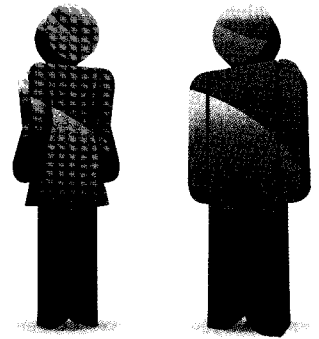


# 발암물질에 대한 불편한 진실

최원석 | 과학칼럼니스트



마음에 맞는 사람들과 우리나라의 아름다움 속으로 떠나는 여행이 얼마나 즐거운지를 알려주는 리얼리티 쇼 <박2일>, <박2일>은 좋은 경치를 보여주는 것 못지않게 먹는 즐거움이 얼마나 큰 것인지도 잘 보여주는 프로그램이다. 특히 이승기가 만든 '비어치킨'과 같은 특별한 메뉴를 보면서 시청자들도 강호동처럼 군침을 흘리게 된다. 그릴 위에서 지글지글 익어가는 고기는 야외에서 즐길 수 있는 큰 기쁨 중 하나임에 분명하다. 하지만 이렇게 숯불에 구어지는 바비큐를 발암물질 덩어리라고 짹짹하게 여기는 사람도 간혹 있다. 숯에서 나는 연기와 불에 탄 고기에 발암물질이 포함되어 있기 때문이다. 그렇다면 과연 발암물질 때문에 바비큐를 멀리해야 하는 것일까?



암은 사망률 1, 2위를 다툰 정도로 많은 사망자를 내는 병이다. 2002년에는 코미디의 황제 이주일이 폐암으로 세상을 떠났고, 2005년에는 가수 길은정, 2008년에는 배우 박광정, 올해에는 드라마 <대장금>에서 정상궁 역으로 많은 사랑을 받았던 여운계가 팬들의 곁을 떠났다. 특히 영화 <청연>의 장진영은 36세라는 젊은 나이에 암으로 세상을 떠나 더욱더 많은 사람을 안타깝게 했다. 이와 같이 암은 드라마에서 보여주는 희귀한 질병이 아니라 주변에서 어렵지 않게 찾을 수 있는 흔한 병인 것이다. 이러한 상황에서 암을 예방하는 것이 바로 건강을 지키는 것이라는 생각을 가지는 것도 무리가 아니며, 암을 일으킨다는 발암물질은 장수의 최대 적이라고 여기는 것도 당연하다.

암을 유발하는 물질을 발암물질(carcinogen)이라고 하는데, 담배와 같은 물질은 물론이고 바이러스나 자외선도 여기에 속한다. 발암물질은 암을 유발하기 때문에 이러한 물질에 노출 빈도가 높을수록 암에

걸릴 가능성이 높아진다고 널리 알려져 있다. 따라서 발암물질을 찾아내어 멀리하는 것이 암을 예방하는 지름길인 것이다. 하지만 어떤 물질을 찾아내어 발암물질로 분류하는 것은 생각처럼 그리 간단한 문제가 아니다. 어떤 물질이 발암성이 있는지 찾아내는 방법으로는 역학조사와 동물실험이 있다. 역학조사를 통해서 찾아낼 수 있는 발암물질은 이미 알려진 물질에 한해서 가능하며, 그것도 소량의 물질일 경우에는 발암성을 찾기 쉽지 않다. 또한 암이 발생하기 전까지는 그 물질과의 상관관계를 확인하기 어렵기 때문에 역학연구를 통해 새로운 발암물질이 확인되는 경우는 많지 않다.

동물실험의 경우에는 인간과 동물의 암 발생 기전이 비슷하다는 것을 바탕으로 이루어진다. 암 발생 기전이 비슷하다고 하지만 인간과 동물은 유전적으로 차이가 있기 때문에 동물실험을 그대로 적용하기 힘들다는 주장도 있다. 따라서 동물실험으로 얻어진

결과로는 발암물질을 추정할 수 있을 뿐 확인할 수는 없다는 것이다. 물론 이것은 사람에게 일어날 수 있는 최악의 경우를 가정하기 위한 것이지만 물질의 발암성 여부를 떠나서 고용량의 물질을 장기간 사용하면 그 자체가 독성을 나타낸다. 쥐에게 고농도의 물질을 2년간(실험용 쥐 수명은 약 3년, 2년이면 사람에게는 50년 정도에 해당) 투입하는 실험을 하면 천연물질의 57%와 합성물질의 59%가 발암물질로 나타난다. 따라서 이러한 독성실험에서는 항산화제로 널리 알려진 사과조차도 발암물질로 낙인찍힐 수 밖에 없게 된다. 이러한 실험을 통해 발암물질을 걸러내게 되면 제아무리 훌륭한 유기농 식단이라 할지라도 먹을 게 남아나지 않게 된다. 예를 들면 무나 상추와 같은 채소류에는 질산염, 고사리나 커피와 녹차에는 탄닌이 들어 있으며, 된장이나 땅콩에는 맹독성 발암물질인 아플라톡신이 포함된 경우도 있다. 또한 버섯이나 허브차, 포도주, 빵에서도 다양한 발암물질이 나오기도 한다. 이렇게 자연에서 얻은 음식에 발암물질이 포함되어 있는 것은 식물이 자신을 보호하기 위해 만들어낸 다양한 화학물질이 동물에게는 독성을 나타낼 수 있기 때문이다. 재미있는 것은 항산화제나 항산화물질조차도 발암물질이 될 수 있다는 것이다. 비타민 A와 셀레늄은 적당히 섭취할 경우 항산화 효과를 나타내지만 고농도로 섭취할 경우 오히려 발암성을 높일 수도 있다.

발암물질의 종류뿐 아니라 어느 정도 노출되었을 때 암이 유발되는지 결정하는 것도 어려운 문제이다. 다이옥신이 분명 유독한 물질이기는 하지만 자연에 널리 퍼져 있어 분자 단위에서 이를 피한다는 것은 사실 불가능하다. 또한 자외선도 다이옥신과 마찬가지로 1급 발암물질에 속하지만 빛을 쬐었을 때 피부암이 생기는 인종이나 지역 그리고 사람마다

다르기 때문에 이를 일괄적으로 정할 수 없다. 따라서 대부분은 최대한 발암물질을 피하라는 권고 정도만 있을 뿐 암을 억제하기 위한 구체적인 농도는 정해져 있지 않는 것이다.(물론 법으로 관리되는 발암물질인 경우 기준치는 있다)

1급 발암물질로 분류된 헬리코박터균의 경우에는 문제가 더욱 복잡하다. 요구르트 광고로 널리 알려지게 된 헬리코박터 파이로리균은 위 속에서 위궤양과 위암을 유발한다고 알려져 있고, 실제로 그럴 가능성이 있다. 서양에서 생활환경의 개선으로 헬리코박터균이 줄어들면서 위암은 줄어들었다는 사실이 이를 잘 말해준다. 하지만 헬리코박터균이 줄어들자 위산 역류와 식도암과 같은 질병은 오히려 증가했다. 이는 위에서 헬리코박터균이 사람에게 해만 끼치는 것이 아니라 위 내부의 산도를 조절하는 것과 같은 어떤 역할을 담당하고 있기 때문일 것이다. 이러한 경우 발암물질인 헬리코박터균을 무조건 제거한다고 좋아할 일만은 아닌 것이다.

여러분은 오늘도 발암물질인 포름알데히드를 새 집에서 몰아내기 위해 많은 노력을 하고 있을지 모르겠다. 포름알데히드는 목재를 접착시킬 때나 방부제로 사용하는 유독한 합성화합물 물질로만 알고 있었지만 포름알데히드는 바비큐 속에는 물론 콜라에도 맥주에도 있으며, 우리 몸속에도 있는 천연물질이다. 해마다 더욱 많은 새로운 화학물질이 생산되고 새로운 발암물질이 추가되고 있지만 이 때문에 현대인들이 암 발병률이 증가하지 않는 것은 이미 우리가 천연의 발암물질들과 함께 오랜 세월을 함께 해 왔기 때문이다. 따라서 발암물질을 최대한 멀리 해야 한다는 것은 옳지만 언론에서 발암물질에 대한 기사가 나올 때마다 너무 민감하게 받아들일 필요는 없다.

TTA