

우리가 마시는 술 자체가 발암물질, 에틸카바메이트

1998년 세계보건기구(WHO) 산하 국제암연구소(IARC)는 “주류(Alcohol beverage)의 인체 발암성은 충분히 증거가 확보됐으며, 알코올 섭취는 후두암, 식도암, 간암 등을 발생시킨다”라고 발표했습니다.

주된 성분이 에탄올인 주류 자체를 1등급 발암물질로 분류, 즉 우리가 마시는 술 자체가 발암물질이라는 것입니다.

최근 과실주에서 주로 검출되는 에틸카바메이트가 수입 포도주에서 검출되면서, 식품의약품안전청에서는 안전관리 가이드라인을 검토하고 있다고 합니다.

연말연시 술자리가 많은 요즘, 건강을 위해 폭음 등을 자제해야겠습니다.

Q1. 에틸카바메이트(Ethyl carbamate, CAS No. 51-79-6)는 어떤 물질일까요?

- 1940년대 쥐에서 폐종양을 유발하는 원인을 조사하다가 확인된 물질로 2차대전까지만해도 마취제로도 사용하였다고 합니다.
- 1980년대부터 본격적으로 연구되어 암모니아와 에틸클로로포르메이트의 반응으로 생성되며, 식품에서는 주로 요소와 에탄올을 가열할 때 생성된다고 밝혀졌습니다.
- 무색 또는 흰색의 고체로, 냄새는 없으며, 짜거나 쓴맛이 나며, 벤젠에 쉽게 녹는 성질을 가지고 있습니다.

Q2. 에틸카바메이트는 주로 어디에 사용될까요?

- 유기 화학물질의 용매제로 사용되고, 유기 합성에서는 중간체로 사용되며, 화장품에서는 가용화제(solubilizer, 서로 용해되지 않는 물질에 첨가하여 녹게 만드는 물질)로 사용됩니다.
- 또한 의약품을 만들 때 중간체로도 사용되며, 생화학분야에서는 시약으로도 사용되는 등 용도가 다양합니다.

Q3. 에틸카바메이트는 어디서, 어떻게 배출될까요?

- 일반적으로 식품의 원료에 들어있는 성분, 특히 요소 등 질산화합물이 발효과정을 거치면서 미생물대사에 의해서 변화하여 생기며, 포도주, 청주, 위스키 등의 알코올 음료와 간장, 일본식 된장, 요쿠르트, 치즈 등에서 미량이 검출되는 것으로 알려져 있습니다.
- 발효식품의 불청객인 에틸카바메이트는 특히 발효온도가 높을수록 더 쉽게 발생되며, 포도재배나 양조 과정에서 요소의 사용을 자제하거나 유통단계에서 낮은 온도로 보관하여 저장중에 에틸카바메이트가 생길 수 있는 여지를 차단하는게 바람직합니다.

Q4. 에틸카바메이트는 사람에게 어떻게 노출될까요?

- 발효된 음식이나 주류를 섭취함으로써 우리 몸에 흡수되며, 동 물질을 생산·사용하는 사업장에서는 먼지를 흡입하거나, 피부 접촉을 통해 노출될 수 있습니다.

Q5. 에틸카바메이트는 어떤 영향을 일으킬 수 있나요?

- 소화기관에 자극을 줄 수 있으며, 메스꺼움, 구토 및 설사를 동반한 위장 염증의 원인이 될 수 있습니다. 또한 간 및 신장에 손상을 줄 수 있으며, 중추신경계 기능 저하에 영향을 줄 수 있다고 알려져 있습니다.
- 흡입하였을 경우 호흡기관지에 자극을 유발할 수 있으며, 피부 및 눈에 노출되면 영향을 줄 수도 있습니다.
※ 유엔 산하 국제암연구소(IARC)에서는 “사람에게 암을 일으킬 수 있는 유력한 물질”로 “발암성 등급 2A”로 분류하고 있음

Q6. 에틸카바메이트에 노출되었을 경우 어떻게 대처하는게 좋을까?

- 섭취로 인해 의식이 없다면 아무 것도 주지 말고 즉시 병원으로 옮기고, 흡입하였을 경우, 일단 신선한 공기를 마실 수 있는 곳으로 옮기고 인공호흡을 한 후 즉시 병원으로 옮겨야 합니다.
- 피부가 노출되었을 경우, 해당 부위를 적어도 15분 동안 씻어내야 하며, 곧바로 의사의 치료를 받아야 합니다.
- 눈에 노출되었을 경우 물 또는 생리식염수로 20~30분간 씻어준 후 연고, 오일 또는 다른 약물을 투여하지 말고, 즉시 병원에서 의사의 치료를 받아야 합니다.

Q7. 에틸카바메이트는 어떻게 관리되고 있을까?

- 1985년 캐나다에서 와인에서 이 물질을 발견하고 규제의 필요성이 대두되었으며, 알코올음료 생산업자들이 와인 15ppb 이하, 증류주 125ppb 이하 등 자율적으로 함량을 규제하기 시작하였습니다.
- 식품의약품안전청의 '2009년 주류 중 에틸카바메이트 모니터링 결과'에 따르면 주류 312건에 대해 에틸카바메이트 함량을 조사한 결과, 모두 캐나다 기준과 유사하거나 낮은 수치로 안전한 수준이라고 합니다.
- 식품의약품안전청은 캐나다, 체코 등의 관련 기준에 준해 와인 0.03mg/kg, 청주·약주 0.2mg/kg, 일반증류주 0.15mg/kg, 위스키 0.15mg/kg 등 에틸카바메이트의 기준을 설정하는 내용의 고시 개정안을 조만간 마련할 계획이며, 다만 에틸카바메이트가 검출되지 않은 소주, 맥주, 탁주는 제외된다고 합니다.
- 환경부는 「유해화학물질관리법」에 에틸카바메이트를 유독물로 지정하여 수입신고, 영업등록을 하도록 하고 있으며 취급시설 검사, 개선명령 등 별도 관리기준을 정하고 있습니다.