

## **Uso di matrici non convenzionali per il monitoraggio biologico dell'esposizione a pesticidi**

S. Fustinoni

*Dipartimento di Scienze Cliniche e di Comunità, Fondazione IRCCS Ospedale Maggiore Policlinico e Università degli Studi di Milano*

Il monitoraggio biologico dell'esposizione è una tecnica che consente la valutazione della dose assorbita di una sostanza tossica, tenendo in considerazione tutte le possibili vie di esposizione (inalatoria, dermica, orale) e tutte le sorgenti (es: lavorativa, dietetica).

Tradizionalmente il monitoraggio biologico viene effettuato utilizzando un campione di urina o di sangue, più raramente di aria esalata; questo campione viene raccolto in un momento opportuno, identificato in base alle caratteristiche tossico-cinetiche della sostanza oggetto del monitoraggio. Nel caso del monitoraggio biologico dell'esposizione a pesticidi in agricoltura, la pianificazione della raccolta del campione può essere molto critica perché la durata dell'esposizione è variabile e i trattamenti con pesticidi avvengono con protocolli stabiliti in funzione delle condizioni meteorologiche e dello stato di salute delle culture. Inoltre i campioni biologici convenzionali rispecchiano solo esposizioni recenti.

Per superare alcuni dei limiti imposti dalle matrici tradizionali, negli ultimi decenni sono stati intrapresi alcuni studi per valutare matrici non convenzionali quali: capelli, latte materno, meconio e saliva.

La caratteristica principale di queste matrici è legata alla possibilità di misurare esposizioni che si riferiscono a periodi di tempo più lunghi o/e che rappresentano esposizioni cumulative e multiple e/o che sono meno invasivi rispetto ai campioni di sangue.

In particolare il latte materno e il meconio sono stati studiati in relazione all'esposizione intra-uterina e dei primi mesi di vita del neonato. Il latte materno è stato anche associato con l'esposizione pregressa delle madri, che hanno accumulato sostanze nel tessuto adiposo.

Il capello è associato ad esposizioni di alcuni mesi precedenti la raccolta del campione; questo perché il capello accumula le sostanze esogene nelle cellule che vengono alimentate da capillari sanguigni durante la loro formazione nel bulbo; queste cellule mantengono poi la memoria dell'esposizione man mano il capello cresce e fungono quindi da sito di accumulo.

La saliva è una matrice non invasiva che può rappresentare una alternativa al campione di sangue, e che può essere raccolta in modo autonomo dai soggetti.

In questo lavoro verranno revisionati i principali studi di monitoraggio biologico dell'esposizione a pesticidi in agricoltura utilizzando matrici non-convenzionali; verranno inoltre riassunti i principali risultati e i vantaggi e svantaggi associati con l'uso di queste matrici.