

MARINA FROTA DE ALBUQUERQUE LANDI

Detecção e análise da distribuição de carbamatos por espectrometria de massa DESI em órgãos de ratos experimentalmente intoxicados

São Paulo

2020

RESUMO

LANDI, Marina Frota de Albuquerque. **Detecção e análise da distribuição de carbamatos por espectrometria de massa DESI em órgãos de ratos experimentalmente intoxicados**. 2020.. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

Os carbamatos são praguicidas anticolinesterásicos com inúmeras formulações e usos distintos. O aldicarbe e o carbofurano, formulados para uso agrícola, têm frequentemente uso irregular como abortivos, tentativas de suicídio, homicídio e intoxicações de animais domésticos e silvestres. Eles são conhecidos como “chumbinho” devido à aparência enegrecida e granular, são fornecidos em uma única dose letal a animais junto a alimentos (iscas). Quando encontrados vivos, esses animais apresentam sinais relacionados à inibição da atividade da acetilcolinesterase, que causa estímulo a receptores muscarínicos e nicotínicos, resultando em sinais como diarreia, vômitos, depressão e convulsões. As alterações macroscópicas e histopatológicas são consideradas inespecíficas, sendo observadas congestões em múltiplos órgãos. O diagnóstico da intoxicação é feito a partir da análise de amostras colhidas durante a necropsia e os métodos mais utilizados são a cromatografia em camada delgada (CCD) e a cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), além da recém validada cromatografia líquida de alta pressão com detector de matriz de diodos (HPCL-DAD). O método de detecção por espectrometria de massa DESI (*desorption electrospray ionization* ou ionização por dessorção por eletrospray) pode ser utilizada para esse fim. Nele, um solvente é direcionado para a superfície da amostra para dessorver e ionizar o material. Esses íons são evaporados e, com a ajuda de um software, essa amostra é escaneada e a informação correlacionada com a distribuição espacial da espécie química.

Palavras-chave: Medicina Veterinária Legal, toxicologia, carbamato, espectrometria de massa.

ABSTRACT

LANDI, Marina Frota de Albuquerque. **Detection and analysis of carbamate distribution by DESI mass spectrometry in tissues of experimentally intoxicated rats.** 2020. 60 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

Carbamates are acetylcholinesterase inhibitors with many different formulations and uses. Aldicarb and carbofuran, originally formulated for agricultural use, are frequently employed to cause abortions, homicides, suicides and intoxications of domestic and wild animals. They are known as “small lead” due to its dark granular presentation, are offered to animals with food (bait) in a single quickly lethal dosage. When found alive, these animals present clinical signs related to the inhibition of the acetylcholinesterase enzyme, which stimulates muscarinic and nicotinic receptors, such as diarrhea, vomits, depression and convulsions. The macroscopic and histopathological changes are considered unspecific; such are blood engorgement in many organs. The diagnosis is obtained after the analysis of samples taken during necropsy and the most used methods are the thin layer chromatography (TLC), high performance liquid chromatography (HPLC), and the recently validated High-performance liquid chromatography-diode array detection (HPLC-DAD). The method of desorption electrospray ionization mass spectrometry (DESI-MS) can also be used. In this technique, a solvent is directed towards a sample surface to desorb and ionize the material, which will be evaporated. Using a software, the sample is scanned and the information correlated with the spatial distribution of the chemical specimen.

Keywords: Forensic veterinary medicine, toxicology, carbamate, mass spectrometry.