

# 食 品 衛 生

盧 晶 培

(延世大 保健大學院教授·藥博)

食品은 원래 자연의 동식물을 원료로 하여 조리·가공되는 것으로서 인간의 생명과 활동력을 유지하기 위하여 필요불가결한 것이다.

그러나 문화가 발달되고 인구의 증가로 生活樣式이 변천됨에 따라 食品의 樣相도 또한 변화되어 왔다. 특히 최근에 이르러 食糧 생산수단의 公業화와 食생활 습관의 변화는 저장의 필요성이 대두되고 교역이 빈번해짐에 따라 저장과 운반에 적합한 가공을 하게 되었으며, 이와 더불어 향미, 색소, 영양제 등을 식품에 첨가하여 수요자의 기호에 맞게 함으로써 商品價値를 높이고 있다.

이와 같이 食品이 기업적으로 工業化하고 商品化됨에 따라 이에 수반하여 영양상으로 결함이 있거나 유해유독물이 섞인 식품이 섭취되어 반대로 각종 건강 장애나 세균 감염을 일으키는 사례가 빈번해지고 있다. 모처럼의 영양물도 안전하지 않으면 그 의의를 잃어버리게 된다. 비위생적인 식품의 관리와 취급으로 일어나는 사항을 몇 가지 설명한다.

## I 食品과 疾病

食品과 사람과의 상관성에 따라 식품이 각종 건강 장애, 특히 질병을 매개할 기회는 항상 존재하고 있다.

식품으로 인한 질병은 일반적으로 經口性疾患이 대부분인데, 그 중에서도 병원성 미생물에 의

하여 전파될 수 있는 각종 전염병과 세균성식중독, 기생충성 식품 중의 유해유독 성분에 의한 화학물질 중독 등은 食品衛生上 가장 중요한 위치를 차지하고 있다.

이와 같은 각종 疾病은 대체로 경로를 거쳐 건강 장애를 일으키게 되는데 일차적으로 유해한 미생물이나 유독물질을 함유한 식품 자체가 원인이 되는 경우와 이차적으로 식품이 취급되는 과정에서 사람이나 동물, 사용하는 물, 기계 등에 의하여 오염되는 경우로 구분할 수 있다.

### 1. 食中毒

食中毒이라 함은 병원미생물이나 특성화합물질이 함유되거나 오염된 식품을 섭취한 후 짧은 시간 내에 급작스럽게 발생하는 질환을 총칭한 것으로 주로 구토, 복통, 설사 등을 주요 증상으로 하는 위장증상을 보이는 것이 보통이며, 식중독의 진단은 임상적 결과와 역학조사가 병합됨으로써 이루어질 수 있다.

食中毒의 分類는 그 원인에 따라 세균성식중독, 화학물식중독, 자연물식중독(식물성, 동물성) 및 진균(곰팡이)식중독으로 크게 나눌 수 있다.

#### (1) 細菌性 食中毒

細菌性 食中毒의 감염 경로는 대개 두 가지 경우를 생각할 수 있는데, 첫째는 식품 자체가 이미 오염 내지 감염 상태에 있는 것을 섭취하는 경우와 둘째로 식품이 조리, 가공 및 운반되는 과정에서 사람이나 동물에 의하여 오염되는 경

우이다.

특히 세균성식중독은 환경과 밀접한 관계를 갖고 있으므로 우리 나라와 같이 환경위생 상태가 불량한 조건하에서는 전염병 못지않게 문제가 된다. 이 식중독은 세균 자체로 인하여 감염 증상을 일으키는 감염형과 식품에서 번식하는 세균이 분비하는 毒素에 기인되는 독소형의 두 가지가 있다. 이와 같이 감염형 혹은 독소형으로 분류된다.

1) 살모넬라 식중독(감염형)

살모넬라균에 의하여 6~48시간(평균 20시간 정도)이나 원인균의 독력과 균량에 따라 차이가 있음)의 잠복기를 거친 다음 복통, 설사, 구토 등의 위장 증상을 나타내며, 다른 식중독과 달리 발열 증상(38~40°C)을 보이는 것이 특징이다.

사망하는 경우는 드물며(1~2%) 원인식품으로는 각종 육류 및 乳類, 어육연제품, 생과자 등이다. 예방은 보균동물(특히 돼지, 닭, 닭)이나 보균자의 제거가 우선적이나 이 균은 열 저항이 약하므로(62°C, 30분에서 죽음) 열을 가할 수 있는 식품은 섭취 직전에 끓인다. 조리, 가공 후는 낮은 온도에 보관한다.

2) 好鹽菌 食中毒

해수어회, 어패류를 생식하여 일어나는데 7%의 소금 농도에서도 배양할 수 있는 장염 비브리오균에 의하여 일어나며, 콜레라와 흡사한 증상인 복통, 설사, 구토를 주증상으로 하는 급성 위장염이며, 설사에는 때로 혈액이 섞이므로 세균성이질로 의심하게 되는 경우도 있다. 잠복기는 8~20시간(평균 12시간)이며, 비록 치명률은 낮으나 소금조림한 식품이라고 무조건 안심할 수 없음을 알려 주는 것이다.

3) 포도상구균 식중독(독소형)

원인균은 포도상구균이지만 식중독 증상을 나타내게 하는 것은 이 균이 탄수화물성 식품에서 번식할 때 분비하는 腸毒素에 의한다. 이 독소는 내열성(120°C 20분간의 가열에도 완전 파괴되지 않음)이므로 가열조리에 의해서 제거되지 않는다.

여름철에는 많고 잠복기가 극히 짧아 섭취 후 2~6시간 안에 발병하는데 심한 구역질, 복통, 구토, 설사 등의 증세(구역질, 구토는 반드시 나타

남)를 보이다가 2~3일 내에 회복되는 경우가 보통이다. 이 중독의 감염원은 손, 咽喉에 화농성 질환을 가진 사람과 그 균에 오염된 우유 및 유제품인 경우와 유방염을 가진 가축 등이다.

따라서 원인식품은 주로 가공식품(아이스크림, 케이크)이나 유제품이 대표적이다. 우리 나라에서는 떡, 콩가루, 쌀밥 등의 곡류 및 그 가공품이 주요 원인식이 되고 있다. 이의 예방은 음식을 차게 보존하여 세균의 번식을 방지하고 화농성질환을 가진 사람의 식품 취급을 금하여야 한다.

4) 보틀리즘

식중독 중 가장 치명률이 높은(약 40%) 것으로 보틀리누스균이 열기성상태에서 분비하는 菌體外毒素로 중독되며, 18~98시간의 잠복기를 거친 후 신경성증상(複視, 호흡 비비 등)을 가져온다.

주요한 원인식품으로는 소세지, 육류 등을 들 수 있는데, 특히 통조림식품이나 밀봉식품이 문제가 된다. 이 균이 증식한 통조림의 경우 용기 내에 가스가 차서 부풀어 있고 텃을 때 악취가 나는 것이 특징이다.

이밖에 식품감염으로 식중독을 일으킬 수 있는 세균으로는 아리소나균, 변형균, 장구균(웰시균) 등을 들 수 있다.

예방대책

식중독을 일으키는 상태의 식품이라도 외관으로는 판정할 수 없으므로 중독균에 오염되지 않도록 하는 것이 제일 중요하다. 우리 나라에서는 주로 집단급식소(학교, 사업장 등)나 회갑, 결혼 등 잔치에서 중독이 많이 일어나고 있다.

① 조리 장소, 식품의 저장소를 항상 청결히 하고 식품을 가능하면 노출시키지 않는다.

② 식품 취급자의 건강에 주의한다(보균자, 화농성질환이 있어서는 안된다).

③ 쥐와 곤충을 방지한다.

④ 재료의 선택과 관리에서 세균의 발육이 좋은 것은 꼭 냉장 보관한다.

⑤ 가열하여 먹을 수 있는 것은 식사 직전에 가열한다(포도상구균의 독소는 파괴되지 않음).

(2) 自然物 食中毒(동물성 및 식물성)

1) 복어중독

복어독(테트로도독신)의 독작용에 의하여 중독되는 것으로 독소의 함유상태는 품종, 개체에 따라 다르나 주로 알보, 내장, 간, 피부혈액부 등에 많다고 알려져 있다.

이 중독은 섭취 후 대개 30분~5시간 이내에 지각 마비(입술, 혀바다), 운동 장애, 구토로 시작하여 중추신경, 특히 호흡기 장애로 사망하게 된다. 예방은 복어요리 전문가가 만든 음식을 먹도록 한다.

#### 2) 홍합중독

홍합의 간 등에 많은 독성분(saxitoxin)에 의하여 중독된다. 증상으로서는 대부분 호흡기 마비가 주요 증상이다. 중독을 피하기 위하여 한여름철에 잡은 홍합은 먹지 않는 것이 좋다.

#### 3) 굴중독

굴의 생물학적 생활사에 따라 굴의 간 등에 생성된 독소(venerupin 100°C, 3시간에도 변화없음)에 의하여 중독증상을 나타내는데 심하면 내출혈과 급성황색간위축증 등을 가져올 수 있다. 이것은 해수 중에 발생하는 유독 프랑크톤이 원인인 되며, 2~4월 경에 굴, 바지락 등에 의해서 발생한다.

#### 4) 독버섯중독

버섯의 종류, 발생 장소, 발생 시기, 기후, 버섯의 신구에 따라 여러 가지 유독성분(예. 무스카린, 아마니다톡신, 균독소 등)에 의하여 중독이 일어나는데 일반적으로 걸모양이나 구조가 지나치게 화려하거나 악취가 있거나 아름다운 종류의 것은 먹을 수 없는 것이다.

#### (3) 진균(곰팡이)독소중독

식품에 번식하는 곰팡이 중에는 유독물을 생산하는 종류가 있다. 쌀에 번식하는 페니셀리움속, 땅콩, 콩에 번식하는 아스펠기투스속 등은 유독물을 생성하며 이들 독소는 간종양, 간암을 일으킨다.

곰팡이는 식품의 수분량이 높고 기온이 높을 때에 특히 번식이 빠르므로 식품의 저장은 건조상태, 저온에서 보존하는 것이 좋고, 곰팡이가 발생한 식품은 먹지 않도록 하는 것이 좋다.

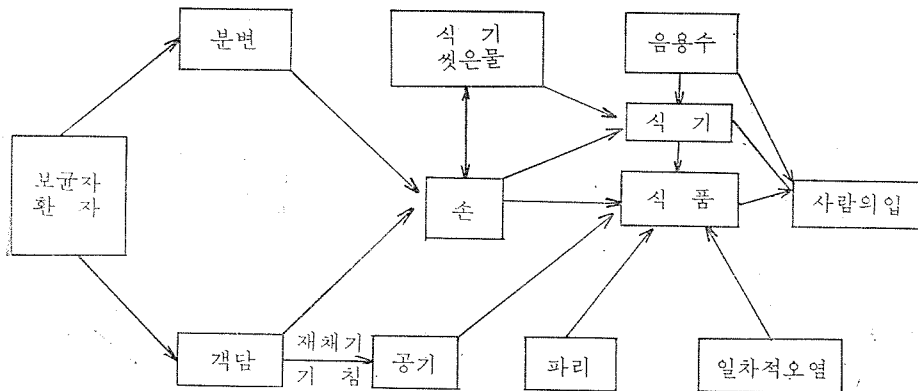
#### (4) 화합물식중독

이 식중균은 대체로 식품으로 오인하여 섭취하거나 가공 취급시의 오염, 가공식품에 첨가되는 부정첨가물 등에 의해 일어나며, 이들 중독의 경로는 대체로 첨가물로서 중독되거나 위화물, 농약, 또는 용기, 포장, 기구를 통해서 중독되는 예가 많은데 그 예를 들면, 수입분유 중 안정제인 인산나트륨에 비소가 함유되어 중독을 일으킨 것, 배철알룰 함유 주정음료, 수산물 첨가한 식초의 중독으로 급속용기 중의 유해 급속 화합물의 식품 중에 혼입하여 중독되는 사례도 적지 않다.

그러나 무엇보다도 중요한 것은 식량 생산에 다량 사용되는 농약의 오용 또는 잔류 농약에 의하여 중독되는 사례가 상당수에 달하고 있다. 한 예로, 파라치온을 식용유로 잘못 알거나 모기약으로 사용하여 호흡기중독을 일으킨 예도 빈번하였다.

#### (5) 경구전염병

음식물과 밀접한 관계가 있고, 이 전염병 증소화기계 전염병이 특히 문제가 되며, 매년 여름



철이던 장티프스를 비롯하여 여러 종의 전염병이 사회적인 위협을 조성하고 있다. 주요한 소화기계 전염병은 장티프스, 파라티프스, 이질, 콜레라 등이다. 이들 전염병의 감염경로는 그림으로 표시한다.

예방은, 그림의 오염원인을 차단함으로써 이루어진다. 즉 환자, 보균자가 조리가공에 종사하지 못하도록 하고, 비위생 음료수를 안쓰고, 식품, 기구의 오염 방지, 다음으로는 분변의 완전 처리, 쓰레기·오물 처리, 손의 청결(특히 용변 후), 식기류의 씻은 물의 청결, 파리·쥐 등의 구제, 공기오염 방지 등이 근본이 된다.

#### (6) 기생충증

우리 나라에서 문제시 되고 있는 기생충증의 대부분이 경구감염에 기인한다.

야채류 : 회충, 십이지장충, 편충, 모양선충

수육류 : 조충(무구, 유구), 선모충

어패류 : 디스토마(간, 폐), 광절열두조충, 아니스키스충

이의 예방으로는 야채, 수육, 어패류의 생식

을 피하고 반드시 가열하여 먹는다. 야채는 차아염소산나트륨의 200~300배 액에 담그었다가 물로 잘 씻어내면 효과적이다.

## II 食品의 保存

식품의 변질은 미생물의 번식과 직결되어 있으므로 미생물의 번식에 필요한 조건(공기, 온도, 수분, 빛 등)을 물리·화학적으로 조절함으로써 미생물의 번식을 억제할 수 있다. 즉, 물리적 처리로서는 0도 이하의 냉동, 0~10도의 냉장, 80도에서 30분 또는 120도에서 20분 등의 가열 및 건조 등이며, 화학적 처리로서는 방부제, 소금 절임(10% 이상), 설탕절임(50% 이상)과 식초 첨가 등이 있다.

이상과 같이 식품으로 인하여 일어나는 위생상의 유해를 기술하였으나 이를 방지하기 위하여 食品衛生의 三大原則인 청결, 시간, 온도를 항상 실천하면 사전에 식품으로 인하여 발생하는 여러 문제가 해결될 것이다. □

(p. 330에서 계속)

이다. 또 설탕, 커피, 초코렛, 우유, 아이스크림, 콜라, 과자 등등의 간식을 지나치게 자주 먹는 경향이 있다.

어떤 아이는 이같은 간식을 지나치게 많이 먹기 때문에 밥을 먹지 않는다고 부모들이 걱정하는 가정도 많다.

한편 우유, 계란을 배격하는 이유는 오늘날의 축산은 방목이 아니고 밀집된 음침한 장소에서 예방주사를 맞으면서 항생제가 섞인 인공배합사료로 육성하고 있는 경우가 많기 때문이다. 또 自然的 受精이 아니고 인공수정 내지는 무수정으로 계란을 생산하고 있다. 이와같이 무수정란을 전등을 아래서 주야로 빼고 있다.

그러므로 오늘의 우유, 계란은 그 명칭과는 달리 현대인이 매일 먹는 우유, 계란은 공해 요소와 부자연스러운 사육 방법으로 인하여 食品의 質이 異質의이라는 점에서 배격하는 예가 많다.

현대 문명병의 원인을 돌이켜 볼 때 환경의 오염, 잘못된 식생활, 운동 부족, 스트레스가 많은

복잡다단한 경쟁 사회의 갈등 속에서 햇빛과 거리가 먼 생활을 하고 있을 때가 많다. 이리하여 우리들의 생활은 문화적이고, 편리하고, 사치스럽고 또 대단히 향상된 생활을 하고 있다.

그러나 지나간 그 옛날의 자연적 생활을 열망하는 선망의 꿈이 커가고 있다. E.P.C.(Eicosan-pentaenoic acid) 魚貝類에 함유되어 있는 脂肪, 몸에 활를 주는  $\beta$ -Lipoprotein을 감소시키고 몸에 좋은  $\alpha$ -Lipoprotein을 증가시키는 작용을 한다. 血壓 저하에 유효, 또 血栓形成 방지 작용을 하고 動脈硬化 예방에 유효하다. Taurine은 Methionine, Cysteine, Cystine, 無機硫酸鹽 등에서 生成된다. 모든 조직에 특히 心筋·骨骼·筋肉에 함유량이 많다. Methionine 또는 高蛋白質 섭취시 증가된다.

지능 및 精神障害時 Taurine尿中排泄量이 감소, 筋肉·骨·關節 류마치스性疾患 遺傳性屬時症 등에 배설량이 증가된다. 또 肝·腎疾患指 Amino酸의 일부로서 증가된다. □