

This is the peer reviewed version of the following article:

PROTOCOLLO DI REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA SU ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE A RADIOFREQUENZE E TUMORI NELL'AMBITO DEL PROGETTO BRIC ID6 2018 / Modenese, A.; Bravo, G.; Gobba, F.; Grandi, C.. - In: GIORNALE ITALIANO DI MEDICINA DEL LAVORO ED ERGONOMIA. - ISSN 1592-7830. - 43:3(2021), pp. 246-247. (83° Congresso Nazionale SIML Società Italiana di Medicina del Lavoro "La cultura della prevenzione batte il tempo" Parma 15-17 settembre 2021).

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.

14/05/2026 09:44

(Article begins on next page)

DERMATITE DA CONTATTO A PALLADIO E RUOLO DELL'ESPOSIZIONE PROFESSIONALE

C. Vergara, F. Rui, P. De Michieli, F. Ronchese, F. Larese Filon

Unità Clinico Operativa di Medicina del Lavoro, Università degli Studi di Trieste

Introduzione. Negli ultimi venti anni l'utilizzo del palladio è cresciuto notevolmente. L'aumentato impiego di questo metallo è dovuto, in parte, alla sostituzione del nichel negli oggetti destinati ad un contatto diretto e prolungato con la cute; così come regolamentato dall'apposita direttiva europea entrata in vigore nel 2001. L'incremento dell'esposizione al palladio può associarsi ad un potenziale aumento dei suoi effetti allergenici e in ambito professionale la lavorazione dei metalli per la produzione di bigiotteria, occhiali e altri oggetti a contatto con la cute potrebbe determinare un aumento di sensibilizzazione e di sintomi (1-2).

Obiettivi. Valutare la sensibilizzazione al palladio in un gruppo di soggetti con dermatite da contatto di sospetta natura allergica che hanno eseguito patch test, focalizzandosi sull'aspetto occupazionale.

Metodi. Dal 2013 al 2018, 4816 pazienti con sintomi e/o segni di sospetta dermatite allergica da contatto sono stati sottoposti a patch test presso le unità di dermatologia e medicina del lavoro di Padova, Pordenone e Trieste. Tutti i soggetti sono stati testati con la serie Triveneta estesa e con PdCl₂ 1% a Pordenone e Trieste e 2% a Padova.

Risultati e Conclusioni. La prevalenza di sensibilizzazione al PdCl₂ 1% è risultata essere pari al 7,6% in linea con i valori rilevati a livello europeo e con i dati riportati in uno studio precedente (3) e del 10,8 % quando il palladio è stato testato al 2%. La sensibilizzazione al palladio è nella maggioranza dei casi associata al nichel (82,6%-84,4%) ma complessivamente 46 soggetti risultano mono-sensibilizzati (13,7% e 14,1% dei soggetti positivi testati con PdCl₂ 1% e PdCl₂ 2% rispettivamente). Gli uomini risultano meno sensibilizzati al Pd (15,6% OR 0,4; IC95% 0,3-0,5 e 11,1% OR 0,3; IC95% 0,24-0,43 se testati all'1% o al 2%, rispettivamente). Il ruolo dell'occupazione è stato valutato utilizzando la regressione logistica multivariata, considerando gli impiegati come gruppo di controllo e correggendo per età, sesso e concentrazione di PdCl₂ testato. I dati hanno evidenziato che alcuni gruppi professionali risultano essere maggiormente sensibilizzati a questo aptene (impiegati 7,9% vs lavoratori della sanità 15%, OR 1,5; IC95% 0,98-2,3; tecnici 15,3%, OR 1,7; IC95% 0,9-3,2), ma il dato non raggiunge la piena significatività statistica. È noto tuttavia che il palladio è ampiamente utilizzato nelle leghe odontoiatriche e negli strumenti chirurgici, così come nella lavorazione di oggetti metallici di alta qualità. In conclusione, la sensibilizzazione al palladio è prevalentemente di origine extra occupazionale e associata alla sensibilizzazione al nichel, tuttavia i lavoratori esposti a metalli contenenti palladio possono presentare allergie da contatto al palladio, specie se in associazione al nichel.

Bibliografia

- 1) Rosholm Comstedt L, et al. Prevalence of contact allergy to metals: nickel, palladium, and cobalt in Southern Sweden from 1995-2016. *Contact Dermatitis*. 2020;82:218-226.
- 2) González-Ruiz L, Vergara De Caso E, Peña-Sánchez R, Silvestre-Salvador JF. Delayed hypersensitivity to palladium dichloride: 15-year retrospective study in a skin allergy unit. *Contact Dermatitis*. 2019 Oct;81(4):249-253.
- 3) Larese Filon F, et al. Sensitization to palladium chloride: a 10-year evaluation. *American Journal of Contact Dermatitis*. 2003 Jun;14(2):78-81.

PROTOCOLLO DI REVISIONE SISTEMATICA DELLA LETTERATURA SU ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE A RADIOFREQUENZE E TUMORI NELL'AMBITO DEL PROGETTO BRIC ID6 2018

A. Modenese¹, G. Bravo¹, F. Gobba¹, C. Grandi²

¹ *Cattedra di Medicina del Lavoro, Dipartimento di Scienze Biomediche, Metaboliche e Neuroscienze, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia*

² *Dipartimento di Medicina, Epidemiologia, Igiene del Lavoro e Ambientale (DIMEILA), INAIL*

Progetto realizzato con il contributo finanziario dell'INAIL

Introduzione. Le radiofrequenze (RF) sono estesamente impiegate nelle telecomunicazioni, in ambito medico e nell'industria. Gli effetti noti delle RF sono quelli a breve termine, di natura termica, ma sono stati ipotizzati anche effetti a lungo termine, in particolare cancerogeni, sui quali è stata condotta un'estesa attività di ricerca. Nel 2011 la IARC (1) ha classificato le RF come possibili cancerogeni per l'uomo (Gruppo 2B) e numerosi sono stati gli studi pubblicati in seguito.

Obiettivi. L'INAIL ha varato il Progetto di ricerca BRIC ID 6 2018: "Evidenze scientifiche sulla cancerogenicità dei campi elettromagnetici a radiofrequenza", mirato ad una revisione aggiornata dei dati della letteratura, nell'ambito del quale l'Unità Operativa dell'Università di Modena e Reggio Emilia si occupa della revisione sistematica degli studi sui lavoratori.

Metodi. Nella prima fase del progetto, avviata a fine aprile 2019, è stata effettuata l'analisi degli *hazard assessment* condotti nell'ultimo decennio da panel internazionali di esperti, con estrazione e confronto delle conclusioni formulate, al fine di identificare le specifiche relazioni esposizione-effetto per la formulazione di protocolli di revisioni sistematiche da sottoporre per la registrazione su banche dati. Tra gli ambiti di interesse vi sono i possibili effetti cancerogeni dell'esposizione a RF in gruppi di lavoratori, in relazione ai quali è stato quindi definito uno specifico protocollo di revisione sistematica.

Risultati e Conclusioni. Le rassegne internazionali indicano che i lavori pubblicati si focalizzano sulla possibile associazione tra esposizione occupazionale a RF e tumori cerebrali e del sistema emo-linfopoietico. Gli studi sono di tipo "caso-controllo" o analizzano coorti di lavoratori, mentre l'*outcome* è spesso evinto dai certificati di morte.

La valutazione *overall* delle evidenze è problematica: gli studi sono infatti difficilmente comparabili per differenze negli *outcome* e nelle tipologie di esposizione (sorgenti disomogenee per tipologia, composizione spettrale e livelli di emissione). Inoltre, nella maggioranza dei casi l'esposizione è indagata retrospettivamente sulla base del *job title* o con questionari. Un'altra criticità è la carente valutazione dei possibili confondenti (1). Il protocollo messo a punto prevede la ricerca sistematica degli studi di interesse in almeno due banche dati (Pubmed, EMF portal) tramite una specifica stringa che tiene conto delle indicazioni del *National Toxicology Program* (2). Si procederà poi a valutare la qualità dei singoli studi estratti e il *risk of bias* (3), nonché la qualità complessiva delle evidenze raccolte. Infine, se gli studi saranno ritenuti sufficientemente omogenei sarà effettuata una sintesi quantitativa (meta-analisi).

Bibliografia

- 1) IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Non-ionizing radiation, Part 2: Radiofrequency electromagnetic fields. 2013/01/01 ed. Lyon: IARC; 2013.
- 2) National Toxicology Program (NTP). Standard Search Strings for Literature Database Searches: Appendix to the Draft Handbook for Preparing Report on Carcinogens Monographs. Aprile, 2016. https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/roc/handbook/rochandbookappendix_508.pdf
- 3) National Toxicology Program (NTP) - Office of Health Assessment and Translation. OHAT Risk of Bias Rating Tool for Human and Animal Studies. Gennaio, 2015. https://ntp.niehs.nih.gov/ntp/ohat/pubs/riskofbiastool_508.pdf

BURDEN DI MALATTIA IN POPOLAZIONE DEL COMPARTO SANIFICAZIONE OSPEDALIERA: ANALISI DELLE DIFFERENZE DI GENERE COME CHIAVE DI LETTURA E FATTORE CORRELATO

G. Monopoli¹, V. Pusceddu¹, R. Marino^{1,2}, M. Napoletano¹, F. Nieri¹, L. Dell'Amico¹, A. Petillo¹, S. Perretta², A. Veltri³, M. Corsi³, R. Buselli³, A. Cristaudo¹, R. Foddis^{1,2}

¹ Dipartimento di Ricerca Traslationale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Scuola di Specializzazione in Medicina del Lavoro dell'Università di Pisa

² SOD Medicina Preventiva del Lavoro (Univ.), Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana (AOUP)

³ U.O. Medicina Preventiva del Lavoro, Azienda Ospedaliero-Universitaria Pisana

Introduzione. Il contributo occupazionale nelle malattie correlate al lavoro, pur sempre determinante, oggi si va a sommare sempre più ad altri fattori extra-lavorativi che inevitabilmente ne condizionano la frequenza in dipendenza anche dei diversi contesti socioculturali ed economici. Tra i fattori extra-lavorativi sicuramente devono essere considerati gli stili di vita (abitudini alimentari e voluttuarie, attività fisica, ecc.) insieme ad altri elementi predisponenti o concorrenti che hanno a che fare con le differenze biologiche ("differenze di sesso"), così come con il differente ruolo atteso da uomo e donna nel contesto socio-culturale in cui si vive ("differenze di genere").

Obiettivi. Scopo della presente indagine si individua nell'analisi del carico di malattia di una specifica coorte di lavoratori e lavoratrici del comparto sanificazione, come primo passo per la definizione degli obiettivi d'intervento preventivo e di promozione della salute da mettere in campo anche in riguardo alle differenze di genere.

Metodi. L'indagine è stata condotta su dati estratti dalle cartelle sanitarie e di rischio di una popolazione di 828 lavoratori e lavoratrici del comparto sanificazione a confronto con una popolazione di riferimento appartenente ad altri comparti lavorativi, appaiata per sesso ed età media, composta da 2.484 soggetti.

Sono state elaborate distribuzioni, frequenza e significatività statistica di parametri quali il Body Mass Index (BMI), le abitudini voluttuarie (consumo di alcol e fumo di sigaretta), la presenza di patologie croniche sistemiche (diabete, ipertensione arteriosa ed ipercolesterolemia) e di patologie muscoloscheletriche (discopatie, tunnel carpale, epicondiliti e patologie di spalla).

Risultati. La popolazione oggetto di studio è caratterizzata da una maggiore prevalenza di alcune condizioni voluttuarie (abitudine al fumo di sigaretta), di patologie croniche, sia internistiche che dell'apparato muscoloscheletrico (tunnel carpale, epicondiliti e patologie di spalla), nonché di un BMI significativamente più elevato rispetto alla popolazione di riferimento ($p < 0.01$). Inoltre, disaggregando tali dati per genere è emerso come, fra i casi, il sesso femminile risulti significativamente più affetto da patologie quali tunnel carpale, epicondiliti e patologie di spalla ($p < 0.01$), mentre il sesso maschile risulta caratterizzato da una maggiore prevalenza di abitudini voluttuarie ed eccesso di BMI ($p < 0.01$). Infine, dall'analisi di regressione logistica, è risultato come il carico di patologie muscolo-scheletriche, inteso come la presenza di una o più d'una affezione nello stesso individuo, per quanto legato indubbiamente al fisiologico declino fisico dato dall'avanzare dell'età ($\beta = 0.041$), sia determinato in maniera ancor più significativa dall'anzianità lavorativa nel settore della sanificazione ($\beta = 0.080$).

Conclusioni. La significativa presenza di determinanti della salute, condizionati dal genere, in grado di contribuire assieme ai fattori occupazionali alla genesi di un quadro di salute generale difforme rispetto alla popolazione di riferimento, come osservato nel presente studio, suggerisce la necessità di interventi correttivi di ambito preventivo e di promozione della salute nei luoghi di lavoro.

Bibliografia

- 1) Di Stefano L., Fontana D., Disturbi Muscolo-Scheletrici e lavoro: una mappatura critica – Quaderni fondazione Marco Biagi, N. 1/2017.
- 2) INAIL, I disturbi muscoloscheletrici lavorativi – La causa, l'insorgenza, la prevenzione, la tutela assicurativa, 2012.