



VALUTAZIONE DEL DANNO GENOTOSSICO IN ODONTOTECNICI: BIOMONITORAGGIO INTEGRATO PER LA MEDICINA DEL LAVORO

Linda Ferrea¹, Paolo Durando^{1,2}, Guglielmo Dini^{1,2}, Sebastiano La Maestra¹

¹Dipartimento di Scienze Della Salute, Università degli Studi di Genova, Italia; ²UO di Medicina del Lavoro, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova, Italia

Introduzione. L'attività odontotecnica espone i lavoratori a molteplici fattori di rischio quali agenti chimici (resine, leghe metalliche), fisici e biologici. Nonostante l'associazione nota con gravi patologie respiratorie, quali fibrosi polmonare e pneumoconiosi, la letteratura sul rischio occupazionale nel settore è ancora parziale. La valutazione del rischio è resa complessa dalla variabilità operativa e dalla formazione di composti intermedi poco caratterizzati, spesso aggravata da un uso non sistematico dei DPI e da ventilazione inadeguata.

Obiettivi. Il presente studio valuta l'effetto genotossico dell'esposizione professionale in odontotecnici tramite biomarcatori di danno precoce al DNA, al fine di evidenziare l'importanza dell'implementazione del biomonitoraggio nelle strategie di prevenzione mirate nell'ambito delle attività di tutela della salute dei lavoratori.

Metodi. È stato condotto uno studio di biomonitoraggio integrato, previa approvazione del Comitato Etico Territoriale Regione Liguria (n° registro 191/2019), confrontando lavoratori esposti e un gruppo di controllo. Il danno reversibile al DNA è stato valutato tramite Comet assay su linfociti periferici, mentre quello irreversibile (clastogeno/aneugenico) mediante test dei micronuclei (MN) su cellule della mucosa nasale. Per escludere l'influenza di fattori confondenti (fumo, età, anamnesi medica), è stato somministrato un questionario standardizzato. L'analisi statistica ha previsto modelli di regressione multivariata.

Risultati e conclusioni. La popolazione in studio ha compreso un campione di 30 odontotecnici e un gruppo di con-

trollo composto da 30 soggetti non esposti, appaiati per età e genere. I dati evidenziano un incremento statisticamente significativo del danno genotossico nei soggetti esposti rispetto ai controlli. Nello specifico, la frequenza di MN nell'epitelio nasale degli odontotecnici è risultata significativamente superiore alla popolazione generale (5,49% vs 0,75%, $p < 0,001$). Anche il Comet test ha confermato uno stress sistemico, con un Tail DNA% più che raddoppiato rispetto ai controlli (24,99% vs 10,55%, $p < 0,01$). Tali evidenze sottolineano l'efficacia dei biomarcatori di effetto precoce nel monitoraggio di esposizioni complesse, dove il monitoraggio classico chimico-ambientale può risultare limitato. L'integrazione di questi strumenti nella collaborazione alla valutazione del rischio occupazionale, da parte del Medico Competente, consentirebbe di identificare precocemente effetti sulla salute e orientare programmi mirati di prevenzione e protezione nei lavoratori esposti. Ulteriori studi saranno necessari per consolidare i risultati ottenuti.

References

1. Ferrea L, Durando P, et al. Nasal mucosa micronuclei as early biomarkers of effect in workers exposed to airborne pollutants: a literature overview. Arch Toxicol. 2025;99(12):4869-4881.
2. Soykut B, et al., Occupational exposure of dental technicians to methyl methacrylate: Genotoxicity assessment. Mutat Res Genet Toxicol Environ Mutagen. 2020 852:503159.
3. Holland N, et al. The micronucleus assay in human buccal cells as a tool for biomonitoring DNA damage: the HUMN project perspective on current status and knowledge gaps. Mutat Res. 2008 659(1-2):93-108