



Cyclophosphamide Levels in Sites of Preparation and Administration of Antineoplastic Drugs

Isarita MARTINS ^{1*}, Pietro APOSTOLI ² & Henrique V. DELLA ROSA ³

¹ Department of Clinical and Toxicological Analysis, University of Alfenas-MG, Av. Gabriel Monteiro da Silva, 714, Alfenas, MG, Brazil, 37130.000

² Laboratory of Industrial Hygiene and Toxicology, University of Brescia, P.le Spedali Civili, 1, 25100, Brescia, Italy

³ Department of Clinical and Toxicological Analysis, Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of São Paulo, Av. Lineu Prestes, 580, bloco 13B, São Paulo, SP, Brazil, 05508.900

SUMMARY. The extensive use of antineoplastic agents in chemotherapy may be at risk to health care workers involved in the preparation and administration of these drugs. In this study cyclophosphamide, a drug classified as a human carcinogen, was quantified by adapting a previous analytical method using gas chromatography coupled to mass spectrometry (GC-MS) after solid phase extraction with diatomaceous earth. The drug was measured by analysis in surfaces (wipe samples) and gloves, collected from four different hospitals, before and after the practice of cleaning procedures, and the use of a closed-system device for the preparation and administration. Validation results were satisfactory and cyclophosphamide levels ranging from below the quantification limit to 141000 ng. Our findings demonstrated that surfaces and materials contamination was found in all hospitals during the traditional open technique for preparation and administration of cyclophosphamide and a significant reduction in contamination when a closed-system device was used. However, some values were considered unexpected, especially those obtained from samples collected after the cleaning surfaces.

RESUMEN. “Niveles de Ciclofosfamida en Puestos de Preparación y Administración de Drogas Antineoplásicas”. El uso extenso de agentes antineoplásicos en quimioterapia se considera un riesgo relevante para el personal implicado en la preparación y la administración de estos medicamentos. En este estudio la ciclofosfamida, un fármaco clasificado como carcinógeno humano, fue cuantificada adaptando una metodología anterior usando la cromatografía de gas/ espectrometría de masa (GC-MS) después de la extracción de las muestras con fase sólida de tierra de diatomeas. La medición del fármaco fue realizada por análisis en las superficies (wipe test) y los guantes, recogidos a partir de cuatro diversos hospitales, antes y después de la práctica de limpieza, y el uso de un dispositivo de sistema cerrado para la preparación y la administración. Los resultados de la validación fueron satisfactorios y los niveles del ciclofosfamida fueron inferiores al límite de cuantificación a 141000 ng. Los resultados demostraron que la contaminación de las superficies y de los materiales fue encontrada en todos los hospitales durante la técnica abierta tradicional para la preparación y administración del ciclofosfamida y que hubo una reducción significativa en la contaminación cuando se utilizó el sistema cerrado. Algunos valores fueron inesperados, especialmente los obtenidos a partir de muestras recogidas después de la limpieza.

KEY WORDS: Cyclophosphamide, Occupational exposure, GC-MS

PALABRAS CLAVE: Ciclofosfamida, Exposición ocupacional, GC/MS

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: isarita@unifal-mg.edu.br