

유통 물휴지류 유해물질 실태조사

○ 인체세정용 화장품으로서 홍보용으로도 공급되는 등 생활 속 사용 빈도가 높은 물휴지류를 대상으로 유해물질 조사를 실시하여 안전한 제품 유통 및 시민건강증진에 기여하고자 함

1. 조사개요

- 조사기간 : 2020.1. ~ 2020.12.
- 조사대상 : 부산지역 유통 물휴지류 52건(홍보용 물휴지 포함)
- 조사항목 : 납, 카드뮴, 수은, 비소, 안티몬, 메탄올, 포름알데하이드, 미생물한도

2. 조사방법

- 시료수거 : 관내 마트 및 생활용품 판매점에서 유통되는 물휴지류 및 주택홍보관, 상가 등에서 배포하는 홍보용 물휴지 등 총 52건
- 시험방법 : 화장품 안전기준 등에 관한 규정(식품의약품안전처 고시)
- 분석장비
 - 중금속, 수은 : 유도결합플라즈마분광기(ICP), 수은분석기
 - 메탄올 : 기체크로마토그래프-헤드스페이스
 - 포름알데하이드 : 액체크로마토그래프(UPLC)

3. 조사결과

- 조사 제품의 유형별 현황
 - 인체세정용 물휴지 48건 및 클렌징티슈 4건(표 1).
 - 유통 물휴지는 12개 제조사 제품 26건을 수거하였고, 그 중 A사의 제품이 6건으로 가장 많았고 B사, C사 순이었음. 모두 타지역 제품임.
 - 홍보용 물휴지는 8개 제조사 제품 22건을 수거하였으며, 지역생산업체인 D사의 제품이 11건으로 50% 비중을 차지하였고, 나머지 7개사 제품이 1~4건 정도로 나타남
 - 클렌징티슈는 2개 회사 제품 총 4건 수거 검사(표 2).

표 1. 조사제품의 유형별 현황

계	물휴지		클렌징티슈 ¹⁾
	유통 물휴지	홍보용 물휴지	
52건	26건	22건	4건

1) 클렌징티슈 : 화장을 지우는 용도로 사용하는 물티슈 형태의 화장품. 물휴지와 달리 일반 화장품 규격 적용

표 2. 조사제품의 제조사 현황

분 류	제조사별 시료 수		합계(건)
	제조사	시료 수	
유통 물휴지	A사	6	26
	B사	5	
	C사	4	
	기타 9개사	11	
홍보용 물휴지	D사	11	22
	기타 7개사	11	
클렌징티슈	E사	2	4
	F사	2	

○ 중금속 조사 결과

- 물휴지 48건 모두 기준 이하 적합
- 클렌징티슈 4건 모두 기준 이하 적합
- 물휴지와 클렌징티슈의 기준이 동일한 납, 비소, 카드뮴, 수은의 함량은 기준규격보다 낮은 수준이거나 불검출로 나타남
- 안티몬의 경우 평균 검출 농도가 유통 물휴지 0.47 µg/g, 홍보용 물휴지 0.03 µg/g, 클렌징티슈는 0.23 µg/g으로 유통 물휴지의 농도가 높은 것으로 나타났으나 모두 기준 이하로 확인됨

표 3. 중금속 조사 결과

분석항목	기준규격	납	비소	수은	안티몬	카드뮴
		20 µg/g	10 µg/g	1 µg/g	10 µg/g	5 µg/g
유통 물휴지	검출범위	불검출 ~ 0.12	불검출	0	불검출 ~ 5.25	불검출
	평균	0.013	불검출	0	0.47	불검출
홍보용 물휴지	검출범위	불검출	불검출	0	불검출 ~ 0.63	불검출
	평균	불검출	불검출	0	0.03	불검출
클렌징티슈	검출범위	불검출	불검출	0	불검출 ~ 0.93	불검출
	평균	불검출	불검출	0	0.23	불검출

○ 메탄올 조사 결과

- 메탄올은 일반화장품의 기준이 0.2%(v/v)인데 비해 물휴지는 0.002%(v/v)로 물휴지의 기준이 낮음
- 2015년 화장품법 시행규칙 개정으로 공산품이었던 물휴지가 화장품으로 전환되었으며 이에 따라 공산품일 때의 메탄올 기준이 그대로 화장용 물휴지에도 적용됨
- 조사 결과 유통 물휴지 제품에 비해 홍보용 물휴지의 검출 빈도가 높게 나타났으며 평균 검출 농도는 유통 물휴지가 0.0001%(v/v)이나 홍보용 물휴지는 0.0006%(v/v)로 무상 제공되는 홍보용 제품의 농도가 높은 것으로 나타남. 또한 검출률도 유상수거 물휴지는 23.1%이나 홍보용 제품은 81.8%로 검출 빈도 또한 높은 것으로 나타남

표 4. 메탄올 조사 결과

분 류	기 준 (%v/v)	검사건수	검출건수 (검출률)	평균값	최소치	최대치
유통 물휴지	0.002 이하	26	6 (23.1%)	0.0001	불검출	0.0010
홍보용 물휴지		22	18 (81.8%)	0.0006	불검출	0.0015
클렌징티슈	0.2 이하	4	0	불검출	불검출	불검출

○ 포름알데하이드 조사 결과

- 포름알데하이드 방부제는 화장품 보존기간 중 미생물 번식을 억제하는 목적으로 사용됨
- 유통화장품의 포름알데하이드 기준은 일반화장품 2000 µg/g, 물휴지는 20 µg/g 으로 물휴지의 기준이 보다 엄격하게 적용되나, 조사 결과 물휴지 48건 및 클렌징티슈 4건 모두 불검출로 나타남

표 5. 포름알데하이드 검사결과

분 류	기 준(µg/g)	검사건수	결 과
유통 물휴지	20	26	불검출
홍보용 물휴지		22	불검출
클렌징티슈	2000	4	불검출

○ 미생물한도 조사 결과

- 미생물한도는 호기성 조건에서 자라는 세균 및 진균의 개체수를 검사하는 것으로 물휴지의 경우 세균수 및 진균수를 각각 측정하며 기준은 g당 100개 이하임
- 클렌징티슈는 일반화장품 기준을 적용하여 세균 및 진균 모두를 포함한 총호기성 생균수를 측정하며 기준은 g당 1000개 이하임
- 조사대상 제품 중 클렌징티슈 1종에서 총호기성 생균이 10개/g 정도 검출되었으나 기준 이하 적합한 것으로 확인됨
- 홍보용 물휴지는 시료수 부족으로 미생물 분석이 불가하여 분석 제외. 향후 수거부서와 협의하여 추가적 조사가 필요할 것으로 판단됨

표 6. 미생물한도 검사결과

분 류	항목	기 준(개/g)	검사건수	검출건수	평균값	최소치	최대치
유통 물휴지	세균수	100 이하	26	0	0	0	0
	진균수	100 이하		0	0	0	0
클렌징티슈	총호기성 생균수	1000 이하	4	1	2.5	0	10

4. 활용방안

- 조사된 자료를 바탕으로 화장품 위해평가의 기초 자료로 활용
- 유통 물휴지류 안전수준에 대한 홍보자료로 활용

5. 기대효과

- 시민들에게 안전한 제품 공급 유도 및 소비자 신뢰도 확보