

# Nail Hardeners: Formaldehyde or Formalin?

## 손톱강화제: 포름알데히드(formaldehyde) 인가, 포르말린(formalin) 인가?

손톱강화제는 자연네일을 단단하고 튼튼하게 만들기 위해 특수 제작된 제품이다. 손톱강화제는 그 효과에 적합하게 만들어진 제품이기 때문에 네일 폴리쉬나 다른 네일 관리 제품들과 다른 성격을 가지고 있다. 네일 폴리쉬와 네일 관리 제품 중 손톱강화제가 차지하는 비율은 1%도 미치지 못한다. 대부분의 손톱강화제에는 자연네일을 단단하게 하기 위한 성분으로 포르말린 (메틸렌 글리콜 **methylene glycol** 용해액)이 첨가되어 있다.<sup>1</sup> 비록 이 성분에 대한 현대의 적절한 화학적 명칭은 포르말린이지만 포름알데히드라고 막연하고 부정확하게 불리고 있다. 두 성분의 중요한 차이에도 불구하고, 현재 성분기재 규범은 대부분의 주에서 이 둘을 구분하고 있지 않으며, 두 성분 모두 포름알데히드로 기재하도록 하고 있다.

손톱강화제는 수십 년 동안 안전하게 사용되어 왔다. 포르말린에 관련해서 가장 주요하게 고려할 문제는 포르말린을 함유한 강화제가 피부염, 알레르기 증상을 유발할 수 있다는 것이다. 이런 종류의 제품은 포름알데히드 가스가 유발시키는 위험과는 관련이 없다.<sup>2</sup> 미국 식품의약국 (Food Drug Administration), 캐나다 정부, 유럽연합 그 밖의 각 국가 기관에서는 포르말린을 강화제에 사용하는 것을 허가하고 있으며, 적절한 사용을 위한 규정은 피부염이나 알레르기의 가능성에 국한되고 있다. 네일제품업체들이 제품을 만들기 위해 사용하고 있는 포르말린의 양은 위 정부기관에서 규정한 적정량의 반 미만이라는 사실은 주목할 만하다.

### 전문용어에 대한 이해

강화제에 사용되는 포름알데히드의 종류나 형태, 그리고 관련된 전문용어에 대해서 혼동이 있다.<sup>3</sup> 많은 사람들이 포름알데히드를 액체로 잘못 알고 있지만, 사실 포름알데히드는 건조된 가스를 명

---

<sup>1</sup> 비록 많은 네일제품회사들이 대안을 제시하고 있지만, 포르말린을 첨가한 강화제가 가장 대중적이며, 특정 손톱 트러블에 가장 효과적인 제품으로 현존해 있다. 메틸렌 글리콜은 건조한 포름알데히드 가스와 물의 화학 반응으로 완전히 새롭고, 특별한, 전혀 다른 물질로 만들어진다.

<sup>2</sup> 건조한 포름알데히드 가스의 흡입은 암의 드문 형태를 야기한다고 알려져 있다. 이 결론은 산업이나 제조업과 같이 집중적으로 포름알데히드 가스에 노출된 경우를 바탕으로 도출된 것이다. 이러한 사실은 액체인 포르말린에는 적용되지 않는다. 포르말린은 발암물질로 분류되지 않는다. 화장품, 피부관리 제품, 손톱강화제 등에서는 극소량의 포름알데히드 잔여물만을 볼 수 있는데, 포름알데히드 가스는 구성 성분으로는 포함되어 있지 않다.

<sup>3</sup> 정부기관들과 기타 단체들은 종종 포름알데히드와 포르말린이라는 용어를 혼동하고, 부정확하게 사용하거나 섞어 쓰기도 한다. 그러나 이 둘은 화학적 속성도 화학 구성 단위도 전혀 다른 화학물질이다.

칭하는 것이다. 포르말린은 포름알데히드와는 화학적으로나 안정성에서 그 성질이 다르다. 이 두 화학물질은 서로 전혀 다른 성분이다. 포르말린은 대부분이 메틸렌 글리콜과 물로 이루어져 있으며 자연 네일 플레이트를 튼튼하고 단단하게 하기 위해서 손톱강화제에 쓰이는 물질이다.

#### 규정 제한보다 현저히 낮은 함유도

미국 식품의약국과 다른 정부 기관들은 손톱강화제품에 포함되는 포르말린의 최고 함유량을 5%로 규정하고 있다. 대부분의 제품업체는 생산품에 0.5퍼센트에서 2퍼센트의 포르말린을 첨가하고 있다. 게다가 더욱이, 손톱강화제는 입구가 좁은 작은 병에 담겨 팔린다. 이 병들은 거의 밀폐된 상태로 보관되며, 바르는 즉시 손톱강화제는 두꺼운 층을 형성하며, 우리의 손톱이 그 성분을 손톱 아래로 침투하는 것을 막아준다.

#### 캘리포니아 법령 65 (California Proposition 65)

포르말린을 사용될 때마다 (1억 분으로 나누었을 때를 기준으로) 극소량의 포름알데히드 오염물질이 생긴다. 이 수치는 극도로 낮아서 캘리포니아 주의 네일 살롱을 대상으로 한 폭넓은 연구를 바탕으로, 캘리포니아 주정부는 네일 살롱의 대기에 포함되어 있는 포름알데히드 가스 수치가 **네일 제품이 없는 사무실 등의 일반 업무 환경 내 수치보다 높지 않다**고 결론지었다. 이 결론은 포름알린을 함유한 손톱강화제를 사용하는 **소비자나 네일 살롱 종사자들에게 포름알데히드 노출에 대한 경고를 할 필요가 없다**는 캘리포니아 주정부의 이색적인 결정을 이끌어냈다. 이는 법령 65에서 언급한 물질에 대해서 캘리포니아 주정부가 경고를 요구하지 않는 얼마 안 되는 결정 중 하나이다.<sup>4</sup>

#### 합성수지 (포름알데히드 레진)

손톱강화제나 다른 네일 제품들의 접착력을 강화시키기 위해 사용되는 합성수지 필름 (포름알데히드 수지)에 대해서도 많은 혼동이 있다. 이름을 통해 알 수 있듯이 포름알데히드는 합성수지를 만드는데 주재료이지만 합성수지가 만들어질 때 포름알데히드는 화학반응을 일으키며 소모된다. 따라서 (포름알데히드나 포르말린과는 구별되는 자체 구성요소를 지니는) 높은 분자량의 합성수지 내에 잔류하는 포름알데히드는 극소량에 불과하며, 이는 유리포름알데히드의 기준치에 미치지 못한다.

#### 피부접촉 피하기

그럼에도 불구하고 앞에서 언급했듯이 피부염이나 알레르기를 일으키지 않도록 **피부 접촉을 될 수 있는 한 피해야 한다**. 제조업체는 적절한 주의사항과 사용 설명서를 제품에 포함시키고 있다. 물질 안전 보건 자료 (Material Safety Data Sheet) 역시 손톱강화제를 안전하게 사용하는 쉽고 다양한 방법을 제시하고 있다. 피부와의 접촉은 되도록 피해야 하며 그리스나 오일 등의 손톱 보호제를 발라 피부를 보호해야 한다. 사용하지 않을 때는 뚜껑을 닫아 보관해야 한다 또한 이상 반응이 일어났을 때는 즉시 사용을 중단해야 한다.

---

<sup>4</sup> 이는 다시 말해 가장 엄격한 법률로 알려진 법령 65 조차 네일 케어 제품에 함유된 포름알데히드에 대해 경고를 하지 않는다는 것을 의미한다.

### **결론**

손톱강화제는 손톱을 단단하고 튼튼하게 해주는 안전한 전문 제품이며, 제품을 적절하게 사용하고 피부와의 접촉을 피한다면 피부염이나 알레르기 등의 건강 상의 문제 없이 쓸 수 있는 제품이다.

### **법적 공지**

본 문서는 관계자에게 살롱 환경에서 사용하는 데 도움이 되는 절차의 예를 제공하기 위한 것입니다. 본 문서는 포괄적인 교육이나 요건을 대체하기 위한 것이거나, 규칙이나 기준을 규정하거나, 법적 권리나 의무를 정의하거나 안출하기 위한 것이 아닙니다. 매니큐어링 및 네일 미용 서비스를 제공하는 데 관련된 모든 당사자들은 자신이 행하는 시술이 해당될 수 있는 현행 연방, 주 및 지방 법규에 부합하는지 판단할 책임이 있습니다. NMC, 그들의 각 회원사, 직원, 하청 계약자, 컨설턴트 및 기타 양수인들은 그 누구도 본 문서의 정확성이나 완전성에 대하여 명시적이든지, 묵시적이든지 보증이나 주장을 하지 않으며, 본 문서에 포함된 어떤 내용이든 사용하는 것에 대해 어떠한 책임도 지지 않습니다.



대한네일협회