

This is the peer reviewed version of the following article:

STUDIO SUGLI EFFETTI SENSORIALI SOGGETTIVI IN OPERATORI DI RISONANZA MAGNETICA / Bertoldi, C.; Muscatello, M.; Venturelli, I.; Modenese, A.; Bravo, G.; Arcangeli, G.; Camisa, V.; Corona, G.; Giglioli, S.; Ligabue, G.; Moccaldi, R.; Mucci, N.; Vimercati, L.; Zaffina, S.; Zanotti, G.; Gobba, F.. - In: GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA. - ISSN 1592-7830. - 41:4 (supp.)(2019), pp. 189-190.

*Terms of use:*

The terms and conditions for the reuse of this version of the manuscript are specified in the publishing policy. For all terms of use and more information see the publisher's website.

13/05/2026 19:33

(Article begins on next page)

93

## STUDIO CASO-CONTROLLO PER L'INDIVIDUAZIONE DI FATTORI RISCHIO OCCUPAZIONALI INDIVIDUALI ED AMBIENTALI IN PAZIENTI AFFETTI DA MELANOMA UVEALE

J. Fostinelli, F. Semeraro, A. Cancarini, S. Catalani,  
G. De Palma

*Dipartimento di specialità medico chirurgiche, scienze radiologiche e sanità pubblica - Università degli Studi di Brescia*

**Introduzione.** Il melanoma uveale (MU) rappresenta la più comune neoplasia intraoculare primitiva negli adulti. Diversi fattori di rischio sono stati associati allo sviluppo di tale neoplasia, tra questi i principali risultano fattori individuali predisponenti (colorazione chiara de pelle, occhi e capelli), presenza di alterazioni cutanee (nevi), alterazioni ormonali correlati con la gravidanza; tra i fattori di rischio ambientali ed occupazionali, un'associazione è stata riportata principalmente per l'esposizione a radiazione ultravioletta (sia naturale, sia artificiale). Più recentemente la IARC ha classificato i policlorobifenili (PCB) come cancerogeni per l'uomo descrivendo un'associazione positiva per lo sviluppo di melanoma cutaneo; tra gli studi revisionati, è riportata anche l'associazione tra l'esposizione lavorativa (anamnestica) a tali composti, e l'insorgenza di MU. Scopo del lavoro è indagare i principali fattori di rischio per l'insorgenza di MU in un gruppo di pazienti affetti ed un gruppo di controllo, con particolare riferimento alla dose interna di PCB.

**Metodi.** Lo studio caso-controllo è stato condotto reclutando 47 pazienti affetti da MU e 98 controlli portatori di nevi uveali, in follow up presso una clinica oculistica universitaria. Da un punto di vista clinico, tutti i pazienti sono stati sottoposti a un esame oftalmologico completo per la classificazione della lesione. Le informazioni sui potenziali fattori di rischio sono state raccolte utilizzando un questionario sviluppato ad hoc e somministrato da personale medico. Sono state raccolte informazioni riguardanti il fototipo, l'attività lavorativa dei soggetti (con particolare riferimento alle attività outdoor, alla possibile esposizione ad agenti chimici in particolare PCB), ed altre possibili esposizioni ambientali ed alimentari. Ogni soggetto è stato sottoposto a prelievo ematico per il dosaggio sierico di PCB ed analisi dei 39 principali congeneri.

**Risultati.** I due gruppi reclutati sono risultati omogenei per quanto riguarda le variabili demografiche e le abitudini di vita. I valori sierici di PCB non sono risultati differenti tra casi e controlli. Risulta confermato il dato di letteratura sull'associazione tra fototipo II (carnagione e capelli chiari) e rischio di sviluppo di MU. Tra i casi ma non fra i controlli sono risultati due soggetti con pregressa esposizione a radiazione ottica artificiale (attività di saldatura).

**Discussione e Conclusioni.** Lo studio conferma pregresse evidenze di letteratura riguardo la suscettibilità dei soggetti con fototipo II. Non è stato possibile evidenziare alcuna associazione con i livelli sierici di PCB né, probabilmente per la ridotta numerosità del campione in studio, con fattori di rischio professionali.

## Bibliografia

- 1) International Agency for Research on Cancer - IARC. Monograph volume 107: Polychlorinated Biphenyls and Polybrominated Biphenyls. Lyon - France, 2016.
- 2) Behrens T, Kaerlev L, Cree I, Lutz JM, Afonso N., et al. Hormonal exposures and the risk of uveal melanoma. *Cancer Causes Control.* 2010;21(10):1625-34.
- 3) Behrens T, Lyng E, Cree I, Lutz JM, Eriksson M, Guenel P, et al. Occupational exposure to endocrine-disrupting chemicals and the risk of uveal melanoma. *Scand J Work Environ Health.* 2012; 38(5):476-483.

94

## STUDIO SUGLI EFFETTI SENSORIALI SOGGETTIVI IN OPERATORI DI RISONANZA MAGNETICA

C. Bertoldi<sup>1</sup>, M. Muscatello<sup>1</sup>, I. Venturelli<sup>1</sup>,  
A. Modenese<sup>1</sup>, G. Bravo<sup>2</sup>, G. Arcangeli<sup>3</sup>, V. Camisa<sup>4</sup>,  
G. Corona<sup>5</sup>, S. Giglioli<sup>6</sup>, G. Ligabue<sup>7</sup>, R. Moccaldi<sup>8</sup>,  
N. Mucci<sup>3</sup>, L. Vimercati<sup>9</sup>, S. Zaffina<sup>4</sup>, G. Zanotti<sup>1</sup>,  
F. Gobba<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università di Modena e Reggio Emilia

<sup>2</sup> Dipartimento di Area Medica, Università di Udine

<sup>3</sup> Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica, Università di Firenze

<sup>4</sup> Unità di Funzione Medicina del Lavoro, Ospedale Pediatrico Bambin Gesù, IRCCS, Roma

<sup>5</sup> Medico Competente Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico di Modena

<sup>6</sup> Medico Competente Azienda Unità Sanitaria Locale Toscana Sud Est

<sup>7</sup> Radiologia 1, Azienda Ospedaliero Universitaria Policlinico di Modena

<sup>8</sup> Servizio Prevenzione e Protezione, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma

<sup>9</sup> Dipartimento interdisciplinare di Medicina, Sezione Medicina del Lavoro "B. Ramazzini", Università di Bari

**Introduzione.** In vari studi sugli operatori sanitari addetti alla Risonanza Magnetica (RM), esposti a livelli significativi di campi elettromagnetici (CEM), è stata osservata un'elevata prevalenza di vari sintomi soggettivi (1-3). Molti di questi sono aspecifici ma alcuni, definiti Core Symptoms (CS), risultano essere più ricorrenti e possono anche essere spiegati in base a possibili meccanismi noti: vertigini, nausea, tinnito, sapore metallico e magnetofosfeni (1).

**Obiettivi.** Studiare la sintomatologia soggettiva, inclusi i CS, in un gruppo di operatori addetti alla RM in diverse strutture sanitarie, la relazione con l'attività (tipo di scanner, mansione, durata dell'esposizione lavorativa, numero di procedure annue) ed il ruolo di alcune possibili variabili di confondimento quali lo stress occupazionale.

**Metodi.** La sintomatologia è stata studiata mediante questionari. Inoltre, sono stati raccolti dati sociodemografici ed è stata indagata l'eventuale presenza di patologie note e/o di terapie in grado di interferire con i sintomi. È stato valutato anche lo stress percepito. In assenza di misurazioni, l'esposizione individuale ai CEM è stata stimata indirettamente in base alla tipologia di scanner utilizzati ed al numero delle procedure eseguite.

**Risultati.** I questionari sono stati somministrati a 240 operatori di RM in 6 ospedali italiani. L'86,4% degli operatori ha manifestato almeno un sintomo, ma non è stato

rilevato un aumento significativo di specifici sintomi negli operatori rispetto ai controlli. Non è stato osservato un aumento della frequenza dei singoli sintomi in funzione della potenza dello scanner ( $\leq 1,5$  T vs  $\geq 3$  T), tuttavia il numero medio di sintomi riferiti per persona era aumentato negli addetti a scanner di maggiore potenza ( $p=0,02$ ). Inoltre, negli operatori che avevano eseguito un maggior numero di procedure, la sonnolenza ed il sapore metallico erano più frequenti ( $p=0,04$ ) ed anche il numero di Core Symptoms era più elevato, al limite della significatività ( $p=0,07$ ). Sulla comparsa di sintomi un ruolo potrebbe però essere giocato dallo stress: livelli bassi sono associati ad un numero inferiore sia di sintomi in generale ( $p=0,0001$ ), che di Core Symptoms ( $p=0,002$ ). Tale risultato è confermato all'analisi multivariata.

**Conclusioni.** Lo studio è ancora in corso, ma i dati finora raccolti indicano una relazione tendenziale tra l'insorgenza di effetti sensoriali soggettivi negli operatori della RM e l'esposizione a CEM, stimata in modo indiretto in base alle procedure eseguite. In particolare, il sapore metallico e la sonnolenza si associano significativamente al numero di procedure effettuate. Una problematica emersa è però una possibile influenza sui sintomi del livello di stress occupazionale percepito.

### Bibliografia

- 1) Schaap K et al (2014) Occupational exposure of healthcare and research staff to static magnetic stray fields from 1.5-7 Tesla MRI scanners is associated with reporting of transient symptoms. *Occup Environ Med* 71(6):423-9.
- 2) Zanotti G et al (2015) Subjective Symptoms and their evolution in a small group of magnetic resonance imaging (MRI) operators recently engaged. *Electromagn Biol Med* 34(3):262-264.
- 3) Zanotti G et al (2016) Subjective Symptoms in Magnetic Resonance Imaging operators: prevalence, short-term evolution and possible related factors. *Med Lav* 4:263-270.

## VARIE

95

### IMPATTO DELLA PATOLOGIA CEFALALGICA SULL'ATTIVITÀ LAVORATIVA

Ludovico M. De Zordo, Maria Chiara Spera, Giuseppina Somma, Grazia G. Mina, Pier Francesco Mattone, Antonio Pietroiusti, Andrea Magrini

*Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro, Università di Roma "Tor Vergata", Roma*

**Introduzione.** La cefalea è una malattia trascurata nel campo della Medicina del Lavoro nonostante sia una patologia largamente diffusa nei paesi industrializzati.

In questo studio è stata indagata la prevalenza di cefalea in un gruppo di lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria per indagare come questo disturbo interagisca con l'attività lavorativa sottolineando diversi aspetti:

- le condizioni che, in ambito occupazionale, sono associate allo scatenamento della crisi cefalalgica in lavoratori già affetti da cefalea primaria;
- i giorni di lavoro persi (absenteeism);
- l'impatto sulla performance lavorativa in corso di attacco cefalalgico (presenteeism).

**Materiali e Metodi.** La raccolta dei dati è avvenuta tramite un questionario semistrutturato, ideato per questo studio.

Sono stati intervistati in totale 407 soggetti, di cui 340 presso il dipartimento di Medicina del Lavoro del PTV e 67 presso il Centro Cefalee della Clinica Neurologica del Policlinico di Tor Vergata. I cefalalgici sono risultati essere 176 confrontati per mansione.

Si è scelto come test statistico più appropriato la regressione logistica multipla calcolata mediante software Matlab.

**Risultati.** Nella regressione logistica univariata sono risultati essere associati alla cefalea i seguenti fattori: sesso femminile (OR 3.66, IC 95% 2.12-6.29), l'abitudine al fumo (OR 1.82 IC 95% 1.05-3.16), i disturbi della colonna cervicale (OR 2.05, IC 95% 1.20-3.49), l'esposizione al rumore (OR 2.09, IC 95% 1.21-3.59), la soddisfazione lavorativa ((OR 0.54, IC 95% 0.34-0.89).

Gli indicatori di presenteismo sono risultati fortemente associati con l'intensità della cefalea nella regressione logistica multipla (OR 7.80 IC 95% 3.41-17.83 e OR 9.00 IC 95% 3.44-25.53, rispettivamente).

**Conclusioni.** Il nostro studio ha messo in luce che l'insoddisfazione sul lavoro e il discomfort acustico possono impattare sulla cefalea come trigger noti quali il fumo e la familiarità. Inoltre, la cefalea dimostra un forte impatto sulle attività lavorative essendo fortemente associata sia all'assenteismo che al presenteismo.

### Bibliografia

- 1) Alzahrani, A., Al-Shehri, L., Alshamrani, A., Alharthi, R., and Alomairi, N. (2017). Prevalence and impact on job performance of