

유통 생리대 중의 포름알데히드 등 유해 물질에 관한 연구

I | 연구목적 및 필요성

- 최근 일회용 생리대 제품에서 휘발성 유기화합물 등 유해물질이 검출되어 안전성 문제가 제기되었으나 문제가 된 유해물질에 대한 국내 기준규격이나 시험방법이 미비한 실정임
- 약사법에 따르면 일회용 생리대는 의약외품으로 분류되고 이에 따른 안전성 검사는 색소, 형광증백제, 포름알데히드 등으로 한정되어 있음
- 본 연구는 시중 유통 일회용 생리대를 대상으로 발암 유발물질인 포름알데히드의 위해성을 정량적으로 제시하고자 함. 또한 내분비계 장애물질로 알려진 프탈레이트류의 분석방법을 고찰하고 위해성평가를 실시하여 시민들께 안전한 제품 사용을 위한 정보를 제공하고자 함

II | 주요 연구내용

- 연구대상 : 부산지역 유통 일회용 생리대 제품 50건
- 연구방법
 - 대상시료 수거 및 분석방법 유효성 검토
 - 제품별 유해물질 함량 조사
 - 기준규격 미설정 항목에 대한 위해성 평가
- 연구항목 : 포름알데히드 및 프탈레이트류 3종

III | 연구결과

- 일회용 생리대 및 팬티라이너, 탐폰을 대상으로 액체크로마토그래프법을 이용하여 포름알데히드 함량을 분석한 결과, 전체 50건 중 41건(82.0%)에서 포름알데히드 검출. 제품분류별로는 생리대 30건 중 29건(96.7%), 팬티라이너 18건 중 10건(55.6%), 탐폰 2건 중 2건(100.0%)에서 검출
- 검출된 시료의 포름알데히드 농도는, 생리대 0.0039 ~ 0.0121 mg/kg, 팬티라이너 0.0060 ~ 0.0109 mg/kg, 탐폰 0.0070 ~ 0.0117 mg/kg 로 나타났으며, 전체 검출 농도는 0.0039 ~ 0.0121 mg/kg로 식약처 고시, 의약외품의 기준 규격에 따른 포름알데히드 기준(0.4 mg/kg) 이하로 확인
- 일회용 생리대에 대한 기준규격이 설정되지 않은 프탈레이트류의 경우 「위생용품의 기준 및 규격(식약처고시)」 중 일회용 기저귀의 분석법을 참고하였음. 분석항목은 Dibutyl phthalate(DBP), Benzyl butyl phthalate(BBP), Bis(2-ethylhexyl) phthalate(DEHP) 3종으로 기체크로마토그래프 질량분석기로 분석함
- 프탈레이트류 3종 중 DBP, DEHP 는 분석 대상 시료 11건 모두에서 검출 되었으나 BBP는 11건 중

7건에서 검출됨. 각 성분별 검출농도는 DBP 0.431 ~ 6.391 µg/g, BBP 불검출 ~ 0.702 µg/g, DEHP 0.086 ~ 1.821 µg/g 로 나타남

- 제품분류별 프탈레이트 함량은 일회용 생리대에서 DBP 0.431 ~ 4.460 µg/g, BBP 불검출 ~ 0.238 µg/g, DEHP 0.086 ~ 1.821 µg/g로 나타났으며, 일회용 팬티라이너는 DBP 0.648 ~ 6.391 µg/g, BBP 불검출 ~ 0.702 µg/g, DEHP 0.093 ~ 1.664 µg/g로 나타남
- 프탈레이트류 및 포름알데히드 분석결과를 이용하여 인체위해성 평가를 실시한 결과 안전역(MOS) 값이 1 이상으로 인체 위해 우려가 낮은 것으로 확인됨

IV | 정책연계방안

- 일회용 생리대 안전성 검사 항목 중 신규 유해물질 신설에 필요한 근거 자료 제시

V | 활용계획

- 연구논문 학회지 투고 및 타 기관과 정보교류를 통해 신규 유해물질 분석방법 공유 및 분석법 확립을 위한 자료로 활용