

PB27) 화장품 내 유해중금속 함량 및 건강영향 연구

A Study on Concentration of Heavy Metal and Health Effect in Cosmetic

정윤희 · 박미정 · 이종화 · 전용택 · 손부순 · 장봉기
순천향대학교 환경보건학과

1. 서 론

화장품이란, 인체를 청결, 미화하여 매력을 더하고 용모를 밝게 변화시키거나, 피부, 모발의 건강을 유지 또는 증진하기 위하여 인체에 사용되는 물품으로써 인체에 대한 작용이 경미한 것을 말한다(화장품법 법률 제 6025호).

화장품은 불특정 다수의 사람들에게 사용되고 그 사용방법은 기본적으로 사용자에게 맡겨지고 있다. 또한, 생활수준과 소득수준이 향상되어 현대인들의 미용에 대한 관심이 더욱 급증되면서 화장품의 종류 및 사용방법이 다양화되고 있다.

화장품은 다양한 성분이 복합적으로 혼합되어 우리 인체에 직접 접촉하며, 장기간에 걸쳐서 사용하기 때문에 화장품의 안정성이 확보되어야 한다. 화장품의 원료에는 많은 종류의 중금이 들어 있다. 전 세계적으로 납, 니켈, 크롬, 망간, 비스머스, 구리, 철, 코발트, 티타늄, 아연 등의 화합물이 포함되어 있다(문정아, 2001).

착색을 목적으로 하는 화장품의 착색료는 무기색소와 유기색소로 분류되는데 백색 무기안료에는 아연, 알루미늄, 칼슘 등의 금속이 함유되어 파우더로 사용되고, 다른 무기안료에는 철, 크롬, 니켈 등의 금속이 함유된 황산화철, 흑산화철, 산화크롬, 수산화크롬 등이 사용된 메이크업 제품이 있다. 유기 색소는 대부분 타르 색소로써 발암성등 인체에 유해한 것이 많으므로 화장품에 사용되는 물질들은 따로 정해져 있고 주로 메이크업 제품에 많이 사용된다(백선아, 2000).

현재 화장품 제조업 및 제조허가 고시에서 납은 메이크업 제품, 눈 화장용 제품, 샴푸, 린스, 헤어스프레이에 대해 20ppm 이하이고, 수은의 경우 크림류에 한해 1ppm 이하, 비소의 경우 샴푸, 린스, 헤어스프레이에 대해 5ppm 이하, 메이크업 제품, 눈 화장용품에서 10ppm 이하로 규정되어 있다.

본 연구에서는 시중에 판매되고 있는 화장품 내에 함유된 중금속 농도를 알아보고 인체에 미치는 영향을 알아보고자 시행하였다.

2. 연구 방법

본 연구는 시중에서 시판되고 있는 국내 기초화장품 중 스킨 3종, 로션 3종, 클린징 크림3종을 선정하여 제품 내에 함유된 납과 크롬을 조사하였다. 시료의 전처리에는 Microwave를 이용하였고 분석에는 AA-650(시마즈, 일본)을 이용하여 분석 하였다.

3. 결과 및 고찰

표 1은 시판중인 기초 화장품 3종에서 검출된 납 농도이다. 스킨은 평균 값이 $28.10 \pm 5.70 \mu\text{g/g}$, 로션은 $28.05 \pm 3.33 \mu\text{g/g}$, 클린징 크림은 $29.09 \pm 2.43 \mu\text{g/g}$ 으로 나타났다. 이는 식품의약품안전청에서 일반화장품 기준인 20ppm을 초과하지 않는 것으로 나타났다.

표 2은 시판중인 기초 화장품 3종에서 검출된 크롬 농도이다. 스킨은 평균 값이 $7.75 \pm 2.53 \mu\text{g/g}$, 로션은 $13.25 \pm 0.96 \mu\text{g/g}$, 클린징 크림은 $14.51 \pm 0.97 \mu\text{g/g}$ 으로 나타났다. 크롬에 대한 기준은 제시되지 않았으나 미량으로 나타났다.

그러나, 화장품의 경우 피부에 직접 닿는 것이기 때문에 미량이라 장기간 사용을 할 경우 만성중독을 일으킬 수 있는 가능성이 있다. 그러므로 축적되는 것을 감안하여 화학 원료의 합성으로 만들어진 화장

품 보다는 식물성이나 중금속이 포함되지 않은 화장품의 개발이 필요할 것으로 생각된다. 또한, 시판 중인 화장품의 중금속 함유량은 지속적인 규제 및 관리를 통해서 계속 유지되어야 할 것으로 생각된다.

Table 1. Concentration of Pb in Cosmetic

(Unit : $\mu\text{g/g}$)

Cosmetic Type	Pb			Mean \pm S.D
	A	B	C	
Skin	31.56	31.23	21.52	28.10 \pm 5.70
Lotion	25.89	26.38	31.88	28.05 \pm 3.33
Cleansing Cream	30.52	30.47	26.28	29.09 \pm 2.43

Table 2. Concentration of Cr in Cosmetic

Cosmetic Type	Cr			Mean \pm S.D
	A	B	C	
Skin	5.22	7.75	10.27	7.75 \pm 2.53
Lotion	12.97	12.46	14.31	13.25 \pm 0.96
Cleansing Cream	14.89	13.81	14.82	14.51 \pm 0.97

참 고 문 헌

- 문정아(2001) 수입 모발세정용 화장품의 중금속농도에 관한 연구, 인제대학교 석사학위논문.
 백선아(2000) 시판화장품의 유해중금속 함량분포에 관한 연구, 건국대학교 석사학위논문.