

NCI/MS/MS를 이용한 몇가지 금지약물들의 새로운 검출 방법에 관한 연구

최만호<sup>1</sup>, 김연제<sup>1</sup>, 이원<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한국과학기술연구원 생체대사연구센터

<sup>2</sup>경희대학교 문리과대학 화학과

운동선수들의 금지 약물검사에 있어서 clenbuterol을 비롯한 몇가지 금지 약물들은 silylation 유도체화 방법을 이용하고, 이들의 EI spectra로부터 3가지 이상의 ion을 선정하는 selected ion monitoring 방법으로 검출하여 약물 복용여부를 판정한다. 그런데 clenbuterol을 silylation 할 경우 분자량 근처의 high molecular ions에 대한 abundance가 낮아서 낮은 농도의 검출에는 어려움이 수반되며 선정된 boldenone등의 anabolic steroids 또한 비교적 검출한계가 높다. 본 연구에서 clenbuterol의 경우 fluoroboromic acid를 사용하여 cyclic boronated clenbuterol을 형성시킨 후 TFAA를 이용하여 잔류하고 있는 amino group에 trifluoroacetyl 유도체를 만들었다. 이 때 4개의 fluorine이 첨가되고 clenbuterol 자체가 2개의 chlorine을 함유하므로 총 6개의 halogen 원소가 존재하게 되어 NCI에 의해 아주 민감한 화합물이 생성된다. Soft ionization의 일종인 NCI에서 얻어지는 화합물은 [M]<sup>+</sup>이온이 검출되어 EI spectrum과 같은 정성효과가 없기 때문에 MS/MS 방법에 의해 secondary mass spectrum을 구하여 정성 분석효과를 가질 수 있었다. Clenbuterol의 경우 사람의 뇨시료에서 50 fg/ml 이하, anabolic steroids의 경우 2~25 ng/ml까지 검출이 가능하였다.

1. 발 표 방 법 :  포스터발표     구두발표(20분)     특강(30분)

2. 연 락 처 : 소속: 한국과학기술연구원 생체대사연구센터    성명: 김연제

전화: 02-958-5060

FAX: 02-958-5059