

UN NUOVO METODO INTEGRATO PER IL MONITORAGGIO BIOLOGICO E AMBIENTALE PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DALL'ESPOSIZIONE A CHEMIOTERAPICI ANTINEOPLASTICI PER GLI OPERATORI SANITARI

Dal Piaz F.¹, Charlier B.² Bloise E.¹, Pigeon M.¹, Filippelli A.¹, Izzo V.¹

¹*Medicina, Chirurgia e Odontoiatria, Università degli Studi di Salerno, Fisciano, Italia*

²*Uoc farmacologia clinica, Aou San Giovanni di Dio e Ruggi d' Aragona, Salerno, Italia*

Le attività lavorative in ambito sanitario comportano l'esposizione ad agenti chimici (anestetici, reagenti, farmaci ecc.), ad alcuni dei quali è associato un più o meno significativo e comprovato rischio per la salute. Tra questi hanno un ruolo non secondario i chemioterapici antineoplastici (CA), il cui impiego è in costante crescita- sia in ambito ospedaliero, che domiciliare – a causa della sempre maggiore incidenza delle patologie neoplastiche sulla popolazione. L'impiego di CA nel trattamento dei pazienti oncologici comporta varie fasi di lavoro da parte del personale ospedaliero: preparazione delle dosi terapeutiche, somministrazione ai pazienti, assistenza in corso di trattamento e smaltimento dei reflui biologici prodotti dai pazienti trattati e dei rifiuti potenzialmente contaminati. La pericolosità delle operazioni lavorative che richiedono l'uso o il contatto di tali farmaci per operatori sanitari dalle diverse professionalità (in ordine di verosimile livello di esposizione: infermieri preparatori, infermieri somministratori, infermieri e personale di assistenza ai pazienti, personale addetto alle pulizie, medici e infermieri che praticano trattamenti con modalità invasive), risiede in diversi tipi di tossicità – acuta e cronica - di molti farmaci antitumorali più ampiamente utilizzati. Per verificare che quest'attività lavorativa, irrinunciabile per la cura dei pazienti oncologici, non arrechi danno agli operatori, sono stati sviluppati interventi specifici di prevenzione, protezione e sorveglianza sanitaria. E' tuttavia fondamentale la presenza di un servizio di monitoraggio biologico e ambientale che permetta di valutare l'effettivo grado di esposizione dei lavoratori dell'U.Ma.CA ai principi attivi contenuti nelle preparazioni farmacologiche manipolate.

Alla luce di queste considerazioni, presso l'U.O.C. di Farmacologia Clinica dell'A.O.U. San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona di Salerno abbiamo sviluppato, ottimizzato e validato un protocollo basato su tecniche di spettrometria di massa accoppiata a cromatografia liquida ad elevatissime prestazioni (UHPLC-MS), idoneo all'analisi di campioni quali plasma, urina e "wipe" per la pulizia di superfici di lavoro. Questo metodo consente l'analisi contemporanea di diverse molecole in ciascuna delle matrici analizzate; infatti, per assicurare la più elevata probabilità di rivelare la reale esposizione dei lavoratori dell'U.Ma.CA ai farmaci antineoplastici è stato necessario selezionare un numero, limitato ma rappresentativo (tra 5 e 10), di molecole quali indicatori biologici e ambientali. Inoltre, la tecnica utilizzata permette di raggiungere limiti di rilevazione per tutte sostanze d'interesse nell'ordine delle parti-per-trilione (ppt= pg/mL), e non richiede complesse manipolazioni preanalitiche, che potrebbero alterare o addirittura inficiare le analisi.

La metodica ottimizzata è stata utilizzata per l'analisi di campioni di plasma e urina prelevati dai lavoratori dell'U.Ma.Ca. dell'A.O.U. San Giovanni di Dio e Ruggi d'Aragona e campioni ambientali prelevati dalle superfici degli ambienti di lavoro. I prelievi sono stati effettuati durante diversi momenti dell'attività lavorativa al fine di rivelare sia possibili esposizioni accidentali, sia effetti di accumulo dovuti ad esposizione cronica e continuativa. I risultati delle analisi così condotte hanno consentito di individuare alcune criticità, anche importanti, e di definire opportuni interventi migliorativi per la garanzia della sicurezza degli operatori.