembrino attendibili per mancanza di una definizione condivisa di quali siano le caratteristiche del burnout su cui far convergere le misure dei questionari.

Infatti al momento non esiste una definizione unanimemente condivisa del burnout come disturbo a sé stante, poiché esistono opinioni divergenti sugli aspetti che caratterizzano la sintomatologia della sindrome.

Infatti alcuni autori identificano il burnout come la forma di stress lavorativo specifico delle professioni sociali (5, 39), altri affermano che esso si discosta dallo stress per la depersonalizzazione, cui esso dà luogo, caratterizzata da un atteggiamento di indifferenza, malevolenza e di cinismo verso i destinatari della propria attività lavorativa (8, 11, 30, 39), altri ancora considerano la sindrome assimilabile a patologie già indicate dal DSM IV-TR (2) quali il Disturbo dell'Adattamento (27) e la Sindrome da Fatica Cronica (36).

Un altro problema, che emerge chiaramente da questa meta-analisi, concerne l'identificazione di correlati biologici del burnout: infatti appare carente una letteratura consolidata che permetta di con-

siderare alcuni fattori biologici sia come conseguenza che come modalità di identificazione della sindrome. La nostra analisi ha evidenziato differenze significative per alcuni dei parametri biologici investigati quali GH, ACTH, cortisolo ematico ed urinario, aldosterone i cui valori sono più bassi nei soggetti con diagnosi clinica di burnout rispetto ai controlli e DHEA-S i cui livelli sono più elevati nei soggetti con burnout rispetto ai controlli. Sebbene non abbiamo trovato differenze significative per quanto riguarda il cortisolo salivare, che è uno dei marcatori di stress più utilizzati, vogliamo sottolineare che i gruppi in cui questo ormone è stato valutato sono significativamente eterogenei dimostrando che la metodologia utilizzata per la valutazione del cortisolo salivare è poco affidabile e non standardizzata. Tali risultati, oltre che dalla eterogeneità, potrebbero essere influenzati da altri fattori. Ad esempio, il "fattore tempo", inteso come stadio della patologia (iniziale o avanzato) in cui vengono effettuate le valutazioni, può modulare la risposta del sistema neuro-immuno-endocrino. È noto come negli stadi iniziali o nelle fasi acute di stress gli stressor inducono una risposta di iperattivazione da parte del sistema neuro-immuno-endocrino la quale tende ad esaurirsi con il persistere dello stressor (10, 56, 82-84).

I nostri risultati hanno evidenziato come gli episodi di arousal durante il sonno siano significativamente più frequenti nei soggetti con burnout rispetto ai controlli. Tali risultati confermano l'evidenza che i disturbi del sonno sono uno dei sintomi che caratterizzano il burnout (19, 75). Abbiamo inoltre trovato che i soggetti con diagnosi clinica di burnout mostrano un livello di attenzione minore rispetto ai controlli nello svolgimento dei compiti assegnati. Questo risultato conferma la definizione che identifica come sintomi del burnout manifestazioni quali la fatica mentale, l'impotenza psichica, la fatica cronica e tutta la sintomatologia che influenza negativamente le capacità mentali (1, 19, 43).

Un'altra area di problematicità emersa dalla meta-analisi riguarda una "eterogeneità metodologica" relativa ai trattamenti utilizzati per far fronte al burnout: mancando infatti di una definizione universalmente condivisa, i trattamenti applicati sono

piuttosto diversificati, sia nella forma che nella durata, portando ad una disparità nelle condizioni di valutazione degli effetti del trattamento. Nonostante tale difficoltà, i nostri risultati dimostrano che dopo un periodo di trattamento, qualunque esso sia, i soggetti con burnout riportano punteggi più bassi ai questionari di burnout e tali punteggi si avvicinano a quelli ottenuti nei controlli. Questi risultati supportano l'utilità dei trattamenti nella risoluzione della sindrome. Analoghi risultati non sono stati trovati per le variabili "soddisfazione sul lavoro" e "frequenza di abbandono".

Dall'analisi di tutti i nostri risultati, sorge la domanda di quanto sia necessaria una definizione del fenomeno burnout e se esso debba diventare una specifica categoria diagnostica di cui si occupino i medici del lavoro o se vada mantenuto lo stato attuale, in cui tale condizione è descritta attraverso categorie nosografiche varie e già esistenti nell'ambito psichiatrico. Nell'attesa di ulteriori studi i cui risultati possano aiutare a chiarire tale incertezza e rimarcando la necessità di criteri specifici che permettano l'inquadramento del burnout in una univoca nosologia clinica, schematizziamo alcuni accorgimenti che il Medico del Lavoro può adottare in caso di sospetta sindrome del burnout volendo ricordare che la valutazione è strettamente dipendente dal singolo caso.

1) Utilizzare i questionari per discriminare i soggetti potenzialmente affetti da burnout da inviare a visita specialistica (psichiatrica o psicologica).

2) Valutare sui soggetti potenzialmente affetti dal burnout eventuali alterazioni del sistema ipotalamo-adreno-corticotropo attraverso lo studio di almeno due correlati biologici (ad es. tra i molti possibili, cortisolo ematico e GH ematico) e/o la valutazione del sonno per individuare i soggetti da sottoporre a visita specialistica.

3) Necessità dei trattamenti che sono risultati utili nella risoluzione della sindrome.

4) Necessità di corsi di formazione ed informazione per i dipendenti dei settori lavorativi a maggior rischio.

5) Consigliare al Datore di Lavoro gli accorgimenti preventivi ritenuti utili in seguito a sopralluogo nell'ambiente lavorativo (ad es. modificazione dell'organizzazione del lavoro).

Il limite maggiore di questo lavoro, effettuato come review basata sull'evidenza scientifica dei dati in circolazione nella letteratura, è quello che per sua natura, non può essere conformato ad un modello di revisione critica basata sul parere ed i punti di vista di un "esperto" e quindi deve limitarsi solo all'esame dei dati scientifici e non delle ipotesi teoriche.

NO POTENTIAL CONFLICT OF INTEREST RELEVANT TO THIS ARTICLE WAS REPORTED

## BIBLIOGRAFIA

1. AHOLA K, HONKONEN T, ISOMETSÄ E, et al: The relationship between job-related burnout and depressive disorders-results from the Finnish Health 2000 Study. *J Affect Disord* 2005; *88*: 55-62
2. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION: *DSM-IV-TR. Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali - Text Revision*. Edizione italiana a cura di Andreoli V, Cassano GB e Rossi R. Masson, 2002
3. ANDERSON VL, LEVINSON EM, BARKER W, KIEWRA KR: The effects of meditation on teacher perceived occupational stress, state and trait anxiety, and burnout. *Sch Psychol Q* 1999; *14*: 3-25
4. ASHFORTH BE, LEE RT: Defensive behaviour in organizations: a preliminary model. *Hum Relat* 1990; *43*: 621-648
5. BERG A, HANSSON UW, HALLBERG IR: Nurses' creativity, tedium and burnout during 1 year of clinical supervision and implementation of individually planned nursing care: comparisons between a ward for severely demented patients and a similar control ward. *J Adv Nurs* 1994; *20*: 742-749
6. BRESSI C, PORCELLANA M: Il burn-out in oncologia: analisi ed evidenze sperimentali di un fenomeno emergente. *Rivista di psichiatria* 2005; *40*: 265-275
7. CANO-GARCÍA FJ, PADILLA-MUÑOZ EM, CARRASCO-ORTIZ MA: Personality and contextual variables in teacher burnout. *Pers Individ Dif* 2005; *38*: 929-940
8. CARNEVALE GJ, ANSEMI V, BUSICHIO K, MILLIS SR: Changes in ratings of caregiver burden following a community-based behavior management program for persons with traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil* 2002; *17*: 83-95
9. CHESNEY MA, CHAMBERS DB, TAYLOR JM, et al: Coping effectiveness training for men living with HIV: results from a randomized clinical trial testing a group-based intervention. *Psychosom Med* 2003; *65*: 1038-1046
10. CIARROCCA M, MACRINA A, MAMMI F, et al: Stressor, ambiente urbano, prolattina e lavoratori. *Consulenza Sicurezza sul Lavoro* 2002; *1*: 64-75
11. COOLEY E, YOVANOFF P: Supporting professionals-at-risk: evaluating interventions to reduce burnout and improve retention of special educators. *Except Child* 1996; *62*: 336-355
12. CORDES CL, DOUGHERTY TW: A review and an integration of research on job burnout. *Academy of Management. Acad Manage Rev* 1993; *18*: 621-656
13. CUNNINGHAM CE, DAVIS JR, BREMNER R, et al: Coping modelling problem solving versus mastery modeling: effects on adherence, in-session process, and skill acquisition in a residential parent-training program. *J Consult Clin Psychol* 1993; *61*: 871-877
14. CUNRADI CB, BIRGIT AG, RAGLAND DR, FISHER JM: Burnout and alcohol problems among urban transit operators in San Francisco. *Addict Behav* 2003; *28*: 91-109
15. DE BOER AGEM, VAN BEEK JC, DURINK J, et al: An occupational health intervention programme for workers at risk for early retirement ; a randomised controlled trial. *Occup Environ Med* 2004; *61*: 924-929
16. DE VENDE W, OLFF M, VAN AMSTERDAM JGC, et al: Physiological differences between burnout patients and healthy controls: blood pressure, heart rate and cortisol responses. *Occup Environ Med* 2003; *60*: s54-s61
17. DEMEROUTI E, BAKKER AB, VARDAKOU I, KANTAS A: The convergent validity of two burnout instruments: a multitrait-multimethod analysis. *Eur J Psychol Assess* 2002; *18*: 296-307
18. DORZ S, NOVARA C, SICA C, SANAVIO E: La sindrome del burnout in operatori sanitari a contatto con malati di AIDS: variabili predittive. *G Ital Med Lav Ergon* 2004; *26*: 114-118
19. EKSTEDT M, SÖDERSTRÖM M, AKERSTEDT T, et al: Disturbed sleep and fatigue in occupational burnout. *Scand J Work Environ Health* 2006; *32*: 121-131
20. ETZION D, EDEN D, LAPIDOT Y: Relief from job stressors and burnout: reserve service as a respite. *J Appl Psychol* 1998; *83*: 577-585
21. EVERITT BS, HOWELL DC: *Encyclopedia of statistics in behavioral science*. Chichester (England): WILEY and sons, 2005
22. EVIDENCE-BASED MEDICINE WORKING GROUP: Evidence-Based Medicine. A new approach to teaching the practice of medicine. *JAMA* 1992; *268*: 2420-2425
23. FOTHERGILL A, EDWARDS D, BURNARD P: Stress, burnout, coping and stress management in psychiatrists: findings from a systematic review. *Int J Soc Psychiatry* 2004; *50*: 54-65

24. FREUDENBERGER H: The staff burnout syndrome in alternative institutions. *Psychother Theory Res Pract* 1975; 12: 72-83
25. FREUDENBERGER HJ: Staff burn-out. *J Soc Issues* 1974; 30: 159-165
26. GAINES J, JERMIER JM: Emotional exhaustion in a high-stress organization. *Acad Manage J* 1983; 26: 567-586
27. GROSSI G, PERSKI A, EKSTEDT M, et al: The morning salivary cortisol response in burnout. *J Psychosom Res* 2005; 59: 103-111
28. GROSSI G, PERSKI A, EVENGÅRD B, et al: Physiological correlates of burnout among women. *J Psychosom Res* 2003; 55: 309-316
29. GRUNFELD E, WHELAN TJ, ZITZELSBERGER L, et al: Cancer care workers in Ontario: prevalence of burnout, job stress and job satisfaction. *CMAJ* 2000; 163: 166-169
30. HALL E, HALL C, RAMAZAN A: The effects of human relations training on reported teacher stress, pupil control ideology and locus of control. *Br J Educ Psychol* 1997; 67: 483-496
31. HALLMAN T, THOMSSON H, BURELL G, et al: Stress, burnout and coping: differences between women with coronary heart disease and healthy matched women. *J Health Psychol* 2003; 8: 433-445
32. HASSELHORN HM, TACKENBERG P, PETER R, NEXT-STUDY GROUP: Effort-reward imbalance among nurses in stable countries and in countries in transition. *Int Journal Occup Environ Health* 2004; 10: 401-408
33. HÄTINEN M, KINNUNEN U, PEKKONEN M, ARO A: Burnout patterns in rehabilitation: short-term changes in job conditions, personal resources, and health. *J Occup Health Psychol* 2004; 9: 220-237
34. HERZBERG F, MAUSNER B, SNYDERMAN B: *The motivation to work (second ed.)*. New York: John Wiley & Sons, 1959
35. HIGGINS JPT, THOMPSON SG: Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Stat Med* 2002; 21: 1539-1558
36. HUIBERS MJH, BLEIJENBERG G, VAN AMELSVOORT LGPM, et al: Predictors of outcome in fatigued employees on sick leave: Results from a randomized trial. *J Psychosom Res* 2004; 57: 443-449
37. HUNG LC, LIU CC, HUNG HC, KUO HW: Effects of a nursing intervention program on disabled patients and their caregivers. *Arch Gerontol Geriatr* 2003; 36: 259-272
38. INNSTRAND ST, ESPNES GA, MYKLETUN R: Job stress, burnout and job satisfaction: an intervention study for staff working with people with intellectual disabilities. *JARID* 2004; 17: 119-126
39. KANJI N, WHITE A, ERNST E: Autogenic training to reduce anxiety in nursing students: randomized controlled trial. *J Adv Nurs* 2006; 53: 729-735
40. LEITER MP: The impact of family resources, control coping and skill utilization on the development of burnout. A longitudinal study. *Hum Relat* 1990; 43: 1067-1083
41. MASLACH C, JACKSON SE, LEITER MP: *Maslach Burnout Inventory Manual*. 3rd ed. Palo Alto (CA): Consulting Psychologists Press, 1986
42. MASLACH C, JACKSON SE: The measurement of experienced burnout. *J Occup Behav* 1981; 2: 99-113
43. MASLACH C, SCHAUFELI WB, LEITER MP: Job burnout. *Annu Rev Psychol* 2001; 52: 397-422
44. MASLACH C: Burned-out. *Hum Behav* 1976; 5: 16-22
45. MASLACH C: *Burnout: the cost of caring*. Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall, 1982
46. MELAMED S, KUSHNIR T, SHIROM A: Burnout and risk factors for cardiovascular disease. *Behav Med* 1992; 18: 53-60
47. MELAMED S, UGARTEN U, SHIROM A, et al: Chronic burnout, somatic arousal and elevated salivary cortisol levels. *J Psychosom Res* 1999; 46: 591-598
48. MELCHIOR MEW, PHILIPSEN H, ABU-SAAD HH, et al: The effectiveness of primary nursing on burnout among psychiatric nurses in long-stay settings. *J Adv Nurs* 1996; 24: 694-702
49. MOCH SL, PANZ VR, JOFFE BI, et al: Longitudinal changes in pituitary-adrenal hormones in South African women with burnout. *Endocrine* 2003; 21: 267-72
50. MOMMERSTEEG PMC, HEIJNEN CJ, VERBRAAK MJPM, VAN DOORNER LJP: Clinical burnout is not reflected in the cortisol awakening response, the day-curve or the response to a low-dose dexamethasone suppression test. *Psychoneuroendocrinology* 2006; 31: 216-225
51. MOMMERSTEEG PMC, KEIJSERS GPJ, HEIJNEN CJ, et al: Cortisol deviations in people with burnout before and after psychotherapy; a pilot study. *Health Psychol* 2006; 25: 243-248
52. NADAOKA T, KANDA H, OIJI A, et al: Headache and stress in a group of nurses and government administrators in Japan. *Headache* 1997; 37: 386-391
53. OLLEY BO: A comparative study of burnout syndrome among health professionals in a Nigerian teaching hospital. *Afr J Med Med Sci* 2003; 32: 297-302
54. OSSEBAARD HC: Stress reduction by technology? An experimental study into the effects of brainmachines on burnout and state anxiety. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2000; 25: 93-101
55. PÅLSSON MB, HALLBERG IR, NORBERG A, BJÖRVELL H: Burnout, empathy and sense of coherence among

- Swedish district nurses before and after systematic clinical supervision. *Scand J Caring Sci* 1996; *10*: 19-26
56. PANCHERI P, MARTINI A, TARSITANI L, et al: Assessment of subjective stress in the Municipal Police Force of the city of Rome. *Stress Health* 2002; *18*: 127-132
  57. PFLANZ SE, OGLE AD: Job stress, depression, work performance, and perceptions of supervisors in military personnel. *Mil Med* 2006; *171*: 861-865
  58. PIKO BF: Burnout, role conflict, job satisfaction and psychosocial health among Hungarian health care staff: a questionnaire survey. *Int J Nurs Stud* 2006; *43*: 311-318
  59. PINES A, ARONSON E: *Burnout: from tedium to personal growth*. New York: Free Press, 1996
  60. PIZZICHI E, CORRADETTI V, GHERARDELLI S, SATTA L: Rilevazione della sindrome del burnout nei reparti SPDC, nefrologia, dialisi dell'Ospedale Sandro Pertini di Roma. *Rivista di Psichiatria* 2005; *40*: 82-88
  61. POMPILI M, RINALDI G, LESTER D, et al: Hopelessness and suicide risk emerge in psychiatric nurses suffering from burnout and using specific defense mechanisms. *Arch Psychiatr Nurs* 2006; *20*: 135-143
  62. PROTHERO MM, MARSHALL ES, FOSBINDER DM: Implementing differentiated practice: personal values and work satisfaction among hospital staff nurses. *J Nurs Staff Dev* 1999; *15*: 185-192
  63. ROELOFS J, VERBRAAK M, KEIJERS GPJ, et al: Psychometric properties of a Dutch version of Maslach Burnout Inventory General Survey (MBI-DV) in individuals with and without clinical burnout. *Stress Health* 2005; *21*: 17-25
  64. ROUSSEAU D: *Psychological contracts in organization: understanding written and unwritten agreement*. Thousand Oaks (CA): Sage, 1995
  65. ROWE MM: Skills training in the long-term management of stress and occupational burnout. *Curr Psychol* 2000; *19*: 215-228
  66. SADAT-ALI M, AL-HABDAN IM, AL-DAKHEEL DA, SHRIYAN D: Are orthopedic surgeons prone to burnout? *Saudi Med J* 2005; *26*: 1180-1182
  67. SANDSTRÖM A, RHODIN IN, LUNDBERG M, et al: Impaired cognitive performance in patients with chronic burnout syndrome. *Biol Psychol* 2005; *69*: 271-279
  68. SCHAUFELI WB, PEETERS MCW: Job stress and burnout among correctional officers: a literature review. *Int J Stress Manag* 2000; *7*: 19-48
  69. SCHRIJNEMAEKERS VJJ, VAN ROSSUM E, CANDEL MJJM, et al: Effects of emotion-oriented care on work-related outcomes of professional caregivers in homes for elderly persons. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci* 2003; *58*: S50-S57
  70. SHANAFELT TD, BRADLEY KA, WIPF JE, BACK AL: Burnout and self-reported patient care in an internal medicine residency program. *Ann Intern Med* 2002; *136*: 358-367
  71. SHAPIRO SL, ASTIN JA, BISHOP SR, CORDOVA M: Mindfulness-based stress reduction for health care professionals: results from a randomized trial. *Int J Stress Manag* 2005; *12*: 164-176
  72. SHEINER E, SHEINER EK, POTASHNIK G, et al: The relationship between occupational psychological stress and female fertility. *Occup Med* 2003; *53*: 265-269
  73. SHEINER EK, SHEINER E, CAREL R, et al: Potential association between male infertility and occupational psychological stress. *J Occup Environ Med* 2002; *44*: 1093-1099
  74. SHIREY MR: Stress and coping in nurse managers: two decades of research. *Nurs Econ* 2006; *24*: 193-203
  75. SÖDERSTRÖM M, EKSTEDT M, AKERSTEDT T, et al: Sleep and sleepiness in young individuals with high burnout scores. *Sleep* 2004; *27*: 1369-1377
  76. SPECTOR PE: *Job satisfaction: Application, Assessment, Cause, and Consequences*. Thousand Oaks (CA): Sage Publications, 1997
  77. STAM H, CUIJPERS P: Effects of family interventions on burden of relatives of psychiatric patients in the Netherlands: a pilot study. *Community Ment Health J* 2001; *37*: 179-187
  78. TAKEDA F, IBARAKI N, YOKOYAMA E, et al: The relationship of job type burnout in social workers at social welfare offices. *J Occup Health* 2005; *47*: 119-125
  79. TE BRAKE JHM, GORTER RC, HOOGSTRATEN J, EIJKMAN MAJ: Burnout intervention among Dutch dentists: long-term effects. *Eur J Oral Sci* 2001; *109*: 380-387
  80. TEASDALE K, BROCKLEHURST N, THOM N: Clinical supervision and support for nurses: an evaluation study. *J Adv Nurs* 2001; *33*: 216-224
  81. TINIUS TP: The intermediate visual and auditory continuous performance test as a neuropsychological measure. *Arch Clin Neuropsychol* 2003; *18*: 199-214
  82. TOMEI F, ROSATI MV, BACCOLO TP, et al: Occupational exposure to urban pollutants and plasma growth hormone (GH). *J Environ Sci Health A* 2003; *38*: 1017-1024
  83. TOMEI F, ROSATI MV, BACCOLO TP, et al: Plasma concentration of adrenocorticotrophic hormone in traffic policemen. *J Occup Health* 2003; *45*: 242-247
  84. TOMEI G, CHERUBINI E, CIARROCCA M, et al: Assessment of subjective stress in the municipal police force at the start and at the end of the shift. *Stress Health* 2006; *22*: 239-247
  85. VAN DEN BERG TI, LANDEWEERD JA, TUMMERS GE,

- VAN MERODE GG: A comparative study of organisational characteristics, work characteristics and nurses' psychological work reactions in a hospital and nursing home setting. *Int J Nurs Stud* 2006; 43: 491-505
86. VAN DIERENDONCK D, GARSSEN B, VISSER A: Burnout prevention through personal growth. *Int J Stress Manag* 2005; 12: 62-77
87. VAN DIERENDONCK D, SCHAUFELI WB, BUUNK BP: The evaluation of an individual burnout intervention program: the role of inequity and social support. *J Appl Psychol* 1998; 83: 392-407
88. VAN WEERT JCM, VAN DULMEN AM, SPREEUWENBERG PMM, et al: The effects of the implementation of snoezelen on the quality of working life in psychogeriatric care. *Int Psychogeriatr* 2005; 17: 407-427
89. WEITEN W, LLOYD MA: *Psychology Applied to Modern Life*. Belmont California: Thomson Wadsworth, 2006
90. WORLD HEALTH ORGANIZATION: *The ICD-10 classification of mental and behavioral disorders*. Geneva: WHO, 1992
91. XIANYU Y, LAMBERT VA: Investigation of the relationships among workplace stressors, ways of coping, and the mental health of Chinese head nurses. *Nurs Health Sci* 2006; 8: 147-155
92. YOST WB, ESHELMAN A, RAOUFI M, ABOULJOURD MS: A national study of burnout among American transplant surgeons. *Transplant Proc* 2005; 37: 1399-1401
93. ZOLNIERCZYK-ZREDA D: An intervention to reduce work-related burnout in teachers. *Int J Occup Saf Ergon* 2005; 11: 423-430