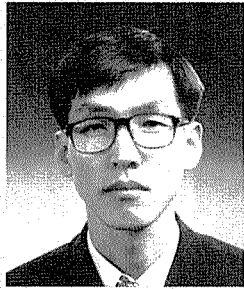


# 식중독, 철저한 예방이 최선이다

## 미생물 번식 · 오염 방지가 필수조건

올 여름 역시 고온다습한 기후가 지속될 것이라는 전망이다. 하절기의 식중독 발생률은 연간 발생건수의 80%를 차지하고 있으며 이 기간 동안은 식품 취급자들의 각별한 주의가 요구된다. 특히 식품서비스 업종은 제품의 생산과 판매가 한곳에서 이루어지는 일이 많기 때문에 위생 상태가 점포 운영에 큰 영향을 미친다. 청결한 위생 관리로 여름나기의 지혜를 발휘해 보자.



필자 / 김창남

- 연세대학교 식품생물공학과 졸업
- 동 대학원 식품생물공학과 졸업
- 공학박사
- 현 한국식품위생연구원 근무

경제 발전에 따라 식품의 생산이나 유통체계가 급속히 발전하고 생활 양식의 변화가 두드러지는 오늘날에는 가공식품의 소비 증가와 외식, 단체급식이 보편화되는 추세에 있다. 이에 따라 식중독 발생 확률이 증가하고 사건당 환자수도 대형화하는 경향을 보이고 있어 대량의 식품을 취급하는 서비스업종에 대한 위생관리의 필요성이 중요한 문제로 부각되었다.

식중독이라 하면 잘못 관리된 식품을 섭취함으로써 나타나는 구토, 설사, 복통, 식욕부진 등의 질병증상을 말한다. 식중독을 일으키는 물질에는 세균이나 버섯독과 같은 자연독, 중금속이나 농약과 같은 유독성 화학물질, 곰팡이독 등이 있으며 식품을 섭취했을 때 나타나는 알려지도 일종의 식중독 증상이라 할 수 있다.

식중독은 식품을 부주의하게 취급해 발생하는 경우가 많으며, 보통은 단순한 질병 정도에 그치지만 심할 때는 사람을 죽게 하는 경우도 적지 않게 발견된다. 따라서 식중독을 예방하기 위해서는 무엇보다도 취급자의 철저한 위생관리가 중요하다.

### 식중독의 80% 이상이 하절기에 발생

식품에 대한 위생관리의 중요성을 이해하기 위해서는 식중독의 발생원인을 알아둘 필요가 있다. 1993년부터 1996년 7월까지 국내에서 보고된 식중독 사례를 보면 305건이 발생돼 환자수만 7,142명에 이르고 있다. 월별로는 하절기인 5월부터 9월 사이에 집중되어 있으며 이 기간 동안의 발생건수와 환자수는 205건에 5,918명으로 전체 횡수의 80%에 이르고 있다<표>.

<표> 월별 식중독 발생 현황

구분	1월		2월		3월		4월		5월		6월		7월		8월		9월		10월		11월		12월	
	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)	발생(건)	환자(명)
1993			13		2	71		108		74		142		431		238		40		17	-	-		
1994	3	14	3	32	2	3	3	22	14	266	6	45	14	281	21	466	24	487	6	49	3	66	3	15
1995	2	13	3	32	4	40	3	158	11	478	11	438	7	156	78	133	1	27	5	109	-	-	-	-
1996	-	-	2	30	4	123	4	109	16	466	10	236	6	115	10	431	21	900	4	83	1	183	-	-
계	5	27	8	107	10	168	10	360	41	1,318	27	793	27	694	109	1,461	46	1,652	15	281	4	266	3	15

하절기는 기후적으로 고온다습하여 미생물의 번식이 용이하며 약간의 부주의로도 상한 음식을 섭취하기 쉽다. 그러므로 식품의 생산, 보관, 판매 등의 취급과정에서 철저한 품질관리와 개인 위생이 필요하다.

93년~96년 사이에 발생한 식중독 가운데 91.8%가 살모넬라균, 황색포도상구균, 병원성대장균 등의 병원체에 의한 것이고 환자수도 97.8%에 이를 정도로 비율이 높아 세균성 식중독에 대한 위생관리는 매우 중요한 사항이다. 특히 황색포도상구균은 사람의 비강에서 쉽게 발견되는 세균으로 재채기나 피부의 상처를 통해서도 주위환경에 오염될 위험성이 많다.

식중독의 원인을 제공한 식품을 구분해보면 육류 및 가공품 48%, 어패류 21%, 복합조리식품 10% 순이고 빵이나 병과류 등도 2.3%로 나타나 있다. 통계적으로는 동물성 식품의 식중독 발생 비율이 높지만 우리와 식습관이 비슷한 일본의 경우 과자류나 가공빵류와 같은 전분질 식품의 식중독 발생 사례가 많이 나타나고 있어 머지않아 우리도 빵이나, 병과, 야채가공품에 대한 위생 관리의 중요성이 부각될 전망이다.

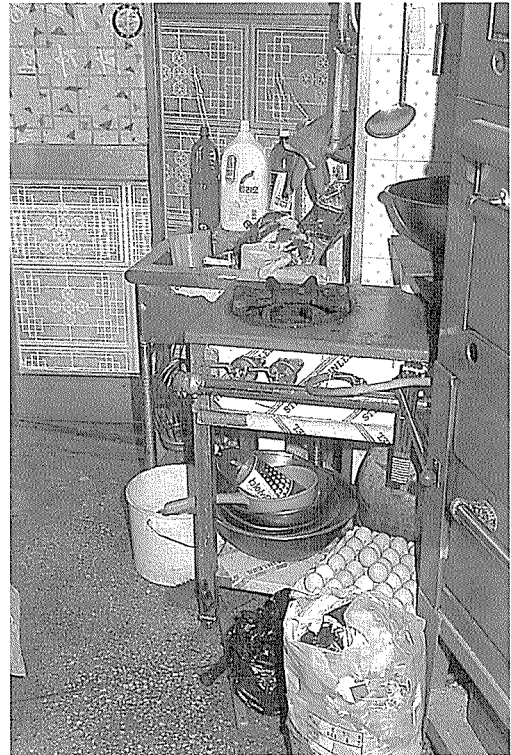
식중독은 주로 영세한 시설에서 위생 개념이 없이 식품을 생산 취급하기 때문에 발생하는 경우가 많다. 취급 과정에서 날 음식과 가공식품을 같이 보관하거나 충분한 가열 또는 냉각과정을 지키지 않는 점, 그리고 생산 시설이 지저분하거나 취급자의 위생관념이 부족하기 때문이다.

식중독을 예방하기 위해서는 병원체가 오염·번식되지 않도록 적절한 위생 조건을 준수해야 하며 식중독을 일으키는 원인물질에 대한 특성을 올바르게 이해할 필요가 있다. 식중독의 대부분을 차지하는 세균성 병원체는 사람이 생활하기 적합한 조건에서 잘 번식하며 특히 여름철에는 미생물이 번식하기에 가장 좋은 환경을 갖추고 있다.

일반적인 냉장 온도에서 저온성 세균이 2배 이상 증가하는데 걸리는 시간은 25°C에서 30분, 20°C에서 75분, 15°C에서 120분 등으로 증가하며 온도가 낮을수록 번식속도는 현저하게 느려진다. 하지만 식품 취급자가 알고 있어야 할 사실은 식품을 저온에서 보관하는 것은 미생물의 급속한 번식을 지연시킬 뿐이고 번식 자체를 방지하거나 사멸시키지는 못한다는 것이다. 미생물은 콜드 체인 시스템에서도 느리게나마 번식을 할 수 있으므로 식품을 냉장 보관했다고 해서 무조건 안심해서는 안된다.

### 병원체 대부분이 사람에게 의해 옮겨져

병원체는 25~40°C의 온도에서 매우 왕성하게 번식하며 그 범위는 5~55°C까지 광범위하다. 고온에서 급속히 냉각되지 않거나 충분히 가열하지 않은 식품은 미생물 번식에 가장 적합



한 '위험 온도대(7.2~60°C)'에 노출되는 것이기 때문에 병원체는 주로 이 기간 동안 번식하거나 독소를 생성시킨다. 대부분의 병원체는 식품을 충분히 가열하는 것으로 쉽게 사멸시킬 수 있지만 현실적으로 끓여먹을 수 없는 식품도 많기 때문에 취급 단계에서 철저한 주의를 기울이는 수밖에 없다. 식품에서 발생하는 병원체는 주로 날음식이나 가공되지 않은 식재료를 통해 옮겨진다. 취급자의 손이나 조리기구 등을 통해 옮겨진 병원체는 조리식품에도 오염될 수 있으며 이를 섭취한 사람에게 식중독을 일으킨다. 그러므로 깨끗하게 관리하기 어려운 도마, 세절기, 혼합기 등은 병원체를 옮기는 주요 전염경로로 지적된다.

이들 조리기구는 사용 전에 청결하게 세척하거나 소독하지 않으면 안전을 장담할 수 없다. 또한 조리하지 않고 그대로 먹을 수 있는 생식품이나 조리식품을 동물성 식품과 함께 보관하는 것도 매우 위험하다. 더욱이 식재료의 가공 과정에서 병원체가 남아있으면 이 미생물은 재가열 과정에서도 쉽게 사멸하지 않으며 특히 데우기만 하는 정도로는 안전성을 보장할 수 없다.

대부분의 병원체는 분변에서 유래하여 사람의 입을 통해 옮겨진다. 따라서 개인 위생을 소홀히 한 취급자는 식품에 병원체를 전염시키는 매개 역할을 할 수밖에 없다. 황색포도상구균은 식품 취급자의 피부나 비강을 통해 옮겨지며 번식에 충분한 시간을 두면 식품에 옮겨진 뒤 독소를 생산하게 된다. 몇 년전



통계적으로는 동물성 식품의 식중독 발생 비율이 높지만 우리와 식습관이 비슷한 일본의 경우 과자류나 가공빵류와 같은 전분질 식품의 식중독 발생 사례가 많이 나타나고 있다. 머지않아 우리도 빵이나, 병과, 야채가공품에 대한 위생 관리의 중요성이 부각될 전망이다.



외국에서 일어난 한 대형 식중독 사고는 취급자가 얼굴의 상처부위를 긁은 손으로 단채급식용 식육을 찢은 것이 원인으로 밝혀져 위생에 대한 경각심을 일깨워주기도 했다.

여름철에는 특히 기름기가 세균의 온상이 되므로 머리카락이 식품에 떨어지지 않도록 주의를 기울여야 한다. 더욱이 피부나 손의 상처는 식품과 직접 닿지 않도록 하고 필요한 경우에는 반드시 위생장갑을 착용한다. 흡연이나 손톱을 기르는 행위, 껌을 씹는 일도 삼가해야 하는데 소량의 침에도 수천마리의 세균이 있어 전염의 위험성이 높기 때문이다.

#### 재료와 완제품은 분리, 청결하게 보관해야

병원체의 오염을 방지하기 위해서는 재료와 가공식품을 따로 보관하고 식재료를 취급한 조리 기구는 세척 소독하는 방법이 가장 효과적이다. 특히 제과점의 경우에는 거의 모든 제품이 미생물 번식에 용이한 특성을 가지고 있어서 재료 구입 단계부터 철저한 위생관리가 이루어져야 하는데 복장은 물론 손

이나 기구를 청결하게 하고 제품 포장에도 각별히 신경을 써야 한다.

특히 판매원은 세균이 많은 돈을 만지는 일이 많기 때문에 맨손으로 제품을 접촉하는 일이 없어야 한다. 손을 세척할 때는 따뜻한 물로 손을 적셔 비누를 칠한 뒤 20초 이상 문질러야 청결을 보장할 수 있다. 이때 손톱이나 팔꿈치도 깨끗이 닦는다.

장비나 기구를 소독할 때에는 우선 40°C 정도의 따뜻한 물로 씻어낸 뒤 중성 세제로 닦아내는데 그후 다시 물로 헹구내고 80°C에서 5분 이상 살균, 건조한 뒤 청결한 장소에 보관한다. 여건이 된다면 기구를 사용하기 전에 70%의 알코올로 소독을 하는 게 좋지만 그렇지 않을 때는 흐르는 물에 씻은 후 사용해도 예방효과가 있다.

대부분의 미생물은 다량으로 번식해야 식중독을 일으킨다. 따라서 미생물의 번식을 방지하는 조건에서 식품을 가공하고 생산하는 것은 식중독을 예방하는 데 중요한 사항이다. 일반적으로 4°C 이하의 냉장온도는 미생물의 번식을 억제하고 기타 세균의 번식을 지연시키기 때문에 식품을 가공한 다음의 관리가 매우 중요하다.

요즘에는 식품을 통해 전염되는 식중독 세균을 사멸시키기 위해 열처리 살균법이 많이 쓰이는데 참고로 계란, 생선, 소고기 등의 동물성 식품은 63°C 이상에서 가열하면 세균 번식을 방지할 수 있다.

#### 여름철 위생관리 점검은 게을리하지 말아야

식중독의 예방에는 청결하고 위생적인 근무 환경을 갖추는 것이 가장 효과적이다. 흔히 '깨끗하다'는 것과 '청결하다'는 개념을 혼동하는 경우가 많은데 시각적으로 깨끗한 곳이라고 해서 반드시 청결한 것만은 아니다. 오히려 눈으로 확인할 때 별다른 이상이 없는 곳일수록 식중독균이 번식하고 있는 경우가 많다. 시설은 조금 오래된 곳이어도 철저한 위생 관리가 이루어진다면 식품 오염의 위험성도 그만큼 줄어든다. 식품 서비스 업종의 위생관리 사항을 대략적으로 설명하면 아래와 같다.

- ▲ 설비는 가공용도에 맞게 배치하고 청소가 용이한 구조로 한다.

- ▲ 바닥이나 내벽은 방수성과 방습성이 있고 갈라진 틈이 없는 재료를 사용한다.
- ▲ 천정은 먼지가 쌓이는 것을 막고 곰팡이 발생이나 얼룩이 지지 않도록 관리하며 식품 원료가 천정에 직간접으로 닿지 않게 한다.
- ▲ 창문과 기타 환기구에는 먼지가 쌓이지 않도록 한다.
- ▲ 과도한 온도 상승이나 증기가 응축되지 않도록 환기장치를 설치한다.
- ▲ 취급자가 화장실을 이용하고 돌아올 경우에는 반드시 손을 씻도록 한다.
- ▲ 얼음은 음용수를 사용해 만들고 취급에 주의한다.
- ▲ 폐수와 배수를 효율적으로 처리하고 하수통과 수도꼭지는 간격을 둔다.
- ▲ 변질이 쉬운 식재료를 보관할 수 있도록 냉동설비를 갖추고 수시로 온도를 측정한다.
- ▲ 제조설비와 닿지 않는 곳에 쓰레기통을 설치하고 해충이 접근하지 않도록 밀폐하여 사용한다.
- ▲ 모든 조리기구는 세척액, 세제, 소독액 등으로 자주 소독한다.
- ▲ 식재료는 가공하기 전에 검사하여 상하지 않은 것만을 사용한다.
- ▲ 동물성 식재료는 1~4°C, 바로 사용하지 않는 냉동품은 -18°C로 보관한다.



식중독의 예방에는 청결하고 위생적인 근무 환경을 갖추는 것이 가장 효과적이다.  
흔히 '깨끗하다'는 것과 '청결하다'는 개념을 혼동하는 경우가 많은데 시각적으로 깨끗한 곳이라고 해서 반드시 청결한 것만은 아니다.



- ▲ 원재료를 취급하는 사람은 가급적 완제품과 접촉하지 않는다.
- 위생이란 사실 개인의 습관에서도 많은 영향을 받는다. 아무리 근무 환경이 양호한 곳이라도 사용자가 위생 관념이 희박하다면 시설이나 제품의 안정성을 장담하기 힘들다. 관리자는 항상 직접적으로 식품을 제조하는 취급자의 개인 위생에 관심을 가져야 하며 나름대로 체크 항목을 정해 이를 확인하는 습관을 길러야 한다.

#### 철저한 예방만이 믿을 수 있다

식품서비스 업종은 제품의 생산 판매가 현장에서 동시에 이루어지므로 위생 상태는 곧 점포 운영에도 많은 영향을 미친다. 식품을 취급하는 업종일수록 순간적인 방심이 치명타가 될 수도 있다는 사실을 항상 명심해야 한다.

위생 관리는 관리자와 취급자 모두가 위해요인을 분석하고 방지 대책을 확실히 세울 때만 예방할 수 있다. 재료 구입부터 생산, 판매에 이르기까지 체계적인 위생 관리 체계가 이루어지지 않으면 안심할 수 없는 것이 바로 눈에 보이지 않는 세균과의 전쟁이다.

식중독 예방의 3가지 원칙은 「병원체를 붙이지 말고, 번식시키지 말고, 사멸시킨다」는 것이다. 위생 관리에 조금만 더 관심을 기울인다면 탈 없는 여름나기에 성공할 수 있다. 