
 <b>한국소비자원</b> Korea Consumer Agency	<h1>보도자료</h1> <p>“소비자 주권 시대를 열어가는 국민의 기관”</p>	2018 평창 동계올림픽대회 및 동계패럴림픽대회 <b>하나 된 열정</b> <b>하나 된 대한민국</b> 	
<b>이 자료는 1월 24일(수) 조간부터 사용하시기 바랍니다. [방송인터넷 매체는 1월 23일(화) 12시]</b>			
<b>배포일</b>	2018년 1월 22일(월) (총 6쪽)	<b>담당부서</b>	안전감시국 제품안전팀
		<b>담당자</b>	신국범 팀장 (043-880-5631) 양지숙 대리 (043-880-5635)

## 고무풍선 입으로 넣거나 빨면 안돼

- 조사대상 전 제품(100.0%) 니트로사민류 유럽기준 초과 -

어린이들이 가지고 노는 고무풍선에서 발암물질이 검출돼 소비자의 주의가 요구된다.

이는 한국소비자원이 시중에 유통·판매중인 고무풍선 10개 제품\*을 대상으로 한 유해물질 및 표시실태 조사 결과 밝혀졌다.

\* 학교 근처 문구점 및 대형마트 등 어린이가 접근하기 쉬운 유통점에서 판매되는 제품(KC포시 제품)



### □ 조사대상 고무풍선 전 제품에서 니트로사민류 검출

고무제품은 탄성을 높이기 위해 넣는 첨가제에서 분해된 아민류와 공기 또는 침(타액) 속의 아질산염이 반응하여 발암물질인 니트로사민류가 생성될 수 있다.

이에 유럽연합(EU)은 풍선과 같이 어린이가 입에 넣거나 넣을 가능성이 있는 완구에 ‘니트로사민류’ 및 침 등과 반응하여 니트로사민류를 생성할 수 있는 ‘니트로사민류생성가능물질’의 용출량을 제한하고 있다.

조사대상 고무풍선 10개 제품에 대한 시험검사 결과, 전 제품(100.0%)에서 유럽연합 완구기준을 초과하는 니트로사민류 또는 니트로사민류생성가능물질이 검출됐다.

6개 제품에서 동 기준(0.05mg/kg)을 최대 10배(최소 0.06mg/kg~최대 0.53mg/kg) 초과하는 니트로사민류가, 9개 제품에서 동 기준(1.0mg/kg)을 최대 4배(최소 1.2mg/kg~최대 4.4mg/kg) 초과하는 니트로사민류생성가능물질이 검출되었다.

### [ 고무풍선 니트로사민류 시험검사 결과 ]

구분	EU 완구기준(mg/kg)	검출범위(mg/kg)	검출 제품수	비고
니트로사민류(13종)	총합 0.05 이하	0.06~0.53	6	- 중복 검출 5개 - 니트로사민류 단독 1개
니트로사민류생성가능물질	총합 1.0 이하	1.2~4.4	9	- 니트로사민류생성물질 단독 4개

• **니트로사민류(N-nitrosamines)** : 발암물질로 분류되며 간, 신장, 폐 질환과 피부, 코, 눈 등에 자극감을 유발할 수 있음.

## □ 니트로사민류 제한대상 완구 품목 및 제한물질 확대 필요

어린이는 유해물질에 취약해 유럽연합은 고무와 같이 탄성을 가지는 물질로 만들어진 ‘36개월 미만 어린이가 입안에 넣거나 넣을 가능성이 있는 완구’, ‘36개월 미만 어린이 대상 완구’, ‘36개월 이상 어린이가 입에 넣는 완구’, ‘풍선’과 ‘핑거 페인트’ 등을 대상으로 13종의 니트로사민류 용출량을 제한하고 있다.

반면, 우리나라는 합성수지제 어린이제품 중 ‘유아용 노리개젓꼭지’에 한해 7종의 니트로사민류만을 제한하고 있어 어린이 안전 확보를 위해서는 적용대상 완구 품목 및 제한물질의 확대가 필요하다.

## □ 어린이 완구인 풍선, 2개 중 1개(50.0%)는 표시 미흡해

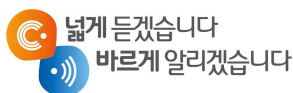
어린이가 사용하는 고무풍선은 「어린이제품안전특별법」에 따라 ‘안전확인대상 어린이제품’ 중 ‘완구-기타완구’로 분류되어 제조년월, 제조자명, 연령구분, 사용연령 등을 표시해야 하나, 이를 준수한 제품은 10개 중 5개(50.0%) 제품에 불과해 관리·감독 강화가 필요했다.

## □ 고무풍선 등에 대한 제도개선 등

한국소비자원은 보호자들에게 ▲어린이가 고무풍선을 입으로 불거나 빨지 않게 하고 공기주입 시에는 펌프 등 도구를 사용할 것 ▲어린이는 부풀리지 않은 풍선 또는 터진 풍선에 의해 기도질식 등 안전사고의 위험이 높으므로 입으로 가져가지 않게 각별히 주의할 것 등을 당부했다.

국가기술표준원은 안전확인대상 어린이제품인 ‘완구’에 니트로사민류 및 니트로사민류생성가능물질을 규제하는 안전요건을 검토 중에 있으며, 이를 토대로 ‘완구’ 안전기준을 개정할 예정임을 밝혔다.

한국소비자원과 국가기술표준원은 어린이제품 안전 확보를 위해 안전조사를 공동으로 실시하는 등 지속적인 협력 관계를 구축해 나갈 예정이다.



위 자료를 인용하여 보도할 경우에는  
출처를 표기하여 주시기 바랍니다.  
[www.kca.go.kr](http://www.kca.go.kr)



## < 붙임 >

### 1 일반 현황

□ (정의) 고무풍선은 탄성을 강화하기 위해 가교처리를 한 후 색소를 첨가해 만들어지며, 입이나 도구 등으로 내부에 공기를 불어넣는 어린이들의 대표적 완구임.

#### □ 관련 규정

- (국내) 고무풍선은 「어린이제품안전특별법」에 따른 ‘안전확인대상 어린이 제품’ 중 ‘완구-기타완구’로 분류되나, 니트로사민류 관련 안전기준은 없음.
  - 국내는 ‘유아용 노리개젓꼭지’에 한해 7종의 니트로사민류 및 니트로사민류 생성가능물질을 제한하고 있음.

(단위 : mg/kg)

구분	니트로사민류	니트로사민류생성가능물질
유아용 노리개젓꼭지	총합 0.01 이하	총합 0.1 이하

- (표시) 단위 포장 전면에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 ‘일반 표시사항’ 및 ‘경고 문구표시’를 한글로 표기하여야 함.

일반 표시사항									경고 문구표시*	
모델명	제조년월	제조사명	수입자명 (수입자에 한함)	주소 및 전화번호	안전표시 연령구분 및 표시		KC인증 마크	사용연령		제조국

\* (예시) “경고! 8세 미만의 어린이는 부풀리지 않은 풍선 또는 터진 풍선에 의해 기도가 막혀 질식할 수 있음. 성인의 통제를 요함. 부풀리지 않은 풍선을 어린이의 손에 닿지 않게 해야 함. 터진 풍선은 곧바로 치워야 함”

- (유럽연합) 「Directive 2009/48/EC- Toy」 ‘EN71-12’에 따라 어린이가 입안에 넣거나 넣을 가능성이 있는 완구 등에 대한 13종의 니트로사민류 및 니트로사민류생성가능물질을 제한하고 있음.

(단위 : mg/kg)

구분	니트로사민류	니트로사민류생성가능물질
36개월 미만 대상으로 입안에 넣거나 넣을 가능성이 있는 완구	총합 0.01 이하	총합 0.1 이하
36개월 미만 대상 완구	총합 0.05 이하	총합 1.0 이하
36개월 이상 대상으로 입에 넣는 완구	총합 0.05 이하	총합 1.0 이하
<b>풍선</b>	<b>총합 0.05 이하</b>	<b>총합 1.0 이하</b>
핑거페인트	총합 0.02 이하	총합 1.0 이하

## [ 국내외 니트로사민류 규제 물질 비교 ]

물질명	CAS. NO <sup>*</sup>	한국	유럽연합	위해성 <sup>1)</sup>	
N-nitrosodimethylamine (NDMA)	62-75-9	○	○	IARC : 2A	EPA : B2
N-nitrosodiethylamine (NDEA)	55-18-5	○	○	IARC : 2A	EPA : B2
N-nitrosodibutylamine (NDBA)	924-16-3	○	○	IARC : 2B	EPA : B2
N-nitrosodipropylamine (NDPA)	621-64-7	○	○	IARC : 2B	EPA : B2
N-nitrosopiperidine (NPIP)	100-75-4	○	○	IARC : 2B	
N-nitrosomorpholine (NMOR)	59-89-2	○	○	IARC : 2B	
N-nitrosodiethanolamine (NDELA)	1116-54-7		○	IARC : 2B	EPA : B2
N-nitrosopyrrolidine (NPYR)	930-55-2	○		미국 독성물질 국가관리 프로그램 (National Toxicology Program)에서 인체 발암 물질로 예상함.	
N-nitroso-N-ethyl-N-phenylamine (NEPhA)	612-64-6		○	흡입, 섭취, 피부접촉은 심각한 상해 또는 사망을 유발할 수 있음(ERG지침서 153).	
N-nitrosodiisobutylamine (NDiBA)	997-95-5		○	동물실험에서 눈·피부자극, 간 손상이 발견됨.	
N-nitrosodiisononylamine (NDiNA)	1207995-62-7		○	호흡기, 피부, 눈에 자극을 유발할 수 있음 (2015. Toronto Research Chemicals Inc.).	
N-nitrosodiisopropylamine (NDiPA)	601-77-4		○	쥐 실험에서 유기성 발암 위험이 관찰됨.	
N-nitrosodibenzylamine (NDBzA)	5336-53-8		○	쥐 실험에서 간 비대와 간 세포의 증식을 유발하는 것으로 관찰됨.	
N-nitroso-N-methyl-N-phenylamine (NMPPhA)	614-00-6		○	쥐 실험에서 식도암이 관찰됨.	

\* CAS. NO : 미국화학회에서 화학물질을 구분할 수 있도록 부여하는 고유번호

## [ 발암물질 등급 분류 ]

구분	인체발암물질	인체발암 추정물질	인체발암 가능물질	인체발암성 미분류물질	인체비발암성 추정물질
국제암연구소(IARC)	1	2A	2B	3	4
미국환경보호청(EPA)	A	B B1 <sup>*</sup>   B2 <sup>**</sup>	C	D	E

\* B1 : 사람에게 대해 제한적인 역학적 증거가 있는 물질(Limited evidence)

\*\* B2 : 동물실험에서의 충분한 증거(Sufficient evidence)는 있지만, 인체에서의 증거가 부족한 경우

### □ 니트로사민류 생성 원인

- (니트로사민류) 고무의 가교(cross linking)처리\* 과정에 사용되는 특정촉진제 (accelerator)는 2차 아민류로 분해될 수 있으며, 2차 아민이 공기 중 질소 산화물(nitrogen oxide)과 반응하여 니트로사민류를 생성할 수 있음.

\* 사용목적에 필요한 강도, 탄성을 가지는 실용성 있는 고무를 만들기 위해 황, 과산화물 등을 사용해 고무의 물리적·화학적 특성을 변화시키는 공정

1) 미국 국립 생명공학 정보센터(www.ncbi.nlm.nih.gov)

## 2 실태조사 결과

### 1) 시험검사

#### 시험검사 개요

- 시험대상 : 고무풍선 10개 제품
- 시험항목 및 적용기준

시험항목	적용기준
니트로사민류 및 니트로사민류생성가능물질	유럽연합 EN71-12

- 조사대상 10개 전 제품에서 니트로사민류 또는 니트로사민류생성가능물질이 유럽연합 완구 기준을 초과하여 검출됨.
- (니트로사민류) 10개 중 6개 제품에서 기준치(총합 0.05mg/kg 이하)를 최대 10배 초과하는 니트로사민류가 검출됨.
- (니트로사민류생성가능물질) 10개 중 9개 제품에서 기준치(총합 1.0mg/kg 이하)를 최대 4배 초과하는 니트로사민류생성가능물질이 검출됨.

#### [ 니트로사민류 물질 시험검사 결과표 ]

(단위 : mg/kg)

물질 시료번호	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10
N-nitrosodimethylamine (NDMA)	0.09	0.01	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	0.01	불검출	불검출
N-nitrosodibutylamine (NDBA)	0.05	불검출	불검출	0.53	불검출	불검출	불검출	0.10	불검출	0.05
N-nitrosomorpholine (NMOR)	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	0.37	불검출	불검출
N-nitroso-N-ethyl-N-phenylamine(NEPhA)	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	0.01	불검출	불검출	불검출
N-nitrosodiethanolamine (NDELA)	0.02	0.02	불검출	불검출	불검출	불검출	0.15	0.05	0.45	0.01
N-nitrosodibenzylamine (NDBzA)	0.04	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
<b>니트로사민류 (기준 : 총합 0.05 이하)</b>	<b>0.20 (기준초과)</b>	0.03	불검출	<b>0.53 (기준초과)</b>	불검출	불검출	<b>0.16 (기준초과)</b>	<b>0.53 (기준초과)</b>	<b>0.45 (기준초과)</b>	<b>0.06 (기준초과)</b>
<b>니트로사민생성물질 (기준 : 총합 1.0 이하)</b>	0.9	<b>1.2 (기준초과)</b>	<b>2.8 (기준초과)</b>	<b>4.4 (기준초과)</b>	<b>1.4 (기준초과)</b>	<b>1.5 (기준초과)</b>	<b>4.1 (기준초과)</b>	<b>2.3 (기준초과)</b>	<b>3.0 (기준초과)</b>	<b>2.8 (기준초과)</b>

## 2) 표시실태 조사

### 표시실태 조사 개요

#### ■ 적용기준

구분	적용기준	표시사항
고무풍선	「안전확인대상어린이제품」 완구 부속서6 (기타완구)	제품의 일반 표시사항, 안전표시(연령 구분 및 표시, KC인증), 경고 문구표시

- 조사대상 10개 중 5개 제품(50.0%)이 모델명, 제조년월, 제조자명, 안전표시, 사용연령 등 일반 표시사항을 일부 누락하여 표시함.
- 한국소비자원 소비자위해감시시스템(CISS, Consumer Injury Surveillance System)에 접수된 위해사례에 따르면, 6세 미만 영유아의 고무풍선 관련 사고율이 가장 높은 만큼 안전을 위해 사용자 또는 소비자가 사용연령을 반드시 확인하여야 하나, 제품 조사결과 필수 정보인 최소 사용 연령을 쉽게 보이도록 한 연령구분 표시가 가장 미흡한 것으로 나타남.
- 일반 표시사항을 일부 누락한 5개 중 3개 제품은 풍선에 반드시 표시하여야 하는 경고 문구표시를 누락함.

#### [ 표시실태 현황 ]

[단위 : 개, (%)

구분	일반 표시사항									경고문구 표시
	모델명	제조년월	제조자명	수입자명	주소 및 전화번호	안전표시		사용연령	제조국	
						연령구분 표시	안전확인 표시(KC)			
표시 (비율)	10 (100.0)	6 (60.0)	9 (90.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	5 (50.0)	10 (100.0)	6 (60.0)	10 (100.0)	7 (70.0)
미표시 (비율)	0 (0.0)	4 (40.0)	1 (10.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (50.0)	0 (0.0)	4 (40.0)	0 (0.0)	3 (30.0)
계 (비율)	10 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)	10 (100.0)

### 3 소비자 주의사항

- ▶ 공기주입 시 전용 펌프 등을 사용해 입에 접촉하지 않도록 주의하십시오.
- ▶ 어린이는 부풀리지 않은 풍선 또는 터진 풍선에 의해 기도가 막혀 질식 위험이 있으므로 보호자와 함께 사용하십시오.
- ▶ 부풀리지 않은 풍선은 어린이의 손에 닿지 않는 곳에 보관하십시오.