606_612특집_천병철 2006.7.9 9:2 PM 페이지 606 NQ3 InPut

식중독의 예방

Strategies for Prevention of Food Poisoning

천 병 철 | 고려의대 예방의학교실 | Byung-Chul Chun, MD.
Department of Preventive Medicine, Korea University College of Medicine
E-mail : chun@korea.ac.kr

J Korean Med Assoc 2007; 50(7): 606 - 612

Abstract

Food poisoning is one of the major public health problems. Prevention is better than cure. Prevention of food poisoning is a hardly achievable goal, if we misunderstand the complex causality of food poisoning. For example, food hygiene and food safety are essential components of prevention of food poisoning, but not all of the components. Especially a viewpoint of public health is needed to the prevention of food poisoning. I described the conceptual model of prevention of food poisoning; the primary, secondary, and tertiary prevention of food poisoning at the individual level and at the population level. In case of primary prevention strategy, I applied the epidemiologic triangle model to explore the causality of food poisoning. I found that the both secondary and tertiary prevention activities at the population level had been very poor. However, these activities are enormously important to the prevention and control of food poisoning. We should develop an integrated strategy for the prevention of food poisoning at the multi-disciplinary level, especially public health.

Keywords : Food poisoning; Prevention; Prevention model; Primary; Secondary and tertiary prevention; Food hygiene
핵 심 용 어 : 식중독; 역학적 모형; 1차 · 2차 · 3차 예방; 식품위생; 공중보건

서 론

질병의 예방은 질병이 발생한 이후에 치료 및 관리하는 것보다 중요하다. 특히 식중독과 같이 급성으로 집단적 발생을 야기하는 경우에는 예방의학적 · 보건학적 관점에서 예방의 중요성이 더욱 크다. 식중독은 식중독 자체로 인한 환자의 관리라는 질병부담도 있지만, 모든 사람들이 생존을 위해 매일 먹어야 하는 각종 식품 및 물의 안전과 직결되어 있다는 점, 개인의 노력만으로는 완전한 예방이 어렵고 사회적 · 보건학적 예방 및 관리체계가 예방에서 더 중요하다는 점에서 사회적으로 관심과 부담이 매우 큰 영역이다.

질병의 예방은 질병의 자연사에 따라 1차 예방, 2차 예방 그리고 3차 예방으로 나눌 수 있다(1). 이를 환자 개인의 수준에서 보면 1차 예방은 병리적인 변화가 생기기 이전의 예방수준으로 병리적인 변화를 줄 수 있는 자극을 회피하거나 제한하는 것이며, 2차 예방은 조기발견과 조기치료 그리고 3차 예방은 이미 증상이 발현한 이후에 합병증을 낮추거나 예방하기 위한 조치로 일반적으로 치료와 재활을 의미한다. 그런데 이러한 예방원칙은 환자 개인의 수준이 아니라 인구집단의 수준으로도 적용해 볼 수 있는데, 이 때 3차 예방은 효과적인 유행의 관리를 통해서 사회부담과 영향을 감소시키는 것이고 2차 예방은 유행의 조기발견과 조기 중재사업

606_612특집_천병철 2006.7.9 9:2 PM 페이지 607 NQ3 InPut

Table 1. Conceptual model for prevention of food poisoning

Prevention Levels	Target levels	Examples of Activities	
Primary Prevention	Agent	Keep food from contamination	
		Avoid exposure of contaminated food to hosts	
	Host	Individual	Health promotion
		Population	Health promotion, specific prevention
	Environment	Socio-economic	Policies & laws
		Physical-biological	Cold chain, air temperature
Secondary Prevention	Individual	Early detection of diseases, early treatment	
	Population	Early detection of epidemics, early intervention	
Tertiary Prevention	Individual	Prevention of complications (treatment of ill patients)	
	Population	Effective outbreak management to reduce the social impact	

이 해당될 수 있다. 1차 예방도 마찬가지로 집단수준에서 접근이 가능하다. 이러한 예방수준을 식중독의 예방에 적용하는 것은 매우 중요한데, 그 이유는 식중독의 경우 매우 복합적인 요인이 작용하여 나타나기 때문에 어느 한 가지 예방방법도 소홀히 할 수가 없기 때문이다.

현재 식품의약품안전청에서 식중독 예방을 위해서 여러 가지 활동을 하고 있는데, 특히 식중독과 관련해서 식중독 예방 대국민 홍보사이트(2)를 따로 만들고 다양한 정보를 제공하고 있는 것은 주목할 만하다. 식중독이 사회적인 문제로 대두된 이후, 우리나라의 전반적인 식중독 예방사업이 많이 강화되었는데 이를 한 마디로 요약하기는 어려우나 크게 중요한 두 가지 방향을 잡는다면 식품위생강화와 식중독에 대한 사후처벌 강화로 볼 수 있다. 식품위생강화는 안전한 식품의 생산과 보급을 위한 대국민교육과 홍보를 포함한 제반활동을 모두 포함하여 사전에 식중독을 예방하는 활동이고, 단체로 음식을 제공하는 생산자에 대한 사후처벌 강화는 생산자 스스로 문제를 해결하는 노력을 증가시키려는 정책방향으로 분석된다.

이러한 예방활동들은 자체적으로 성과를 거둘 것으로 판단되나, 다양한 식중독의 발생원인이나 광범위한 관리방법의 특성 그리고 현재까지 우리나라 식중독의 역학에 대하여 알려진 자료를 기반으로 볼 때 충분하다고 보이지는 않는다. 무엇보다도 현재 식중독 예방사업이 식품위생 중심으로 되어 있고, 공중보건관점의 예방활동은 충분히 포함하고 있지 못하거나 혹은 있다고 하여도 서로 잘 연계가 되어있지 않은 측면이 있기 때문이다.

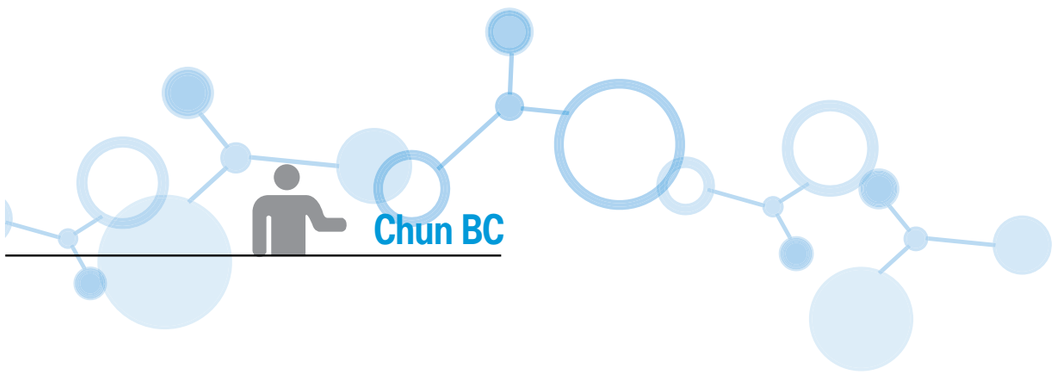
본 특집에서는 질병의 자연사에 따른 예방수준과 질병발생의 생태적 모형인 역학적 삼각형 모형(epidemiologic triangle model)에 따라 식중독 예방을 위한 개념적 모형(Table 1)을 만들고, 이에 따른 우리나라 식중독 예방사업의 장단점과 발전방향을 논하고자 한다.

식중독 예방의 개념적 모형

식중독의 원인이 되는 자극의 형성에서 질병의 발생 및 경과까지의 각 자연사에 적용하는 예방수준도 1차, 2차 및 3차 예방으로 나눌 수 있는데 식중독의 경우 각 예방 수준에서 다시 예방에 중요한 목표수준을 정할 수 있다(Table 1).

여기서는 논리 전개의 편의상 3차 예방부터 살펴본다. 3차 예방에서 개인 환자수준은 식중독으로 인한 합병증을 예방하거나 감소시키는 치료 및 재활에 대한 개념으로 본 특집의 앞 부분에서 다루었다. 그런데 3차 예방을 인구집단의 측면에서 보면 식중독으로 인한 유행의 효율적인 관리를 통한 사회적 부담과 영향을 최소화하는 것으로 볼 수 있다. 즉 이미 식중독 유행이 발생한 이후 사후관리에 해당하는데 여기에는 식중독 환자, 원인식품의 공동노출자, 원인 식품 및 위험요인 자체에 대한 관리가 여기에 포함된다고 할 수 있다. 3차 예방의 개념을 확대하면 질병의 부담이나 사회적 영향을 측정하고 이를 감소시키려는 예방활동을 포함한다고 볼 수 있다.

질병의 조기발견 및 조기치료를 의미하는 2차 예방의 경우 개인적인 수준에서 볼 때는 식중독의 급성 발생양상과



식중독의 잠복기 동안 조기진단할 수 있는 수단이 많지 않다는 점, 또 설사 조기진단을 하였다고 하여도 효과적으로 2차 예방을 할 수 있는 수단이 마땅치 않다는 점에서 중요하지 않을 수도 있다. 그러나 인구집단의 수준에서 보면, 특히 집단적인 식중독 발생의 경우, 유행의 조기발견과 조기중재 사업은 식중독관리에서 매우 중요하다. 이 단계에서 중요한 것은 식중독의 조기발견을 위한 감시체계와 유행 초기에 원인을 파악할 수 있는 효율적인 역학조사로 신속하고 효과적인 식중독 역학조사를 통해서 가능한 한 빨리 오염원과 오염경로를 차단하여 추가적인 환자 발생이나 유행을 예방할 수 있기 때문이다. 2차 예방은 1차 예방에도 매우 중요한데, 그 이유는 식중독의 원인을 근본적으로 밝혀야 1차 예방을 더욱 효율적으로 할 수 있기 때문이다.

1차 예방은 질병이 발생하기 이전에 사전 차단한다는 점에서 그 의미가 가장 크고, 식중독의 예방에서도 예외가 아니다. 1차 예방을 질병발생의 역학적 삼각형 모형에 비추어 보면 질병 예방을 위해서는 질병의 원인이 되는 병원체(agent) 혹은 위험요인 뿐 아니라, 질병에 걸리는 대상이 되는 숙주(host) 그리고 환경(environment)의 3가지 차원에서 접근이 이루어져야 함을 알 수 있다. 식중독의 대상이 되는 숙주의 1차 예방도 2차 예방과 3차 예방에서 살펴본 바와 같이 개인수준과 집단수준으로 나누어서 고려해 볼 수 있다. 개인수준에서의 1차 예방은 일반적인 건강증진과 질병의 원인에 따른 특수 예방으로 예방방법을 나눌 수 있는데 손씻기나 물을 끓여서 마시는 버릇과 같은 개인적 생활습관은 1차 예방에서 중요한 건강증진에 해당되는 사항들이다. 그렇지만 보호구를 사용하여 예방할 수 있는 환경성 질환이나 예방접종을 사용하여 1차 예방을 하는 감염성 질환과 달리 식중독은 위험요인에 대한 개인수준의 특수 예방이 매우 제한적이다.

역학적인 관점에서 질병의 원인이 되는 병원체는 미생물을 지칭하는 것이 아니라 질병 발생에서 필요조건이 되는 모든 원인을 지칭한다(3). 식중독에서 오염된 식품이나 식수가 여기에 해당되고 따라서 식품이나 식수의 오염을 방지하거나 오염된 식품이나 식수에 인구가 노출되지 않도록 하기 위한 활동이 여기에 해당된다. 그렇지만 식품의 종류가 워낙 다양하고 식중독의 오염이 되는 원인도 매우 광범위하기 때문에 이에 대한 접근을 다시 일반적인 식품위생향상에 대한 것과 식중독 예방에 특이적이고 효율적인 관리사항으로 나눌 수 있다. 식중독 예방에 대한 특수 1차 예방은 식중독 발생의 원인을 정확하게 알 때 가능하다.

질병 예방을 위한 환경적 접근은 우선 사회경제적 환경, 물리화학적 환경으로 나누어 생각할 수 있는데 식중독 예방을 위한 정책이나 법령, 사후 관리지침 등이 사회적 환경에 해당한다고 할 수 있다. 물리화학적 환경은 식재료 생산에서부터 조리, 식품 공급의 전 과정의 온도나 화학첨가제 등을 예로 들 수 있는데 콜드체인(cold chain), 식품의 냉장 및 냉동보관, 조리온도, 식품첨가제의 관리 등이 여기에 해당된다.

식중독예방 개념모형에 따른 예방활동과 평가

1. 인구집단을 대상으로 한 식중독의 3차 예방

일단 식중독 유행이 발생했을 경우 이에 대한 효과적인 대처로 사회경제적 영향과 부담을 최소화시키는 것이 인구집단을 대상으로 한 식중독 3차 예방의 개념이다. 여기에서 사회경제적 영향과 부담은 이미 발생한 환자와 공동노출자에 대한 효과적인 관리로 식중독으로 인한 사회경제적 질병부담과 집단 식중독 발생으로 야기되는 사회적 불안이나 충격과 같은 사회심리적 영향을 포함한다. 산발적인 식중독 발생이 아닌 집단발생의 경우 특히 집단급식소, 그 중에서도 어린 학생들에서 발생하는 학교에서의 식중독 집단발생은 사회적으로 관심도 크고, 먹거리에 대한 국민적 불안을 증가시키는 중요한 요소가 된다고 볼 수 있다. 3차 예방에서는 이러한 문제를 효과적으로 다루어 사회적인 영향을 최소화시키는 것이 필요하다.

우선 식중독 환자관리와 공동노출자 관리에 대한 구체적인 표준지침이 필요하다. 물론 환자에 대한 치료는 병의원에서 담당하지만 식중독 유행에서 환례 정의에 따른 환자수의 파악과 정보획득 방법, 합병증 발생이나 사망위험요인에 대한 조건 및 관리지침, 아직 확진이 되지 않은 초기 식중

606_612특집_천병철 2006.7.9 9:2 PM 페이지 609 NQ3 InPut

독에서 병의원에서 활용할 수 있는 구체적인 지침이 아직 없다. 통상 식중독으로 인한 사망은 복어나 버섯 독과 같은 자연독이나 독성물질의 오염인 경우 외에는 매우 드물지만, 살모넬라나 황색포도알균 식중독으로 인한 사망이 없다고는 할 수 없다. 미국의 경우 2004년 FoodNet 보고(4)에 의하면 *Salmonella*로 인한 사망이 전체 *Salmonella* 환자의 0.6%에 해당하는 38명, *Listeria*에 의한 사망이 환자 중 16%에 달하는 19명 등 FoodNet에서 감시하는 식품매개질환 Campylobacter, Cryptosporidium, Cyclospora, *Listeria*, *Salmonella*, Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) including STEC O157, *Shigella*, Vibrio 그리고 *Yersinia*에서 총 84명의 사망이 보고되어 있다. 이것은 당해연도 FoodNet 감시에 참여하는 11개 지역에서 발견된 환자 수 12,683명 중 0.5%에 해당한다. FoodNet은 식품매개질환의 질병부담을 측정하기 위한 능동적 감시체계로 이루어져 있어서 주요 식품매개질환의 질병부담을 감시하고 있다.

현재까지 우리나라에서 식중독과 관련된 문헌들 중에서 이러한 3차 예방에 대한 개념을 가지고 접근을 한 것은 거의 찾아보기 힘들다. 우선 식중독이 가지는 질병부담이 얼마인지 추정할 수 있는 감시체계가 확립되어 있지 않고, 식중독의 어떤 요인이 얼마나 질병부담에 관여하는지 분석되어 있지 않다. 식중독 질병부담모형에 대한 관련 연구보고서(5)가 없는 것은 아니지만, 우리나라의 자료를 바탕으로 질병부담을 정확하게 측정한 사례는 없다고 해도 과언이 아니다. 이러한 기초연구의 부재는 식중독으로 인한 입원율이나 외래방문율과 같은 기본적인 질병부담이나 각 오염원별 사회적 부담을 줄이고자 하는 정책 수립에 어려움을 줄 수 있다.

식중독 뿐 아니라 우리나라 질병관리의 정책에서 위해도 커뮤니케이션(risk communication)의 부족은 불필요한 사회적 불안과 이슈를 야기시키는 것을 종종 보아왔다. 식중독의 경우 특히 학교급식으로 인한 식중독은 사회적 관심이 큰 만큼 정확하고 신속하게 일반국민과 커뮤니케이션이 이루어져서 불필요한 불안이나 오해가 없도록 해야 한다. 이는 매스미디어를 이용한 효율적인 홍보정책에서부터 각 식중독 유행사례별 보도목적과 유행단계에 따라서 무엇을 보도해야 효과적인지 등에 대한 기반연구와 구체적인 작성지침 등 위해도 커뮤니케이션 개념과 활용사례가 드물기 때문으로 판단된다. 이와 같이 질병부담이나 사회적 영향을 감소시킨다는 측면에서 인구집단을 대상으로 한 식중독의 3차 예방활동은 외국과는 달리 아직 국내에서는 필요한 만큼 충분히 이루어지고 있지 않다고 할 수 있다.

2. 인구집단을 대상으로 한 식중독의 2차 예방

식중독에 대한 개인수준의 2차 예방은 매우 어렵지만 집단수준에서는 다르다. 특히 인구집단의 식중독 관리에서 유행의 조기발견과 조기 중재는 매우 중요하다.

식중독은 사람에서 사람으로 전파되지 않거나 무시할 만한 수준인 것이 대부분이기 때문에 유행의 조기발견과 중재의 중요성이 일반 전염병보다 덜하다고 생각할 수 있으나 이는 그렇지 않다. 식중독의 원인이 되는 오염원이나 오염경로를 신속하게 찾아서 중재하는 것은 식중독의 확산방지에 중요한 역할을 한다. 예를 들어 여러 학교에 식품을 납품하는 업체에서 오염된 사실을 모르고 공급한 식품에서 식중독 원인이 있을 경우 처음 발생한 식중독 유행을 조기에 감지해서 원인을 밝히면 다른 학교의 식중독을 막을 수 있을 것이다.

인구집단 수준의 2차 예방은 식중독 유행을 조기에 발견할 수 있는 감시체계와 조기 감지된 유행에 대한 효율적인 역학조사로 유행의 원인을 신속히 밝혀서 차단하는 것이 주요 핵심사항이다. 식중독에 대한 감시체계에서 우리가 현재 가지고 있는 식중독 통계가 어느 정도의 정확성(validity)이 있는 것인지 추정된 자료를 찾기가 어렵다. 여기서 정확성이란 현재 운영중인 감시체계의 완전성과 민감도, 특이도를 포함하며 감시자료의 의미를 확인하기 위해서는 미국 CDC의 질병감시평가기준(6) 대로 평가하는 것이 필요하다. 우리는 얼마나 조기에 유행을 발견하고 있는가? 우리가 가진 자료는 전체 발생의 얼마나 되는 것인가? 우리 감시자료의 신뢰도(reliablity)는 믿을만한 것인가? 감시자료에 대한 이러한 평가없이 감시자료에 어떤 의미를 부여할 수 있겠는가?

식중독 역학조사에서 현재 가장 문제가 되는 것은 신속하

606_612특집_천병철 2006.7.9 9:2 PM 페이지 610 NQ3 InPut

Table 2. 5 keys to safer food manual, WHO

Keys	Core Information
Keep Clean	Wash your hands before handling food and often during food preparation Wash your hands after going to the toilet Wash and sanitize all surfaces and equipment used food preparation Protect kitchen areas and food from insects, pests and other animals
Seperate Raw and Cooked	Seperate raw meat, poultry and seafood from other foods Use separate equipment and utensils such as knives and cutting boards for handling raw foods Store food in containers to avoid contact between raw and prepared foods
Cook Thoroughly	Cook food thoroughly, especillay meat, poulty, eggs and seafood Bring food like soups and stews to boiling to make sure that have reached 70℃. For meat and poultry, make sure that juices are clear, not pink. Ideally use a thermometer
Keep Food at Safe Temperature	Do not leave cooked food at room temperature for more then 2 hours Refrigerate promptly all cooked and perishable food (preferably below 5℃ Keep cooked food poisoning hot(more than 60℃ prior to serving Do not store food too long even in the refrigerator Do not thaw frozen food at room temperature
Use Safe Water and Raw Materials	Use safe water or treat it to make it safe Select fresh and wholesome foods Choose foods processed for safety, such as pasteurized milk Wash fruits and vegetables, especially if eaten raw Do not use food beyonds its expiry date

WHO. Five keys to safer food manual. 2006. Available at http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys.pdf cited in July 5th 2007

게 원인을 파악하고 있지 못하는 것이다. 여기서 원인이란, 무슨 균이 나왔는지가 아니라 오염원이 무엇이고 오염경로는 무엇인지에 대한 것이다. 무슨 균인지보다는 무엇이 오염된 것이고, 왜 오염이 된 것인지를 밝히는 것이 예방에서 훨씬 중요하다. 그런데 우리나라 식중독 통계에서 오염원과 경로에 대한 자료는 찾아보기 힘들다. 예를 들어 학교급식이 원인으로 추정된다고 하는 것은 예방적 측면에서는 의미가 없다. 몇 일에 제공된 두부가 문제였는지, 언제 제공된 햄버거가 문제였는지와 각각의 두부나 햄버거는 식재료가 오염된 것이었는지 조리과정의 문제인지, 첨가물이 원인인지에 대한 것을 밝혀서 이를 바탕으로 우리나라 식중독 예방에 활용되어야 한다. 식중독 역학조사에 대한 개념과 활용은 역학조사를 실시하는 보건소 당사자 뿐 아니라 학교급식 담당자, 교육청의 급식담당자, 식품의약품안전청의 담당자 등 관련 당사자들에게 모두 필요하다. 교육부의 경우 급식 담당자를 대상으로 몇 년 전부터 식중독 역학조사에 대한 전문교육을 실시하고 있으나 현재 전반적으로 역학조사에 대한 전문성 확보와 각 기관의 관련 종사자들의 역학적 원인관계에 대한 기본 개념의 확립이 우선 필요하다.

2차 예방의 개념은 그대로 1차 예방과도 연결이 되는데, 우리나라 식중독에서 원인균에 따라 주요 오염경로나 오염원에 대한 분석자료가 없다면, 효율적이고 구체적인 예방방법이 나오기 보다는 일반적인 식품위생을 강조하는 예방법 수준에 머무르게 된다.

3. 식중독의 1차 예방

식중독의 1차 예방 중 식품위생에 관한 것은 아무리 강조해도 지나치지 않은데, 우리나라도 관련 법규나 지침, 교육 및 홍보 자료 등 비교적 많은 자료가 있다(2). 특히 음식조리 종사자나 일반국민 등 대상자에 따라 필요한 식품위생의 기본원칙을 잘 제공하고 있고, 다양한 방면으로 홍보도 하고 있다. 그런가 하면 고속도로 휴게소 등지에서 김밥이나 주요 식품에 대한 식품위생에 대한 사전 점검자료도 모두 공개하고 있다(2).

식품의약품안전청에서 펴낸 식중독예방교육표준교재(7)에는 일반적인 식품위생이론에서부터 개인위생관리, 주방의 위생관리, 영업장 위생관리에 대한 기준과 설명이 있고 일반적인 숙중독 예방법으로 예방원칙, 가정에서 할 수 있는 식중독 예방법, 식기세척요령, 도시락 조리, 어패류와 식육에 의한 식중독 예방포인트, 식중독 지수에 대한 설명과 안전한 식품조리를 위한 WHO의 권고요령을 싣고 있다. 그런데 식중독 예방의 3가지 일반원칙을 세균을 묻히지 않는다, 세균을 증식시키지 않는다, 세균을 없앤다와 같이 세균을 중심으로 설명하는 것은 그 이전까지 다양한 원인을 강조한 것과는 좀 다르고 일반 국민들이 오해를 살 소지가 있다. 이러한 홍보와 교육도 위해도 커뮤니케이션 차원에서 전문적인 전략이 필요하다.

한 예로 WHO의 홈페이지에서 제공하는 소비자를 위한 식품안전에서는 간단히 "식품안전의 5가지 열쇠" 주제로 쉽게 정리가 되어 있고 간단하게 그림과 함께 설명이 되어 있어서 일단 눈에 쉽게 들어오고 장황하게 써있지 않아서 이를 지키는 것이 그다지 어렵지 않겠다는 생각을 들게 한다(8). 지면관계상 한 눈에 들어오는 포스터를 싣지는 못하고 그 내용만 따로 정리하면 Table 2와 같다. 이 교육 교재는 핵심적인 내용을 이유와 함께 설명하고 교육 후 평가를 위한 문제까지 실려있다.

인구집단수준에서의 1차 예방은 일반적인 식품위생에 대한 강조는 HACCP와 같은 체계로 나타난다고 할 수 있다. 인구집단인 경우는 또한 원인특이적인 부분을 적용할 수 있는데 예를 들어서 식중독 고위험군별, 주요 대상별 주요 식중독 원인에 대한 예방활동을 전개하는 것이 그 것이다. 그러나 아쉽게도 우리나라 식중독의 발생에 대한 위험인자들을 파악하는 단계가 강조되어 있지 않아서 이러한 특이적인 예방활동을 하는 것이 쉽지 않다.

요 약

식중독 정책에서 보건학적으로 중요한 함의에 대한 고려가 우선 필요하다. 예를 들어서 식중독이 발생한 학교에서 학교장에 대한 처벌을 강화한다면 학교에서의 신고나 보고가 더 잘 될 것인가 그렇지 않을 것인가? 현재 우리나라는 작은 식중독이라도 다 신고를 받고 역학조사를 하여 원인을 밝히고, 예방하는 것이 중요하기 때문에 신고를 신속하게 한 사람에게 포상을 하는 것이 중요한 단계인가, 아니면 이런 것이 잘 이루어지고 있기 때문에 신고한 사람에 대한 사후처벌을 더욱 강화해야 하는 단계인가?

우리나라 식중독 통계(9)를 보면 월별분포에서 오히려 가장 더운 하절기인 7, 8월에 환자 수나 건 수가 줄어들고 있음에도 식중독 예방에서는 더운 하절기에 식중독 위험이 높아서 주의해야 한다는 것은 어디에 근거한 것인가? 만약 특정 기간에 집중적으로 환자 발생을 억제해야 한다면, 우리나라에서 많이 발생하는 봄과 가을에 집중할 것인가 아니면 환자 발생이 주는 하절기에 해야 할 것인가? 만약 식중독 통계를 믿을 수 없다면 감시체계를 어떻게 할 것인가? 이러한 문제들이 식품위생에 대한 일반적인 강조로 얼마나 해결될 것인가?

이러한 문제들을 구조적으로 바라보기 위해서 여기서는 일반적인 질병예방 모형을 식중독에 적용하여 현재의 우리 상황을 살펴보았다. 1차 예방의 일반적인 식품위생 향상에 대한 노력은 매우 좋으나 아쉽게도 집단을 대상으로 한 1차, 2차, 3차 예방은 아직 만족할 만한 수준이 아니다. 식중독과 같이 복합적으로 나타나는 원인에 대하여 어느 한 가지만의 처방으로 이를 극복한다는 것은 매우 어렵다. 지금이라도 식중독 문제에 대한 관점을 좀 더 다각화하여 접근할 필요가 있다.

참고문헌

1. Preventive medicine textbook committee eds. Preventive medicine. Seoul: Gye-Chuk Publishing, 2006: 38-41.
2. Korea Food and Drug Administration. Educational hompage for prevention of food poisoning. Available at http://fm.kfda.go.kr/ ; cited in June 5th, 2007.
3. Kim, JS. Principles of epidemiology. 4th Ed. Seoul: Shin Gwang Publishing ., 2001: 35-50.
4. Centers for Disease Control and Prevention. FoodNet surveillance report for 2004. 2004. Available at http://www.cdc.gov/foodnet/reports.htm; cited in June 5th, 2007.
5. Bahk GJ. The development of estimate model of social economic

606_612특집_천병철 2006.7.9 9:2 PM페이지612 NQ3 InPut

costs and estimates socio-economic effect. The Annual Report of KFDA, 2000; 15: 776-777.

6. Centers for Disease Control and Prevention. Updated guidelines for evaluating public health surveillance system. MMWR 2001; 50 RR-13: 1-35.
7. Korea Food and Drug Administration. Standard Textbook for education of food poisoning prevention. 2nd Ed. KFDA, 2006.
8. World Health Organization. Five keys to safer food manual. 2006. Available at http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys.pdf; cited in June 5th 2007.
9. Korea Food and Drug Administration. Statistics of food poisoning outbreak. 2006. Available at http://fm.kfda.go.kr/ ; cited in June 5th, 2007.

Peer Reviewer Commentary

임 현 술 (동국의대 예방의학교실)

본 논문은 최근 증가하고 있는 식중독을 질병의 자연사에 따른 예방수준과 질병발생의 생태적 모형인 역학적 삼각형 모형에 따라 식중독 예방을 위한 개념적 모형을 만들고, 이에 따른 우리나라 식중독 예방사업의 장단점과 발전방향을 제시하고 있다. 대부분 다른 문헌에서 1차 예방에 중점을 두고 식중독 예방 대책을 다루고 있는데 반하여 본 논문은 3차 예방에 대한 개념을 제시하고 2차 예방으로 유행에 대한 효율적인 역학조사로 오염경로나 오염원을 신속히 밝혀서 차단하는 것이 주요 핵심사항이라고 언급하고 있다. 앞으로 저자가 언급한데로 식중독에 대한 1차 예방 이외에 2차와 3차 예방을 위한 대책을 수립하고 이를 실천한다면 우리나라 식중독 예방에 크게 기여할 것이라고 생각한다.