

Rossana Borchini^{1,2}, Marco M. Ferrario^{1,2}

Idoneità lavorativa nel cardiopatico: valutare i rischi fisici e psico-sociali

¹ Medicina del Lavoro, Preventiva e Tossicologia - Azienda Socio-Sanitaria Territoriale, Varese

² Centro Ricerche EPIMED, Università degli Studi dell'Insubria, Varese

RIASSUNTO. Le malattie cardiovascolari sono la causa principale di morte e disabilità in tutti i Paesi industrializzati, inclusa l'Italia. I significativi progressi nel trattamento delle forme acute e l'efficacia dei programmi di prevenzione hanno contribuito in modo rilevante ad aumentare la sopravvivenza dei pazienti, con un conseguente aumento della prevalenza della patologia, anche nella popolazione in età lavorativa. Da qui la necessità di adeguati programmi di reinserimento sociale dei pazienti, inclusa la ripresa dell'attività lavorativa, per la realizzazione della quale il medico del lavoro svolge un ruolo cruciale, valutando la compatibilità tra le condizioni clinico-funzionali del soggetto e le caratteristiche del lavoro. Sulla base dei dati presenti in letteratura, particolare attenzione va riservata ai rischi lavorativi per i quali il cardiopatico risulta ipersuscettibile, ovvero rischi di tipo ambientale (microclima, altri rischi fisici e chimici), intrinseci alla mansione (impegno fisico), organizzativi e psico-sociali (carichi e ritmi di lavoro, turni di lavoro, responsabilità, job control). È auspicabile una stretta collaborazione tra il medico del lavoro e lo specialista cardiologo per realizzare un adeguato percorso di integrazione lavorativa del paziente cardiopatico ed una periodica rivalutazione dell'adeguata collocazione lavorativa, anche attraverso accertamenti eseguiti durante il lavoro per meglio valutare l'adattamento cardiovascolare alle condizioni lavorative.

Parole chiave: patologie cardiache, ritorno al lavoro, capacità lavorativa, rischi psico-sociali.

ABSTRACT. *WORK ABILITY IN WORKERS WITH HEART DISEASE: ASSESSING PHYSICAL AND PSYCHO-SOCIAL RISKS. Cardiovascular diseases are the main cause of death and disability in all industrialized countries, including Italy. Advances in acute phase treatment and increasingly effective rehabilitation programs have determined higher survival rates and a subsequent rise in disease prevalence in working age population. Hence the need for implementing social reintegration programs, including interventions aimed specifically at aiding the process of returning to work, in which the occupational physician plays a crucial role by means of assessing the compatibility between the workers residual clinical and functional capabilities and the characteristics of their job profile. On the basis of recent literature data, particular attention must be paid to occupational risks towards which cardiopathic patients are particularly susceptible, i.e. environmental risks (physical effort), organizational and psycho-social risks (workload and time pressure, shifts, job demand and control). A close collaboration between the occupation physician and the cardiologist to ensure an effective return to work process is highly recommended, as well as periodic re-evaluations of job placement adequacy that can also include clinical examinations, performed during working hours, of the degree of cardiovascular adaptation to working conditions.*

Key words: heart disease, return to work, work ability, psycho-social risks.

Introduzione

Le malattie cardiovascolari sono la causa principale di morte e di disabilità in tutti i Paesi del mondo occidentale. In Europa sono la causa di circa 3,9 milioni di morti all'anno (circa il 48% di tutte le cause di morte: 54% nelle donne e 43% negli uomini) e la malattia coronarica ne è la forma più frequente (circa il 50%) (1). In Italia queste patologie sono responsabili del 44% di tutti i decessi; in particolare la cardiopatia ischemica è la prima causa di morte, causando il 28% di tutte le morti, mentre gli accidenti cerebrovascolari sono al terzo posto con il 13%, dopo i tumori (1).

Il progressivo, notevole miglioramento del trattamento di queste patologie, in particolare nella loro fase acuta, ha determinato un significativo aumento della sopravvivenza dei pazienti con un conseguente aumento della prevalenza di patologia nella popolazione, riferibile soprattutto alla malattia coronarica (2).

Appare, conseguentemente, fondamentale la realizzazione di adeguati programmi riabilitativi finalizzati alla prevenzione secondaria ed al mantenimento dell'integrazione sociale dei pazienti, nell'ambito dei quali un elemento sostanziale è rappresentato dal mantenimento del lavoro.

Il rientro al lavoro dopo un evento coronarico acuto rappresenta un vantaggio economico per l'individuo e la comunità e, inoltre, migliora l'equilibrio psicologico e la qualità della vita dei pazienti e dei loro familiari (3). È noto, tuttavia, che le cardiopatie possono determinare un'influenza negativa di vario grado sulla capacità lavorativa: riducono la tolleranza allo sforzo limitando la performance fisica; possono condizionare uno stato di ipersuscettibilità verso agenti fisici, chimici, biologici o condizioni organizzative; infine possono rappresentare un rischio di disabilità improvvisa, con possibili conseguenze sulla sicurezza del lavoratore o di terzi (4). Il ruolo del medico del lavoro nel percorso della reintegrazione lavorativa del cardiopatico risulta particolarmente complesso, dovendo esprimere un giudizio sulla compatibilità delle condizioni clinico-funzionali del lavoratore con i rischi lavorativi cui tornerà ad essere esposto, indagando e valutando accuratamente entrambe le componenti.

Inserimento lavorativo del cardiopatico

La prima fase per la definizione dell'idoneità lavorativa del paziente cardiopatico è rappresentata dalla definizione del profilo clinico-funzionale del soggetto, condotta in collaborazione con lo specialista cardiologo, finalizzata a misurare la sua residua capacità funzionale, effettuare una stratificazione prognostica ed individuare specifiche condizioni di ipersuscettibilità.

La valutazione obiettiva dello stato funzionale del paziente può essere raggiunta attraverso test ergometrici: l'ECG da sforzo o il test da sforzo cardiopolmonare (CPET). Quest'ultimo, più complesso e meno utilizzato, dovrebbe in realtà essere preferito nella valutazione funzionale di cardiopatici destinati a lavori che comportino impegno fisico o esposizione a particolari condizioni microclimatiche. Il CPET fornisce in modo standardizzato una misura della capacità aerobica del soggetto, attraverso il tracciato elettrocardiografico e l'analisi dei gas espirati durante lo sforzo (consumo di ossigeno: VO₂; produzione di anidride carbonica: VCO₂). È possibile identificare e quantificare la riduzione di riserva coronarica, i deficit ventilatori (caratterizzando le componenti respiratorie e cardiogene della dispnea da sforzo) e deficit metabolici, alla base di limitazioni della tolleranza all'esercizio fisico (5). La capacità di lavoro misurata è espressa in termini quantitativi, facendo riferimento a parametri teorici di normalità. Per tale misura vengono utilizzate le Unità Metaboliche o MET, che esprimono il costo di un esercizio in termini di energia ed ossigeno (1 MET = fabbisogno di O₂ a riposo: 3,5 ml/kg/min) e che possono essere confrontate con il dispendio metabolico richiesto dallo svolgimento delle attività lavorative, anch'esso espresso in numero di MET. Un altro fondamentale indicatore nella definizione del profilo funzionale del paziente cardiopatico è rappresentato dalla valutazione della funzione sistolica, indagata con l'ECO-cardio e con la misura della frazione di eiezione, che rappresenta un fattore predittivo indipendente di mortalità (6).

La stratificazione prognostica è di particolare rilievo per il rischio di disabilità improvvisa durante lo svolgimento di attività lavorative caratterizzate da rischi infortunistici e con responsabilità verso terzi. Attraverso accertamenti strumentali mirati, di tipo provocativo (ECG da sforzo o CPET, ECO stress) e non (ECOcardio, ECG dinamico) lo specialista cardiologo può valutare l'eventuale ischemia residua, la funzione residua del ventricolo sinistro e condizioni di instabilità elettrica (7,8). In considerazione dell'elevato valore predittivo negativo di questi accertamenti (7), il medico del lavoro può identificare soggetti caratterizzati da un rischio di eventi cardiaci acuti molto basso o trascurabile, per i quali eccessive limitazioni all'idoneità lavorativa risulterebbero ingiustificate e penalizzanti sul piano della conservazione della professionalità.

I rischi lavorativi noti come potenzialmente aggravanti una patologia cardiaca che devono essere valutati nell'espressione del giudizio di idoneità sono sostanzialmente di tipo ambientale (microclima, altri rischi fisici e chimici),

intrinseci alla mansione (impegno fisico) ed organizzativi (carichi e ritmi di lavoro, turni di lavoro, responsabilità, job control) (9,10).

La compatibilità tra l'impegno fisico richiesto dalla mansione e le condizioni cliniche del lavoratore può essere stimata con un confronto tra il massimo carico raggiunto dal paziente in occasione del test ergometrico e il dispendio energetico che caratterizza la mansione, valutato indirettamente tramite tabelle di riferimento presenti in letteratura (5) o misurato con appositi *device* che monitorano il dispendio energetico (11). Vari studi e linee guida stabiliscono che un soggetto può sostenere un'attività per un periodo prolungato (i.e. 8 ore al giorno con pause) che comporta un impegno fisico pari al 40% del massimo dispendio energetico raggiunto al test ergometrico, espresso in MET e, in aggiunta, svolgere un'attività caratterizzata da un dispendio energetico pari all'80% del massimo carico raggiunto al test da sforzo per un breve periodo, pari a 15 minuti, per un massimo di due volte al giorno (12-14). Occorre tuttavia ricordare alcune particolari condizioni che determinano un incremento del carico lavorativo cardiaco, come lo sforzo isometrico, il prolungato utilizzo delle braccia e lo stress psicologico, che possono trasformare in trigger attività apparentemente confacenti alla capacità funzionale del lavoratore (15).

Nell'ambito dei fattori di rischio di natura fisica, particolare attenzione meritano le condizioni microclimatiche sull'apparato cardiocircolatorio, come l'esposizione ad alte o basse temperature, che determinano un aumentato del fabbisogno miocardico di O₂, rispettivamente per un'aumentata termodispersione o vasocostrizione, e possono quindi rappresentare un aumentato rischio di attacchi ischemici nei soggetti cardiopatici (16).

Anche gli effetti extrauditivi del rumore possono rappresentare un potenziale aggravamento del quadro clinico del lavoratore cardiopatico: esposizioni prolungate a valori superiori a 85 dB inducono incrementi dei valori di pressione sistolo-diastolica e della frequenza cardiaca (17).

È da tempo noto che il lavoratore cardiopatico appare ipersuscettibile alle condizioni di *stress lavoro correlato* e pertanto le condizioni lavorative organizzative vanno considerate con particolare attenzione nel reinserimento lavorativo del cardiopatico. In letteratura sono sempre più numerosi i lavori che riscontrano un'associazione tra stress lavoro correlato e malattie cardiovascolari. Una meta-analisi cumulativa degli studi di coorte pubblicati fino al 2014 indica un eccesso di rischio del 33% per la cardiopatia coronarica e del 24% per l'ictus ischemico, tra i lavoratori caratterizzati da elevato *job strain* rispetto a quelli caratterizzati da bassi livelli di stress (18). Peraltro l'eccesso di rischio per patologie cardiovascolari in soggetti esposti ad elevato *job strain* è stato evidenziato, indipendentemente dalla categoria professionale considerata (addetti ad attività manuali e non manuali), nei lavoratori salariati ma non nei proprietari d'azienda o negli alti dirigenti (19). Un recente studio retrospettivo, effettuato su un'ampia coorte del Nord Italia, ha riscontrato che i fattori di rischio legati a stili di vita e alle condizioni psico-sociali relative al lavoro hanno lo stesso potere predittivo per eventi coronarici acuti ed ictus dei fattori di rischio classicamente cor-

relati con tali patologie cardio-vascolari quali il fumo di sigaretta, l'ipercolesterolemia, il diabete e l'ipertensione arteriosa (20).

Infine, le due principali condizioni di organizzazione del lavoro legate allo stress, ovvero orario di lavoro prolungato e lavoro a turni, risultano associate in modo indipendente al rischio di cardiopatia ischemica ed ictus (18,21) e rappresentando quindi fattori di rischio particolarmente critici per il lavoratore cardiopatico.

Per un'adeguata collocazione lavorativa, dopo aver definito il profilo clinico-funzionale ed aver valutato i possibili rischi a cui il lavoratore cardiopatico risulta ipersuscettibile, appare indicato valutare l'adattamento dell'apparato cardiovascolare alle condizioni lavorative, attraverso indagini strumentali condotte durante il lavoro, quali ECG dinamico, monitoraggio della pressione arteriosa delle 24 ore (ABPM-24h) ed eventuale misurazione del dispendio energetico. Tali indagini devono essere realizzate nelle diverse condizioni lavorative del soggetto (diverse condizioni di impegno fisico, microclimatiche, turnistiche o di responsabilità) per misurarne l'impatto sull'apparato cardiovascolare. Tale valutazione funzionale durante lo svolgimento dell'attività lavorativa risulta indicata non solo nella fase di reintegro al lavoro del paziente cardiopatico, ma anche periodicamente per rivalutarne l'adeguatezza.

Conclusioni

Il medico del lavoro svolge un ruolo fondamentale nel processo di integrazione lavorativa del paziente cardiopatico e, per ogni singolo caso, deve effettuare un'accurata analisi dei rischi lavorativi specifici e la definizione del profilo clinico-funzionale del soggetto. Appare dunque indispensabile una stretta collaborazione tra i medici del lavoro e gli specialisti cardiologi, in particolare gli specialisti della riabilitazione cardiovascolare, per sviluppare e testare protocolli diagnostico-valutativi specifici, finalizzati non solo alla riammissione al lavoro dei lavoratori cardiopatici, ma anche alla periodica rivalutazione dell'adeguatezza della collocazione lavorativa, indagata anche attraverso indagini strumentali effettuate durante il lavoro.

Bibliografia

1) Timmis A, Townsend N, Gale C, et al. European Society of Cardiology: Cardiovascular disease statistics 2017. *Eur Heart J* 2018; 39(7): 508-579.

2) Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, et al. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update. *Eur Heart J* 2016; 37: 3232-3245.

3) Stendardo M, Bonci M, Casillo V, et al. Predicting return to work after acute myocardial infarction: Socio-occupational factors overcome clinical conditions. *PLOS ONE* 2018; 13(12).

4) Borchini R, Ferrario MM. Heart disease and work: from rehabilitation to return to work. *Med Lav* 2010; 101(2): 50-6.

5) Wassermann K, Hansen JE, Sue DY, Stringer WW, Whipp BJ. Principles of exercise testing and interpretation. Lippincott Williams & Wilkins 4th Editino 2005.

6) Cohn JN, Johnson GR, Shabetai R, et al. Ejection fraction, peak exercise oxygen consumption, cardiothoracic ratio, ventricular arrhythmias, and plasma norepinephrine as determinants of prognosis in heart failure. The V-HeFT VA Cooperative Studies Group. *Circulation* 1993; 87(6): VI 5-16.

7) Peterson ED, Shaw LJ, Califf RM. Risk stratification after Myocardial Infarction *Ann Intern Med* 1997; 1, 126(7): 561-582.

8) Gibbons RJ, Miller TD. Noninvasive risk stratification after myocardial infarction: new evidence, new questions. *J Am Coll Cardiol* 2006; 48(12): 2468-70.

9) Talmage JB, Melhorn JM, Hyman MH. Work ability and return to work. American Medical Association 2011; 2nd Edition.

10) Scafa F, Calsamiglia G, Tonini S, et al. Return to work after coronary angioplasty or heart surgery: a 5-year experience with the "CardioWork" protocol. *Occup Environ Med* 2012; 54(12): 1545-9.

11) Koehler K, Drenowatz C. Monitoring Energy Expenditure Using a Multi-Sensor Device—Applications and Limitations of the SenseWear Armband in Athletic Populations. *Front Physiol* 2017; 8: 903.

12) Astrand PO, Rodahl K. Textbook of Work Physiology. New York, NY: McGraw-Hill; 1977.

13) Cotes JE, Zejda J, King B. Lung function impairment as a guide to exercise limitation in work-related lung disorders. *Am Rev Respir Dis* 1988; 137: 1089-93.

14) Haskell W, Brachfeld N, Bruce RA, et al. Task Force II: determination of occupational working capacity in patients with ischemic heart disease. *J Am Coll Cardiol* 1989; 14(4): 1025-34.

15) Mc Cunney RJ: A practical approach to occupational and environmental medicine. Ed Lippincott Williams and Wilkins 3rd edition. 2003.

16) Kristensen TS. Cardiovascular diseases and the work environment. A critical review of epidemiological literature on nonchemical factors. *Scan J Work Environ Health* 1989; (15): 2245-264.

17) Yang Y, Zhang E, Zang J et al. Relationship between occupational noise exposure and the risk factors of cardiovascular disease in China A meta-analysis. *Medicine* 2018; (97): 30.

18) Kivimäki M, Kawachi I. Work Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep*. 2015; 17(9): 630.

19) Ferrario MM, Veronesi G, Bertù L, Grassi G, Cesana G. Job strain and the incidence of coronary heart diseases: does the association differ among occupational classes? A contribution from a pooled analysis of Northern Italian cohorts. *BMJ Open* 2017; 7(1).

20) Veronesi G, Borchini R, Landsbergis P, et al. Cardiovascular disease prevention at the workplace: assessing the prognostic value of lifestyle risk factors and job-related conditions. *Int J Public Health* 2018 Jul; 63(6): 723-732.

21) Dragano N, Siegrist J, Nyberg ST, et al. Effort-Reward Imbalance at Work and Incident Coronary Heart Disease: A Multicohort Study of 90,164 Individuals. *Epidemiol* 2017; 28(4): 619-626.