

FOR GENERAL

플라스틱 식기, 얼마나 아세요?



일반인용

환경호르몬, 이렇게 오지랖이 넓었어?

실제 호르몬과는 천양지차
콩도 환경호르몬의 일종?

‘지피지기 백전불태(知彼知己百戰不殆)’

널리 알려졌듯이 중국의 전략가 손자의 말이다. ‘나를 알고 적을 알면 백번 싸워도 위태롭지 않다’는 의미다.

환경호르몬에 현명하게 대처하려면 환경호르몬을 바로 이해해야 한다. 우리 생활환경에 포함된 일부 화학물질이 체내에 들어가 마치 호르몬처럼 작용한다고 하여 환경호르몬이다. 환경호르몬은 우리 몸 안에 있는 실제 호르몬과는 다르다. 몸속의 호르몬은 남성을 남성답게, 여성을 여성답게 만든다. 임신을 지속시키고 혈당을 낮춰주며 초콜릿을 많이 먹게 하고 여드름이 돋게 하는 것도 호르몬의 작용이다.

환경호르몬은 실제 호르몬과는 달리 쉽게 분해되지 않고, 사람의 지방조직에 축적돼 몸 안에 오래 잔류할 수 있다. 환경호르몬은 환경 오염물질에 의해 생겨난 ‘가짜 호르몬’이다. 1997년 5월 일본 학자들이 한 방송에서 처음 이 용어를 사용했다. 공식 명칭은 내분비계 장애물질이다. 하지만 대중에게 환경호르몬이 훨씬 익숙한 용어다.

환경호르몬이라고 하면 플라스틱 식기부터 떠올리는 사람이 많지만 환경호르몬 후보 물

질은 수만 가지다. 고엽제 성분인 다이옥신, 중금속인 카드뮴, 유기염소계 농약인 DDT 등 환경호르몬은 수많은 화학물질의 ‘합(合)집합’이다. 환경호르몬은 도처에 존재한다. 자동차 배기가스·담배 연기·쓰레기 소각장에서도 환경호르몬이 배출된다. 심지어는 천연물질 중에도 환경호르몬으로 의심 받는 물질이 있다. 콩에 든 이소플라본이 한 예다. 환경호르몬으로 의심된 첫 번째 물질은 DDT다. 1930년대에 살충제로 개발된 DDT는 2차 대전 후에도 엄청난 양이 사용됐다. 과거엔 머릿니를 잡는다며 머리에 뿌리기도 했다.

환경호르몬은 정말 우리 건강에 유해할까? 중금속·잔류농약·식중독균 등의 유해성에 대해선 이론이 없다. 하지만 정자 수 감소·성조숙증 유발·수컷의 암컷화 등 흔히 거론되는 환경호르몬의 해악에 대해선 찬반 양론이 있다. 전문가 의견도 환경호르몬으로 인한 건강상 피해가 ‘우려된다’는 쪽과 ‘침소봉대(針小棒大)’란 쪽으로 갈려 있다. 그래서 대중은 불안감을 더 느끼는지도 모른다.

환경호르몬의 종류

분류	종류	노출원
식물성 환경호르몬	이소플라본	콩과 식물
농약류	DDT/다이아지논	농약에 오염된 음식과 음용수
환경오염 물질	벤조피렌류 다이옥신류	태운 식품, 자동차 배기가스, 담배연기 소각장의 연기(과거엔 제초제)
중금속류	수은 납 카드뮴	전지, 형광등, 온도계 등 유리, 건축자재, 인쇄물 등 전지, 유리안료, 어패류 등
산업물질	프탈레이트 비스페놀 A	건축자재, 파이프, 전기전자 부품 등 캔 내부 코팅제, 유아용 젖병, 물병류 등

‘플라스틱 다 똑같지 않다’고 전해라

주방용기 중 환경호르몬 의심 받는 플라스틱은 폴리카보네이트(PC)
‘착한’ 면 많지만 부정적인 면 부각돼 ‘억울’

플라스틱은 20세기에 ‘신이 내려준 선물’인가?
아니면 ‘지구를 쓰레기 천지로 만드는 싸구려 소재’인가?



저마다 평가는 다르지만 분명한 것은 우리는 플라스틱 세상에서 살고 있다는 사실이다. 플라스틱은 1869년 처음 지구상에 선을 보였다. 인쇄공 존 웨슬리 하이엇이 ‘산파’였다. 그는 비싼 코끼리 상아 대신 셀룰로이드로 당구공을 만들었다. 플라스틱이란 단어가 사전에 처음 오른 것이 불과 100여 년 전(1911년)이다. 1979년엔 플라스틱 생산이 철강 생산을 넘어섰다.

하지만 최근 플라스틱에 대한 대중의 시선은 호의적이지 않다.

환경호르몬과 쓰레기를 양산하는 주범으로 인식돼서다.

플라스틱 입장에서 ‘억울한’ 평가다. 플라스틱은 과거엔 부잣집 처자들만 꽃을 수 있던 빗을 저렴하게 만들 수 있도록 했다. 럭셔리 오락이던 당구를 서민 스포츠로 바꿔놓았다. 상아 대체물로도 유용해, 코끼리를 멸종 위기에서 구한 ‘영웅’이기도 하다. 인공심박조율기 · 인공관절 등 현대 의학의 기적도 이뤄냈다. 디자이너에겐 꿈의 물질이고, 현대 미학에도 기여했다. 미국의 역사학자 제프리 메이클은 플라스틱을 “소비의 대중화, 소비의 민주주의를 이끈 결정적 발명품”이라고 평가했다.

현대 사회는 좋은 것도 싫든 플라스틱 사회다. 플라스틱을 무조건 ‘기피 대상’으로만 여겨선 생활이 불편해지게 마련이다. 플라스틱 시대를 살아가려면 적어도 건강과 무관한 플라스틱, 해로운 플라스틱은 구분할 줄 알아야 한다.

플라스틱은 종류가 오만가지인데도 대다수 소비자는 ‘플라스틱은 모두 다 똑같다’고 오해한다. 특히 플라스틱 식기는 특성과 용도가 다르다. 안전성에 있어서도 분명한 차이를 보인다. 플라스틱 식기는 무조건 환경호르몬이라고 낙인찍기 보다는 제품 라벨에 쓰인 소재를 세심하게 확인하는 것이 현명한 소비자의 자세다. 환경호르몬과 관련이 없는 플라스틱 식기가 훨씬 많기 때문이다. 현재 플라스틱 식기에서 거론되는 환경호르몬 의심물질은 프탈레이트(DEHP)와 비스페놀 A(BPA) 정도다. 현재 주방용 식기와 관련된 플라스틱 중 비스페놀 A가 들어 있을 수 있는 플라스틱은 식약처가 관리하는 38종 중 단 1종 이다.



플라스틱 식기 궁금해?

플라스틱 식기와 가열 음식의 '궁합'은?
플라스틱 바닥면에 쓰인 숫자의 의미는?



플라스틱 제품에 쓰인 숫자로,
환경호르몬과 관련된 플라스틱을
가려낼 수 있나?



※ 재활용 마크는 환경호르몬과 무관

가려낼 수 없다. 플라스틱 바닥면에 쓰인 숫자는 용기
의 위해성과는 무관하다. 국제표준화기구(ISO)가 재활
용이 용이하도록 플라스틱 소재들을 분류한 것이다. 특
히 7번 'OTHERS'의 경우, 아직 널리 사용되지 않는 소
재를 모아 표기한 것으로, 환경호르몬 의심물질인 비
스페놀 A를 사용하지 않은 플라스틱도 여기에 속한다.



플라스틱 식기에
뜨거운 식품이 닿으면
환경호르몬이 녹아 나올까?



사실이 아니다. 국내 소비자가 주로 사용하는 플라스틱
조리기구나 용기의 소재는 폴리에틸렌(PE)과 폴리프
로필렌(PP) 등이다. 이들은 프탈레이트·비스페놀 A
등 환경호르몬 의심물질을 원료로 사용하지 않는다. 이
런 그릇엔 뜨거운 식품을 담아도 환경호르몬이 녹아 나
오지 않는다.





플라스틱 식기를
전자레인지에 넣고 돌리면
환경호르몬이 나올까?



가능성이 거의 없다. 전자레인지용 플라스틱 식기 소재인 폴리프로필렌(PP) · 폴리에틸렌(PE) · 트라이탄(PCT)엔 환경호르몬 의심물질인 프탈레이트 · 비스페놀 A가 들어 있지 않아서다. 전자레인지의 마이크로파는 플라스틱 식기를 뜨겁게 하지 않는다.



페트병에
뜨거운 물을 넣으면 찌그러지는 것은
환경호르몬의 용출 때문일까?



그렇지 않다. 탄산음료 · 생수병을 페트로 만들 때는 열처리 과정을 거치지 않으므로 50℃ 만 약간 넘어도 페트병이 변형된다. 페트병에 뜨거운 물을 담으면 찌그러지거나 하얗게 변하는 것은 열에 약하기 때문이다. **환경호르몬 등 유해물질의 용출과는 무관하다.**



폴리카보네이트(PC) 용기에
식품을 담으면 비스페놀 A가 녹아 나올까?



가능성은 낮다. 비스페놀 A가 폴리카보네이트(PC)와 단단하게 결합돼 있어서다. 식품의약품안전처는 2012년 7월부터 비스페놀 A를 사용한 유아용 젖병의 제조 · 수입 · 판매를 전면 금지했다. 하지만 PC 소재 젖병의 안전성에 문제가 있다고 봐서 그런 조치를 내린 것은 아니다. 갓난아기만큼은 국내 · 외에서 안전성 논란을 부른 비스페놀 A로부터 완전 자유롭게 한다는 사전 예방 차원의 조치였다.



플라스틱 그릇 치우면 자녀의 성조숙증 막을 수 있을까?



성조숙증 원인은 비만 · 영양 과다 · 스트레스 등 오만가지
성조숙증 환자수 증가, '환경호르몬 탓' 해석은 무리



10년 전의 일이다. 2006년 한 TV 프로그램이 방영한 '환경호르몬의 습격'은 충격적이었다. 플라스틱에서 녹아 나온 프탈레이트(환경호르몬 의심물질)가 남아를 여성화시키고, 여아에게 성(性)조숙증을 유발한다니, 부모들이 뒷목 잡고 뒤로 넘어갈 내용이었다. 어린 딸의 가슴이 사춘기 소녀들처럼 붐뚱해지고 9살에 생리를 시작하는 것이 환경호르몬 탓이라고 방송했으니 말이다.

지금도 “플라스틱이 성조숙증을 일으킨다”고 믿는 사람이 수도룩하다. 하지만 플라스틱이 성조숙증을 유발한다는 과학적 근거는 찾기 힘들다.

건강보험심사평가원은 성조숙증 환자가 2009년 2만1712명에서 2013년 6만6395명으로 5년간 3배가량 늘어났다고 밝혔다. 그렇지만 일부 플라스틱에 든 환경호르몬 의심물질이 성조숙증을 증가시킨 결과라고 해석하는 것은 무리다.

성조숙증 유발 원인은 비만과 영양 과다, 병적 원인에 의한 성호르몬 분비의 이상, 가족력, 환경호르몬 노출 등 너무나 다양하다. 서울대병원 어린이병원에 따르면 여아에선 성조숙증의 80~95%가 특별한 원인 없이 나타난다.

환경호르몬에 다량 · 장기간 노출된다면 성조숙증이 생길 순 있다. 하지만 그 가능성은 극히 희박하고 둘 사이의 인과 관계를 입증한 증거가 태부족하다.

그보다는 아이가 너무 비만해지지 않도록 체중 관리에 힘쓰고 아이의 스트레스를 줄여주는 것이 성조숙증 예방에 훨씬 효과적이다. 강도 높은 운동은 사춘기 발달을 지연시키지만 가정 내 스트레스가 많은 아이는 사춘기를 빨리 맞을 수 있기 때문이다. TV · 인터넷을 통한 성적 자극도 성조숙증을 부를 수 있다. 뇌신경에 자극해 호르몬 분비에 영향을 미쳐서다.



환경호르몬과 플라스틱 문제 헛갈린다면...

제품 라벨에 'BPA free'라고 쓰여 있다면 무슨 의미?
고무대야 · 플라스틱 바가지 사용할 때 주의할 점은?

자녀가 김이 펄펄 나는 물을 플라스틱 컵에 담아 마시는 광경을 옆에서 지켜 본 부모는 기겁했다.

“플라스틱 컵에 뜨거운 거 담아 먹으면 어떻게 해! 환경호르몬 나오는데.”

“모든 플라스틱 컵에서 다 나와요? 그럼 물을 식혔다 마셔야 해요?”

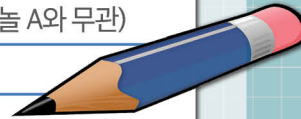
아니면 식힌 물을 컵에 담아야 해요?”

순간 부모는 헛갈린다. 대답하기 궁색한 것은 전문가도 마찬가지다. 환경호르몬은 학계에서도 사안에 따라 찬반양론이 극명하게 갈리는 등 아직 의문투성이의 대상이기 때문이다. 소비자는 어느 장단에 춤을 춰야 할까? 확실한 결론이 내려지기 전까진 가능한 한 ‘사려 깊은 대응’을 하는 것이 최선이다.

플라스틱 식기 살 때, 확인해야 할 사항은?



- ☒ 품명을 확인한다
- ☒ 플라스틱 재질을 확인한다 (PE·PP·PCT·PET는 비스페놀 A와 무관)
- ☒ 내열·내냉온도를 확인한다
- ☒ ‘전자레인지용’ 표시사항을 확인한다
- ☒ 기타 주의사항을 확인한다



플라스틱 식기를 살 때 기구 · 용기 · 포장에서 재질명 · 업소명 · 소비자 안전을 위한 주의사항 등 표시사항을 꼼꼼히 확인하는 것은 기본이다. 식기의 밑바닥이나 옆면에 표시된 ‘PE · PP · PET...’ 등 플라스틱의 종류를 살피는 것도 중요하다. 폴리카보네이트(PC) 소재를 제외한 플라스틱 식기엔 비스페놀 A가 들어 있지 않아 제품 라벨에 ‘BPA Free’ 등으로 표시된 경우가 많다. 트라이탄(PCT)엔 비스페놀 A가 함유돼 있지 않지만 PC소재의 강점인 투명하고 단단한 성질을 모두 갖고 있어 최근 밀폐용기 · 물병 · 도시락 등 다양한 제품으로 만들어지고 있다.

플라스틱 식기에 담긴 음식을 전자레인지에 넣어 조리할 때는 그릇이 ‘전자레인지용’인지 반드시 확인한다. 전자레인지용이 아닌 그릇은 열로 인해 변형될 우려가 있어서다.

캔 음료나 통조림을 직접 가열하는 것도 삼간다. 열을 가하면 캔 내부에 코팅된 에폭시수지에서 비스페놀 A가 녹아 나올 수 있어서다. 김장이나 깍두기 등을 담을 때 흔히 사용하는 재활용 고무대야 역시 사용을 피하는 것이 안전하다. 납 · 카드뮴 등 중금속이 용출될 우려가 있기 때문이다. 중금속도 환경호르몬의 일종이다. 욕실에서 사용되는 플라스틱 바가지를 대형 솔이나 국 냄비 등에 넣고 가열하는 것도 금물이다. 화학성분 유출, 뒤틀림 등 외형이 변형될 우려가 있어서다.



전자레인지와 '찰떡궁합'인 플라스틱있다

전자레인지 괴담, 과연 사실일까?

전자레인지에 사용에도 안전한 플라스틱은?

40대 주부 K씨는 전자레인지에 플라스틱 식기를 넣고 요리를 할 때마다 찝찝한 기분이 든다. 행여 환경호르몬이 녹아 나오지나 않을까 걱정돼서다.

TV 건강프로에서 우연히 “전자레인지용” 용기를 쓰면 괜찮다”는 전문가의 말을 들은 뒤부터는 전자레인지용인지 반드시 확인한다. 소재 명을 확인해 봤더니 폴리프로필렌(PP)라고 표시돼 있었다. 한국·일본 등에서 전자레인지용 그릇의 소재로 가장 널리 사용하는 것이 우유빛깔의 주재료인 PP다. PP엔 환경호르몬 의심물질인 프탈레이트·비스페놀 A가 들어 있지 않아 전자레인지에 넣고 돌려도 환경호르몬이 용출되지 않는다. 일반적으로 ‘전자레인지용’ 용기의 소재로 PP 외에 폴리에틸렌(HDPE)·트라이탄(PCT)등이 많이 사용된다.

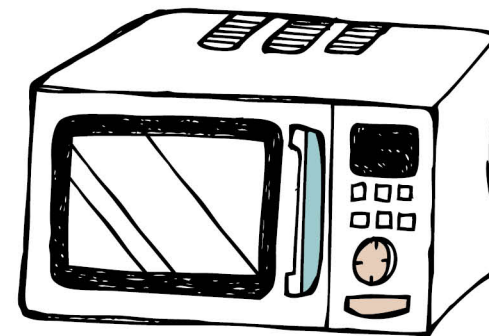
전자레인지는 냉장고와 함께 주방에서 빼 놓을 수 없는 생필품으로 자리 잡았다. 조리 시간이 짧아 바쁜 현대인과 ‘궁합’이 맞는다. 냄비를 사용하지 않고도 삶는 요리나 찜 요리가 가능하다는 사실도 돋보인다. 비타민 등 영양소 보존에도 유용하다.

전자레인지에 사용 가능한 플라스틱

폴리에틸렌
(HDPE)

폴리프로필렌
(PP)

트라이탄
(PCT)



MICROWAVE

전자레인지(電子range)란 명칭은 일본에서 작명됐다. 공식명은 마이크로웨이브 오븐(microwave oven)이다. 전자레인지의 전원 버튼을 누르면 마이크로파(전자파)가 식품에 원래부터 존재하는 수백만 개의 물 분자를 진동시킨다. 이때 발생하는 마찰열에 의해 음식이 안쪽부터 가열된다.

전자레인지 관련 ‘괴담’도 한 둘이 아니다. 전자레인지에 데운 물은 진동으로 인해 분자 배열이 바뀌어 건강에 해롭다는 것도 사실이 아니다. 전자레인지로 데워도 물의 분자구조는 변화가 없으므로 마셔도 된다. 전자파도 너무 걱정할 필요가 없다. 전자파가 새 나오는 것은 내부의 금속망이 막아준다. 전원을 끄면 전자파가 사라지므로 신체 접촉 위험은 거의 없다. 전자레인지에 식품을 조리할 때는 약간의 주의가 필요하다. 밀봉용기나 포장은 뚜껑을 약간 연 뒤에 전자레인지에 넣는다. 금속 그릇·알루미늄 포일은 전자레인지에 넣어선 안 된다. 화재 위험이 있어서다.

종이·유리·도자기로 만든 식기는 전자레인지에 넣어도 된다. 우유를 데우는 정도라면 일반 유리그릇도 상관없지만 가능한 한 전자레인지용 유리 제품을 사용하는 것이 안전하다. 도자기 그릇도 금속 테두리가 있다면 전자레인지에 넣지 않는다. 스파크가 발생할 수 있어서다.



사단법인 | 한국식품커뮤니케이션포럼

발행일	2016년 4월
발행처	(사)한국식품커뮤니케이션포럼
발행·편집인	(사)한국식품커뮤니케이션포럼 · (사)한국식품건강소통학회
디자인	이슬아
대표번호	02-6300-2850