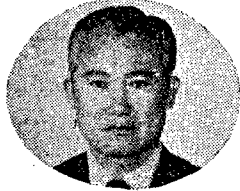


여름철 食品위생

— 加工食品를 中心으로 —



李 命 和
(前保健社會部 保健局長)

여름철에는 여러가지 전염병과 음식물의 부패에 따른 식중독들이 많이 발생하는 계절이다. 요즘 생활상태가 많이 향상되고 보니 예전에 비하면 전염병 발생율이 낮다고 하겠으나 가공식품을 많이 사용하기 시작한 생활양식에 있어서 우선 그로 인한 식중독에 주의를 요하는 것이다.

식중독 정의와 분류

생리적으로 유해 유독한 물질이 체내에 들어가서 그의 화학적인 작용에 의하여 생리적인 이상을 일으킬때 흔히 중독이라고 말한다. 이러한 정의에 의하면 식중독이란 유해유독물이 음식물과 관련되어 경구적으로 섭취되었을 때 독물에 의한 중독이라고 말할 수 있다. 식중독이란 음식물의 섭취에 의하여 건강장해가 생겼을 때 일정한 짧은 시간을 거쳐 발병하고 그 원인식이 환자자신에 의하여 쉽게 판명할 수 있을 때 식중독이라 말할 수 있을 것이다. 또 그 原因이 불명하더라도 역학적 통계학적으로 음식물과 직접으로 밀접한 관계가 있다고 단정할수 있을 때도 역시 식중독의 범주에 포함될 수 있을 것이다. 식중독의 정의는 매우 곤란하며 病因과 식품과의 관계가 곧 명백하게 되면 별문제지만 병인불명의 발병일 때

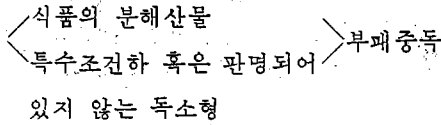
는 식품에 관계 되었다고 인정되고 더우기 위장장애라든가 기타 특정의 중독증상을 나타내고 일정한 잠복기간을 거쳐 발병했을때 만이 사용되는 말이라 할 수 있다. 세균에 의한 때는 급성으로 발병하지만 화학물질에 의하여 발생될때는 섭취량이 많을경우는 별문제이지만 그 물질이 축적작용이 있는 것이라면 소량의 지속적인 섭취에 의하여도 장기간을 거쳐 발병하는 일이 있다. 이때를 만성중독이라고 하며 역시 식중독임에는 틀림없다. 이상과 같은 식중독의 일반개념보다도 식중독의 원인과 식품의 관계로부터의 설명에 의하여 구체적인 내용을 파악하는 것이 이해하기가 쉬울것 같다. 식중독의 원인을 구분하여 생각해보면 아래와 같다.

I. 세균에 의한것

1. 병원균

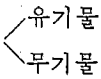
〈감염형〉 세균성 식중독
〈독소형〉

2. 비병원균

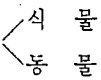


II. 화학물질에 의한것

1. 기지의 유해한 물질(체)



2. 생물에 존재하는 유독물질 (자연독 식중독)



화학성
식중독

부패중독은 그의 근원적인 원인이 세균에 의하여 발생하는 것이다.

화학성식중독은 세균과는 하등의 관계가 없는 화학물질의 존재에 의하여 발생하는 것이며 세균성식중독에 대조적인 것으로 그중에는 생물체 고유의 독에 의한 식중독은 옛부터 자연독 식중독이라 불리어온 것이므로 협의에 있어서의 화학성 식중독은 상기분류중 II의 1을 말하게 된다. 화학성식중독이란 화학물질에 의한것을 총칭한 것이며 세균성 식중독의 독소형도 화학물질에 의하여 발병하므로 화학성식중독에 포함되지 않느냐는 견해도 있으나 원인물질 혹은 성질상 또는 연구분야의 처지로서 편의상 세균성 식중독에 포함시켜야 할 것이다. 그리고 흔히 알려지성중독이라고 말하는 식중독은 원인물질이 비병원성세균에 의하여 발생하는 것으로 생각되고 있으며 「푸로테우스 물가니」가 주역하는 세균임이 보고되고 있어 세균에 의하여 발생되고 또 그의 특이성을 고려하여 부패중독에 포함시켜 설명하는 것도 무리가 없을 것이다. 또 식중독으로

특이체질이 문제되는데 특이체질에 의한 발증은 일정한 잠복기가 있고 비교적 섭취한 식품으로부터 원인식품을 지적하기 쉬우므로 식중독이라 하기 쉬우나 거인의 체질에 의하여 일어나는 건강장애이고 특히 식품의 본질적으로 식중독의 원인이 발견되는 것이 아니므로 이것은 식중독으로 취급하지 않는 것이 합리적일 것이다.

세균성 식중독

세균성 식중독의 개요

세균성식중독은 병원성세균에 의하여 발생하는 질병이며 발증원인별에 의하여 다음과 같이 구별한다.

(1) 감염형식중독 :

(예) Salmonella species

(2) 독소형식중독 :

(예) Staphylococcus, Botulinus 의 두가지가 대표적인 것이다.

병원세균에 의하여 발생하는 전염병 특히 소화기계전염병과 식중독이 구별되는 이유는 전자에 있어서 식품은 단순히 병원균의 운전자로서 존재할 뿐이며 미량의 병원균이 체내에 침입해도 감염이 성립되지만 세균성 식중독은 식품중에 일정량 이상의 중독원인세균이나 중독원인독소가 축적되므로써 비로서 중독의 성립조건이 되는것이 차이가 있다. 그렇기 때문에 병원균을 배설한 분변등에 오염된 물건이나 분변자체를 경구적으로 섭취하면 전염병에 걸리게 되는 것이며 이차감염이 쉽사리 이루어진다. 그러나 세균성식중독의 경우는 다량의 균 또는 독소가 식품중에 존재하지 않

을때는 발병되지 않으며 세균의 증식에 알맞는 식품에 부착하여 어느 일정량 이상으로 증식하여 어느정도의 균량까지 이르지 않으면 식중독을 발생하지 않는 것으로 이차감염은 특수한 경우를 제외하고는 인정할 수 없다. 이와같이 세균성식중독은 식품중의 원인세균의 증식이 문제가 되므로 여러가지 조건이 갖추어지지 않으면 원인세균이 식품에 부착되었다 하더라도 식중독을 발생하지 않으며 반드시 일정한 조건을 필요로 한다.

① 식품이 식중독세균의 증식에 적합할것 : 세균의 증식에 알맞는 영양소와 수분을 함유할것((예) 어패류 및 그의 가공품 수육제품, 우유등)

(2) 세균의 발육에 알맞는 온도와 습도일것
여름에 특히 식중독이 많이 발생한다.

③ 어떤 특수한 세균은 특정의 식품을 오염하기 쉬운 특수 관계가 성립한다.

((예) Botulism 이 통조림 「소-세지」 등에 많이 발생한다.)

그리고 세균성식중독의 예방은 감염형과 독소형 혹은 원인세균의 성상에 따라 다르지만 공통점을 일괄해서 설명하면 다음과 같다.

① 세균성식중독의 원인세균은 부패세균이 아니므로 식품중에서 상당량이상 증식 하였을때도 식품자체에는 그다지 변화를 인정할 수 없으므로 외관상의 판정이 불가능하다.

② 원인세균이 식품을 오염하는 경로는 대개 일정하므로 근본적으로 원인세균의 식품에의 오염을 방지할 것.

③ 원인세균의 식품중에 있어서의 증식은 식중독발생의 필수조건이므로 균의 증식방지를 위하여 외부 기온이 높을때는 저온보존을

할것.

④ 포도상구균의 독소를 제외한 기타의 발병원인물질 또는 원인세균은 열에 대한 저항력이 강하지 않으므로 먹기전에 충분한 가열처리를 할것

세균성 식중독은 세균학상으로는 식품위생학상 급후의 연구에 기대되는바 크며 이들의 해결을 위하여는 식중독 사례의 하나 하나를 조사분석하여 해결토록 함이 제일 중요하다. 우리나라는 아직까지 완전한 식중독의 예방대책이 실시되지 못하고 있는 실정이므로 국민보건상의 처지에서 하루빨리 확실한 대책과 행정상의 강력한 실천이 있어야만 할 것이다. 그리고 여기서는 가공식품에 중점을 두어 「보트리즘」에 대해서만 서술하기로 한다.

Botulism

Botulinus 균은 아포를 형성하는 열기성균으로서 이균이 산생하는 균체의독소는 세균이 산생하는 독소중 가장 강력한 것으로 알려져 있다. Botulism 은 오염된 식품 중에서 균이 발육증식하여 산생된 독소를 식품과 같이 섭취하므로써 발생하는 것이며 전형적인 세균성 독소형의 식중독이다. 이 중독은 구미각국에서 상당히 오래전부터 주목 되어왔고 Botulism 에 의한 식중독 즉 Botulism(라틴어에서 Botulus 는 Sousage 의 뜻)이란 명칭도 19세기초에 사용하기에 이르렀다. Botulinus 는 1896년 Von Ermenengen 이 ham 을 원인으로한 23 명의 식중독중 10명이상이 사망한 사건에서 이균을 분리하여 Bacillus botulinus 로 명명하

고 이종독은 Botulinus 균이 적당한 조건하에서 발육하에 산생한 독소에 의하여 식중독이 발생되었음을 입증하게 되었다. 이균은 현재 Clostridium botulinum 으로서 알려져 있다.

① Botulinus 균의 성상

이균은 아포를 형성하는 편성염기성의 간균이며 일반적으로는 gram 양성균이다. 주모성이고 활발히 운동을 한다. 아포는 양단에 편재해 있고 내열성이며 균형에 따라 그의 저항력에 차이가 있다.

A와 B형균의 열 저항성

100°C; 360分, 105°C; 120分, 110°C; 36分, 115°C; 12分, 120°C; 4分

E형균의 열저항성

80°C; 20分, 90~100°C; 5分

일반 염기성 배양법에 준한 배양을 하면 염기성용액배지나 고형배지에 잘 발육한다. 발육지적온도는 25~35°C나 E형균은 23°C가 적온이다. 38°C 이상의 고온에서 배양하면 사상형 혹은 퇴행형으로 변화한다. 그리고 생화학적 성상에 있어서는 A와 B형의 일부는 단백분해력이 강하고 응고혈청, 응고난백, 간편등을 소화하고 우유를 응고하여 소화하며 또 gelatine을 액화한다. 그러나 E형균의 일부와 기타의 균은 비단백분해성이며 E형은 우유를 응고하지 않고 gelatine액파성도 음성이다. Indol음성, 유화수소, 양성 초산염은 환원하지 않는다.

이균은 산생하는 각독소의 면역학적인 차이에 따라 A, B, C, D와 E형의 5형으로 분류되고 각독소는 각각 특이적 항독소혈청에 의하여만 중화된다. 그리고 이상 5형중 A, B와 E형 독소가 사람에게 식중독을 일으키고 C, D

형은 특정동물에만 병원성을 가지고 있다.

② Botulinus 의 분포

Botulinus 균의 아포는 일반 Clostridium 속 에 속하는 세균의 아포와 마찬가지로 널리 토양중에 분포하고 있으며 그의 분포상태가 지역적으로 어떤 특징을 보이고 있는것이 흥미롭다. 일반적으로 구미(歐美)등지에서 발견되는 것은 주로 A와 B형균이고 일본등지에서 발견되는 것은 B형균이 대부분이다. 미국내에 있어서도 A형균은 루키산맥과 태평양해안주 등지에 보편적으로 많이 발견되고 멕시코만 근처나 미시시피강 연안주는 B형균이 많이 발견되는 경향을 나타낸다. 그리고 구주(歐洲)에서는 주로 육류, 미국에서는 병조림과 동조림 특히 자가제(自家製)의 청과류의 통조림 병조림이 많이 발생하고 일본에서는 일본 특유식품인 초밥에서 많이 발생되고 있다.

③ Botulinus 균의 독소

각균형에 따라 산생하는 독소는 다소 차이가 있다. A형의 독소가 가장 강력하게 알려져 있는 독소중 가장 무서운 독소에 속한다. 물뭇트에 대한 최소 치사량은 부이온 배양의 10⁻⁶ml 정도이다. A형의 산생독소는 순수한 단백질이지만 단백질효소에 대한 저항성이 강하고 그렇기 때문에 경구적으로 섭취되더라도 불활성이 되지 않는다. A형독소는 이미 결정형으로서 분리되었고 이 결정의 mouse에 대한 LD₅₀(50% 치사량)은 4.5×10⁻⁹mg, N이다. B형독소도 순수 균질의 단백질로서 추출되고 있으나 결정화는 성공하지 못하였다. 이 독소는 A형독소에 비하면 다소 독성이 약하고 mouse의 LD₅₀은 5~9×10⁻⁹mg·N이다. 그러나 E형균은 A와 B형에 비하면 독소생

산능력이 훨씬 떨어지고 또 결정화도 성공치 못하고 있다.

④ 잠복기와 증상

균형에 따라 다소 차이가 있다. A와 B형은 24시간~8일이며 평균 24~48시간이고 E형은 평균 18~36시간이며 때로는 48시간 이상일때도 있다. 증상은 위장 증상은 없고 구갈(口渴) 복부팽만감이 있다. 체온은 대개 정상이며 간혹 발열이 있을 때도 있다. 특유한 증상은 신경계증상이며 시각이상, 조절기능장애, 복시, 동공산대, 사시, 실성, 연하곤란, 호흡곤란 등이며 결국 호흡기관의 근육마비로 죽게 된다. 매우 치명율(20~87%)이 높은 식중독이다.

⑤ 원인식품과 발생

Botulism은 구주에서 많이 발생되었는데 처음에는 Sousage나 통조림이 주로 원인식품이었으나 그후 수육류 청과류의 통조림이나 병조림에서도 발생되고 훈연식 등의 저장식품을 주로하여 발생사태가 증가되었다. 통조림 병조림은 주로 자가제품이고 재조가공의 공정 중 가열의 불충분이 커다란 원인이 되고 있다 일본에서는 일본식 재래식품인 초밥에서 많이

발생된다고 보고 있고 그 재료는 대개가 어육으로 되어 있다.

⑥ Botuism의 예방

이 균은 토양내에 널리 분포되어 있으므로 흙에 오염되기 쉬운 식품이 원인식이 된다. 그러나 편성염기성의 세균이기 때문에 염기상태로 보존되는 식품이거나 식품의 속부분이 염기성상태가 되기쉬운 식품에서 증식이 가능하므로 토양오염인자와 증식인자에 관계있는 식품이 문제가 된다. 또 이균은 토양만이 아니고 가축의 분변으로부터, Botulinus균을 분리하였다는 보고가 있으므로 눈변오염도 고려하여야 한다. 염기세균인 이 균의 증식조건으로 미루어 볼 때 통조림 병조림등을 논의해야 할것이며 이 균의 오염 가능성이 염려될 때는 고압멸균을 실시할 필요가 있다. 독소는 열에 불안정하므로 식전에 가열하여 독소를 파괴한다면 안전하게 된다. 그러나 일본에서 많이 발생 하고 있는 초밥의 경우는 초밥의 제조공정과 그 조건이 염기세균의 오염이 되기 쉽고 또 증식하기 쉬운 상태인데도 불구하고 가열이 불가능하므로써 예방상 문제가크다.

日本 社長들의 日常生活

사장직만큼이나 책임이 무겁고 바쁜 일자리가 없다.

현재 GNP세계 2위를 자랑하는 일본경제의 주역을 담당하고있는 일본의 사장들은 일상생활을 어떻게 보내고 있는지를 소개한다.

日經連이 사장경력 10년 이상의 3백명을 대상으로 조사한

결과에 의하면 ◎기상시간 6시 1분 ◎취침시간 10시48분 ◎

수 5명 ◎출장일수 한달평균5일로 나타났다.

그리고 업무에 필요한 정보는 ◎신문35.7% ◎사내회의및 보고 27.6% ◎잡지 20.4% ◎거래선 9.2% ◎TV·라디오에서 7.1%를 얻고 있으며 휴일에 즐기는 취미는 ◎골프 34.2% ◎독서 30.8% ◎산책 12.5% ◎원예 10.8% ◎음악감상 5.0% ◎드라이브 3.4%.



출근시간 8시16분 ◎퇴근시간 6시8분 ◎하루 社外의 면집자
