

2006.8

보 · 건 · 복 · 지 · 포 · 럼

5.10.3.1.0.1

2

권두언 문창진 식품의약품안전청장

5

이 달의 초점 : 최근의 식품안전관련 이슈와 정책대안

6

위해물질에 대한 사전예방 식품안전관리 정책방향 / 최성락

17

식중독의 발생동향 및 관리체계 / 권기성

26

노로바이러스 식중독의 국내 발생 및 실험실 감시 현황 / 지영미

35

식품 중의 Acrylamide 연구 현황 / 김미교 · 오상석

44

HACCP 의무적용 확대를 위한 정책 제언 / 정기혜 · 김은정

52

우리나라 식품 중의 트랜스지방산 현황과 대책 / 하재호

62

정책분석

63

영국의 보건의료서비스 우선순위 결정 경험과 함의 / 임문혁

82

정책동향

82

보건복지동향

월간 『보건복지포럼』에 실린 모든 내용은 필자 개인의 의견으로서
본 연구원의 공식 견해가 아님을 밝힙니다.
본지에 실린 내용은 출처를 명시하는 한 자유롭게 인용할 수 있습니다.

국민으로부터 권위와 신뢰를 받는 식품안전기관으로 거듭날 터



문 창 진
식품의약품안전청장

식 약청장으로서 업무를 시작한 지 다섯 달 남짓한 기간이었지만 그간 말라카이트 그린을 사용한 장어의 불법 유통문제에서부터 비타민 음료의 벤젠, 과자의 첨가물, 최근의 학교급식소의 집단 식중독 사고까지 크고 작은 식품안전 문제들이 잇달아서 발생했다. 식품은 모든 국민들이 일상적으로 먹고 마시는 것이고 농축수산물의 재배, 사육단계에서부터 최종 소비 단계까지 다양한 유통과정을 거치면서 오염이나 변질의 위험성에 항상 노출되어 있기 때문에 항상 긴장하면서 세심한 안전관리가 필요한 분야이다. 이번 식중독 사고에서도 보여지듯이 위생관리수준이 괜찮을 것이라고 여겼던 대기업도 더 이상 안전지대가 아니었다. 식품안전문제는 아홉 번 잘하다가도 한번 부주의하거나 소홀하게 되면 우리 사회 전체에 큰 파장을 불러일으킬 수가 있고 사각지대는 있을지라도 안전지대는 없다는 점을 새삼 느끼게 되었다.

과거에는 식품의 절대적인 양이 부족하여 안전이나 위생보다는 양적인 문제 해결에 중점을 두어 왔으나, 현재 우리 식품산업은 식품제조업분야의 매출액 규모만 보더라도 33조원을 넘어서 GDP(국내총생산)의 4.3%를 차지하고 있다. 이와 함께, 무역자유화 조치로 식품교역이 확대되면서 우리 식탁에 오르는 식품의 절반이상이 외국에서 들어오는 농수산물이나 원료로 만들어지고 있으며, 사회활동이 활발해지면서 가정보다는 외식이나 단체급식을 통해 식사를 해결하는 비율도 급속히 증가하고 있어 외식산업이나 농축수산물까지 합할 경우 그 시

장규모는 100조원에 넘을 정도로 크게 성장하였다. 이러한 양적 성장과 더불어 식품이 건강 관리에 중요한 수단으로 인식되기 시작하면서 안전성과 함께 영양과 기능성이 식품 선택의 중요한 기준이 되고 있다. 또한, 사회전체의 위생수준과 안전의식이 크게 높아지면서 식품안전에 대한 기대치는 이미 선진국 수준에 이르고 있고 식품안전에 대한 국가의 책임성이 더욱 강조되고 있는 실정이다.

정부에서도 식품안전문제에 대한 전문성을 높이고 관리역량을 강화하기 위해 지난 '98년 미국 FDA를 모델로 식 약청을 출범시켰으며, 식약청은 어려운 여건 가운데서도 우리 식품의 안전성과 위생수준을 높이기 위해 나름대로 많은 노력을 기울여 왔다. 유통식품에 대한 지속적인 검사와 함께

국민 다소비식품에 대한 집중관리를 통해 농약이 많이 들어있어 부적합한 것으로 적발된 채소 비율을 절반 수준(3.1%→1.3%)으로 줄고 김밥, 두부 등 국민들이 자주 먹는 식품의 부적합률도 3분의1 수준(5.2%→1.5%)으로 감소하였으며 식중독 발생률도 현저히 낮아졌다. 그럼에도 사회적 파장이 큰 식품안전사고가 끊이지 않고 발생함으로써 식품안전에 대한 소비자들의 신뢰는 낮은 수준에 머물고 있다. 지난 해 국무조정실에서 우리 국민들의 식품안전에 대한 인식을

조사한 내용을 보면 아직 국민들의 70%이상이 정부가 식품안전관리를 제대로 하지 못하는 것으로 생각하고 있고 식품안전에 대한 정보제공도 불충분하다고 인식하는 것으로 나타났다.

식약청에서는 국민들의 기대치와 눈높이에 맞는 안전관리가 가능하도록 하기 위해 금년을 전환점으로해서 식품안전정책의 방향을 예방적이고 사전적인 관리로 전면 혁신하여 국민들이 피부로 실감할 수 있는 안전관리가 이루어질 수 있도록 하는 데 역점을 두고 있다. 그 동안 유통되는 식품을 검사하여 문제가 있는

그 동안은 유통되는 식품을 검사하여 문제가 있는 식품을 조치하는 사후관리에 중점을 두어 왔으나, 앞으로는 안전성에 논란이 있거나 위해우려가 예상되는 식품원료나 성분을 미리 점검하고 확인하여 그러한 식품이 유통되지 않도록 하는 예방과 사전관리에 우선 순위를 두어 나갈 것이다.

식품을 조치하는 사후 관리에 중점을 두어 왔으나, 앞으로는 안전성에 논란이 있거나 위해우려가 예상되는 식품원료나 성분을 미리 점검하고 확인하여 그러한 식품이 유통되지 않도록 하는 예방

과 사전관리에 우선 순위를 두어 나갈 것이다.

이를 위해 금년초에 위해물질 집중관리하는 조직(유해물질관리단)과 200명이 넘는 전문 분석 인력과 최신 분석장비를 보강해 나가고 있으며, 국제적인 식품위해정보 네트워크도 구축하여 외국에서 문제가 있는 식품의 원료나 성분에 대한 정보를 신속히 수집하고 과학적인 분석, 평가할 수 있는 체계를 갖추도록 하였다.

이와 함께, 식품안전문제가 발생하였을 때는 소비자 안전을 우선으로 위험정도에 대한 보다



투명하고 정확한 정보가 제공될 수 있도록 하고 관련 기관에서도 체계적으로 대응할 수 있도록 하기 위해 식품경보체계를 구축하는 작업도 하고 있다. 식품의 위험정도에 따라 경보단계를 나누어 그에 따른 행동요령, 조치사항 등에 대한 가이드라인을 만들고 소비자와 식품 전문가들의 참여를 통해 경보체계가 운영되도록 함으로써 식품안전문제에 과잉 대응하거나 불안감이 지나치게 확대되는 문제점을 줄이고 투명하게 안전조치가 이루어지게 함으로써 식품행정의 신뢰를 높일 수 있도록 할 계획이다.

또한, 식품안전정책을 논의하고 과정이나 식품안전관리 현장에 일반 국민들이 직접 참여하여 의견을 낼 수 있도록 하는 국민참관인 제도를 도입하는 등 참여제도를 활성화하여 국민 눈높이에 맞는 정책이 만들어질 수 있도록 추진하고 있다.

우리 국민들이 가장 불안해하고 있는 것 중의 하나가 수입식품 분야로 90% 가까운 국민들이 믿지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 불안감을 줄이기 위해 앞으로는 우리가 수출국의 식품제조공장을 등록받아 수출국 현지 생산단계에서부터 우리가 직접 안전관리를 할 수 있는 제도를 시행하고 통관과정이나 국내유통단계에서 그 안전성에 대한 정밀검사를 보다 확대하여 문제가 있는 식품이 유통되지 않도록 감시활동을 강화해 나갈 것이다.

특히, 우리의 미래를 책임지는 어린이들이 안심하고 식품을 먹을 수 있도록 하기 위해 어린이들이 즐겨먹는 먹을거리에 대해서는 각계 전문

가들의 의견을 수렴하여 종합대책을 만들어 안전이나 영양측면에서 보다 엄격한 관리를 해 나갈 계획이다. 생계형 판매상들이 많은 재래시장과 같은 위생관리 취약지역에 대해서는 단속이나 처벌에 중점을 두기보다 위생관리에 필요한 지원이나 교육 등을 통해 영업자 스스로 식품위생수준을 한 단계 높일 수 있도록 할 것이다.

그러나, 이러한 정책을 잘 시행한다고 해도 한계는 있다. 그 동안 자주 지적되었던 것처럼 우리의 식품안전업무가 여러 기관으로 분산되어 있어 아무리 관련 기관끼리 협조를 잘한다고 해도 집중적이고 체계적인 관리에 어려움이 있을 수밖에 없다. 식약청만 하더라도 국민건강에 가장 중요한 비중을 차지하는 식품과 의약품을 함께 관리하기 때문에 식품이나 의약품 나름대로 국민들로부터 흡족할만한 평가를 받지 못하고 있다.

이러한 문제점 해결을 위해 정부에서는 생산부터 소비까지 식품안전을 전담하는 소비자 중심의 독립된 식품안전기관(가칭 식품안전처)을 설치키로 하였으며, 광우병 발생을 계기로 식품안전에 대한 불안감이 커졌을 때 유럽이나 일본 등 선진국에서도 식품안전문제를 전담하는 독립적인 기관을 만들어 국민 신뢰를 얻은 사례는 우리에게 좋은 교훈이 되고 있다.

앞에서 언급한 사전예방 중심의 식품안전제도들을 잘 시행하면서 식품안전체계 개편을 통한 관리역량을 강화하여 100% 완벽하지는 않지만 우리 국민들로부터 권위와 신뢰를 받는 식품안전기관으로 거듭 나기를 기대하고 있다.

최근의 식품안전관련 이슈와 정책대안

- ▶ 위해물질에 대한 사전예방 식품안전관리 정책방향 | 최성락
- ▶ 식중독의 발생동향 및 관리체계 | 권기성
- ▶ 노로바이러스 식중독의 국내 발생 및 실험실 감시 현황 | 지영미
- ▶ 식품 중의 Acrylamide 연구 현황 | 김미교·오상석
- ▶ HACCP 의무적용 확대를 위한 정책 제언 | 정기혜·김은정
- ▶ 우리나라 식품 중의 트랜스지방산 현황과 대책 | 하재호

위해물질에 대한 사전예방 식품안전관리 정책방향

Policy Directions for Precautionary Food Safety Management on Risks



최성락 식품의약품안전청 위해물질관리단장

지난 20여 년간 발생한 식품위생 사건·사고를 돌아켜 보면, 국민들의 건강에 심각하게 영향을 미치는 사건도 있었으나 과학적 근거 없는 일방적 발표, 적절한 의사소통의 부재, 체계적 행정 미비 등으로 인해 사회적 파장과 수출 감소로 인한 국가 경제 손실 등 불필요한 사회적 비용을 초래하고 있다.

이를 위해 식품의약품안전청에서는 식품의 체계적 위해물질 안전관리를 함으로써 식품관련 사건 사고의 발생을 사전에 예방하기 위한 정책방향으로 식품에 존재하는 위해물질에 대한 사전예측적 관리시스템을 구축하고, 위해우려 물질에 대한 문제 발생을 사전에 탐지함으로써 식품 등의 위해요소에 대한 안전관리 업무수행을 위한 위해물질관리단을 신설(06년 1월)하여 이를 총괄 수행하고 있다. 또한 기존 규격이 설정되지 않은 위해요소에 대해서는 잠정관리 방안을 수립하여 시행하고, 각종 위해요소에 대한 감소대책을 추진하며, 국제적 수준의 과학적 위해평가 체계를 구축하여 국민불안을 최소화하기 위한 위기관리능력을 강화하여 모든 국민이 안전하고 건강한 삶을 추구하고자 한다.

1. 들어가는 말

안전한 식품을 먹는 것은 사람들의 건강을 향상시킬 뿐 아니라 인간의 기본적인 권리이다. 우리나라 식품위생법에서도 식품으로 인한 위생상의 위해를 방지하고 식품영양의 질적 향상을 도모함으로써 국민건강의 증진에 이바지함을 목적으로 하고 있다.

그러나 과학기술의 발달, 외식산업의 발전, 식품 무역의 세계화 등은 식품의 생산 및 유통 환경을 급속히 변화시키고 있다. 유전자재조합

(GMO)식품과 다이옥신, 아크릴아마이드 등과 같은 신종 위해물질이 지속적으로 검출되고 있으며 식량 증산 등 생산성 향상을 위한 농약과 같은 위해물질의 사용이 점차 많아지고 있다. 또한 WTO/SPS 출범에 따른 수입 식품 증가로 위해식품의 수입 가능성이 커지고 있으며 식생활 행태 및 소비자의 기호 변화에 따른 식중독 발생 개연성도 높아지고 있다.

이러한 위해물질 안전관리를 효율적으로 관리하기 위한 다양한 방안들이 필요하게 되었으며, 식품의 안전성을 근본적으로 제고할 수 있

도록 선택과 집중을 위한 기능 재배분, 급변하는 식품환경 주변에 능동적으로 대처할 수 있는 정책개발 및 안전관리를 위한 식품의약품안전청의 식품 위해물질 안전관리 정책방향을 제시하고자 한다.

2. 식품안전 사건·사고

경제성장으로 인한 소득 증대는 식품소비 패턴의 다양화, 대형화 및 고급화로 외식의 비중은 점차 높아지고 있다. 이러한 변화는 지속

적인 식품매개 질환 발생과 새로운 식품사고가 널리 퍼질 수 있는 환경을 만들고 있다. 예를 들면, 지난 6월에 3,000여명이 발생한 초대형 식중독 사고는 <표 1>의 식중독 발생 패턴과는 달리 일본이나, 미국의 선진국형 초대형 식중독 패턴으로 바뀌고 있다.

노로바이러스 등 신종 위해물질로 인한 식품사건 사고는 소비자로서 하여금 식품 선택 시 맛 또는 가격 보다는 안전성을 가장 우선하게 만든다. 자신의 건강에 영향을 끼치거나 끼칠 우려가 있는 위해물질에 대하여 대단히 민감한 반응을 보이고 있다.

표 1. 연도별 식중독 발생 현황

연도별	발생건수(건)	환자수(명)	환자수(명)*환자수/인구10만 명(명)	환자수/건(명)
2001	93	6,406	13.9	68.9
2002	78	2,980	6.5	38.2
2003	135	7,909	17.2	58.6
2004	165	10,388	22.5	63.0
2005	109	5,711	12.1	52.4

표 2. 주요 식품안전 사건·사고 사례

년도	제 목	관련물질
1985	화학간장	염산
1989	수입자몽 농약오염	Alar
1989	라면 우지파동	공업용우지
1990	인공감미료 I	사카린
1992	우유의 항생물질 오염	항생물질
1992	수입밀 농약오염	Carbendazim 등
1993	화학조미료	MSG
1994	라면스프 농약오염	Aluminium phosphide
1994	포장재 톨루엔 오염	Toluene
1995	통조림 납 오염	Pb

〈표 2〉 계속

년도	제 목	관련물질
1995	접착제 당면	타피오카
1995	인공감미료 II	스테비오사이드
1995	속칭 '고름우유' 사건	체세포
1996	해초무침 유해색소	청색1호, 황색4호
1996	산분해간장	3-MCPD, 1,3-DCP
1996	농약콩나물	Benomyl 등
1996	분유 DOP 검출	DOP
1997	조류 독감	조류독감
1997	수입쇠고기 병원성 대장균 오염	O-157:H7
1998	통조림 포름알린	포름알린
1998	내분비장애물질	내분비장애물질
1999	유전자 변형(GM) 두부 사건	GMO
2000	꽃게 납검출 사건	납
2001	전자분유 클로스트리디움 검출	클로스트리디움
2001	비아그라 유사물질 함유식품	비아그라유사물질
2002	생식제품 바실러스 세레우스 검출	바실러스세레우스
2004	튀김식품 아크릴아마이드 파동	아크릴아마이드
1995	광우병 파동	광우병
2004	육제품의 아질산염 유해 논란	아질산염
2004	중국산 찐쌀 이산화황 검출	이산화황
2005	수단색소 소스류 사건	수단색소
2005	장어 등 말라카이트그린 검출	말라카이트그린
2005	김치 납검출	납
2005	김치 기생충란 검출	기생충란
2006	음료 중 벤젠 검출	벤젠

이러한 소비자의 요구와 아울러, 식품안전 문제 관련 언론, 소비자·시민단체 등의 관심이 갈수록 증가하고, 이들이 제기한 문제가 빈번한 사회적 이슈가 되고 있다. 이러한 사건·사고는 국민들의 건강에 심각하게 영향을 미치는 사건도 있었으나 과학적 근거없는 일방적 발표, 적절한 의사소통의 부재, 체계적 행정 미비 등으로 사회적 파장과 더불어 수출 감소로

인한 국가 경제 손실 등 불필요한 사회적 비용을 초래하고 있다. 최근의 김치의 납, 기생충 알 사건, 어류의 말라카이트 그린 사건 등이 대표적인 예라고 할 수 있을 것이다.

식품안전 사건 사고는 푸드체인(Food Chain)이 다양화되고, WTO체제하에 식품교역량이 증가하면서 식품안전지대(Food Safety Zone)에 국경이 없음을 보여주고 있다. 그러나

소비자들은 대부분 식품위해의 영향을 평가할 능력이 없기 때문에 식품안전은 대체로 정책 및 식품에 대한 신뢰와 제품 신의를 기초로 판단하게 되며, 이러한 사건 사고를 경험하면서 식품안전에 대한 두려움과 식품안전정책에 대한 불신감이 커지게 되었다.

3. 선진국의 위해분석(Risk Analysis) 관리 방향

선진국들은 식품안전프로그램들을 식품에 기인하는 위해요소를 줄이기 위한 효율적인 방안으로 “농장에서 식탁까지”의 접근 방식에 점진적으로 초점을 맞추어 가고 있다. 식품안전성에 대한 소비자 보호와 신뢰성 제고를 위해 사전예방주의 원칙(precautionary principle)을 적용하고 있다.

사전예방주의 원칙은 식품으로 인한 건강상 위해가 심각하거나 회복될 수 없다고 판단되면 과학적 근거가 없더라도 정책결정자는 위해방지를 위한 사전 조치를 강구해야 한다는 개념이다. 이러한 원칙에 입각해서 CODEX와 EU는 위해가능성이 과학적으로 상당 부분 입증된 위해물질에 대해서 적극적으로 사전조치를 취하고, 과학적 근거가 부족한 식품은 과학적 연구를 지속해야 한다는 의견이다.

이러한 원칙 수행을 위해 과학적 증거를 바

탕으로 식품의 위해가능성을 밝히고, 위협을 줄이기 위한 다양한 정책수단을 강구하는 한편 위해정보를 사전에 투명하게 공개하고 예고하는 노력을 경주하고 있다.

이러한 관점에서 식품안전관리의 새로운 접근법으로서 위해평가(risk assessment), 위해관리(risk management), 위해정보교류(risk communication)의 기본 요소로 구성된 위해분석(Risk Analysis)이 부각되고 있다.

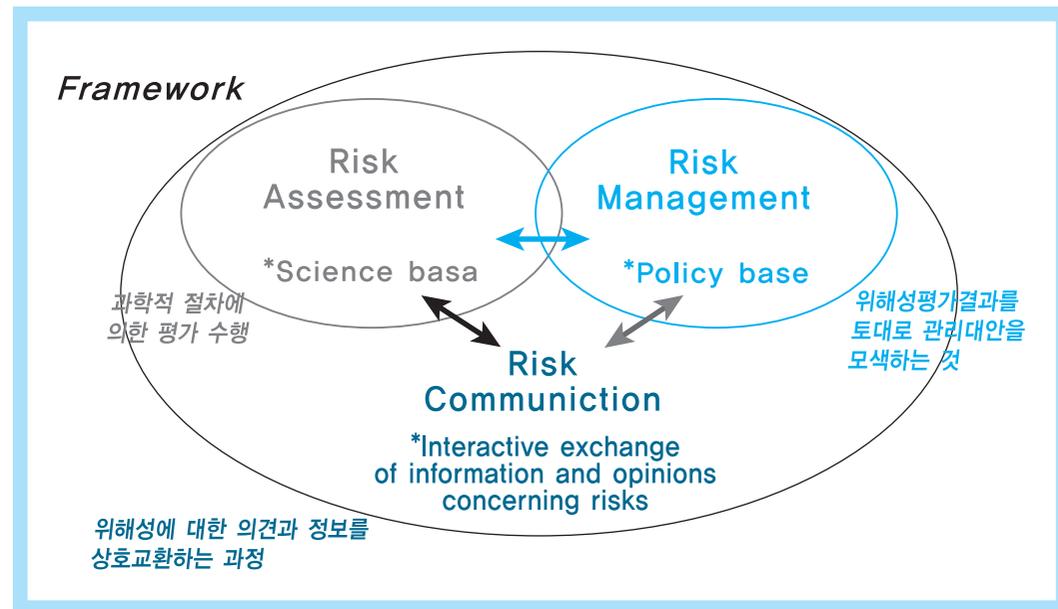
위해분석은 위해요소에 대한 규명된 노출로부터 발생할 수 있는 유해영향과 발생확률을 과학적으로 예측하는 일련의 과정인 위해평가(Risk Assessment), 위해평가를 근거로 관리방안을 제시하고 사후관리를 실시하는 위해관리(Risk Management), 위해평가자, 위해관리자, 소비자, 업계, 학계 및 기타 관련기관간에 위해관련요소 및 위해인지와 관련하여 위해분석절차에서의 정보 및 의견을 교환하는 위해정보전달(Risk Communication) 등 세가지로 구성되어 있다.

1) 위해평가(risk assessment)

위해평가는 인체의 건강이나 환경에 해를 끼칠 수 있는 물질이나 활동의 위해가능성과 그 심각성을 측정하는 단계로서 위험성확인(Hazard Identification)¹⁾, 위험성결정(Hazard Characterization)²⁾, 노출평가(Exposure

1) 위험성확인이라 함은 위해요소를 대상으로 생체 내 유해영향을 나타내는 잠재적 성질을 과학적으로 확인하는 과정을 말한다.
2) 위험성결정이라 함은 동물독성자료, 인체독성자료 등을 토대로 위해요소의 인체노출허용량을 정량적 및(또는) 정성적으로 산출하

그림 1. Frame of Risk Analysis



Assessment)³⁾, 위험도결정(Risk Characterization)⁴⁾으로 구성되어 있다.

2) 위험관리(risk management)

위험관리는 위험평가와 구분되는 절차로서, 위험평가 및 소비자의 건강보호 및 국제교역에서의 공정한 관행 증진을 고려하여 모든 이해관계자와의 협의하에 방법대안을 심사숙고하는 절차로서 필요시 적절한 예방책 및 관리대

안을 선정하는 절차를 말한다. 위험관리는 정책가능한 한 포괄적인 관점에서 수행되어야 한다. 위험관리절차 및 결정사항은 투명하고 대중들의 눈높이에 맞추어야 한다. 또한 위험관리자, 위험평가자 및 외부 이해관계자들 간의 포괄적인 의사정보전달(communication), 조정(coordination) 및 협력(collaboration)을 요구한다. 위험관리의 효율성을 모니터링하는 지속적인 절차와 식품안전문제를 신중히 파악하고 확인하는 관리임무이다.

는 과정을 말한다.

- 3) 노출평가라 함은 식품 등을 통하여 섭취된 위해요소의 정량적 및(또는) 정성적 분석 자료를 근거로 인체 노출수준을 산출하는 과정이다.
- 4) 위험도 결정이라 함은 위험평가 전 과정에 고려된 자료를 토대로 위험도를 산출하여 현 노출수준이 건강에 미치는 유해영향을 판단하고 안전관리목표치를 제시하는 과정으로서 불확실성의 평가를 포함한다.

3) 위험정보교류(risk communication)

위험정보교류는 위험평가자, 위험관리자 및 소비자와 같은 이해당사자들 사이에 식품위험에 대한 정보 및 의견을 교환하는 포괄적인 단계이다. 내부 위험정보전달은 위험분석팀의 구성원간에 이루어지고 외부 위험정보전달은 위험분석팀과 외부 이해관계자들 간에 이뤄진다.

한 체계적 위해물질안전관리를 함으로써 식품 관련 사건 사고의 발생을 사전에 예방하기 위하여 금년 1월 24일 위해물질관리단을 신설 하였다.

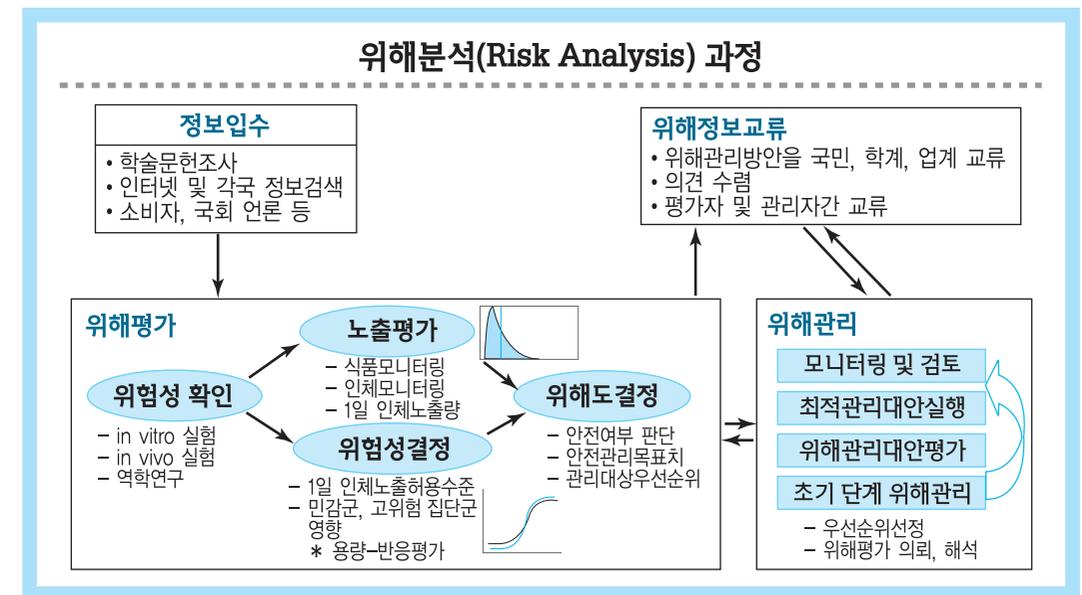
위해물질관리단은 식품에 존재하는 위해물질에 대한 사전예측적 관리시스템을 구축하고, 위해우려 물질에 대한 문제 발생을 사전에 탐지함으로써 식품 등의 위해요소에 대한 안전관리 업무를 총괄 수행하는 임무를 갖고 있다. 또한 기존 규격이 설정되지 않은 위해요소에 대해서는 잠정관리 방안을 수립하여 시행하고, 각종 위해요소에 대한 감소대책을 추진하며, 국제적 수준의 과학적 위험평가 체계를 구축하여 국민불안을 최소화하기 위한 위기관리능력을 강화하여 모든 국민이 안전하고 건강한 삶을 추구하는데 책임부서로서의 역할을 수행한다.

4. 우리나라 식품 위해물질 안전관리 정책 방향

1) 위해물질관리 전담 조직 신설

식품의약품안전청은 이러한 위험분석을 통

그림 2. Processing of Risk Analysis



『유해물질관리단』 신설되기까지

- 식품위생법 '위해평가' 조항 신설('05. 1. 27)
- 위해분석센터(National Center for Risk Analysis)설치('05. 7. 11)
- 식품위생법 시행령 위해평가 대상, 방법 절차 및 이해관계자 규정('05. 7. 27)
- 위해평가방법 및 절차 등에 관한 지침 고시('05. 9. 28)
- 유해물질관리단 조직('06. 1. 24)

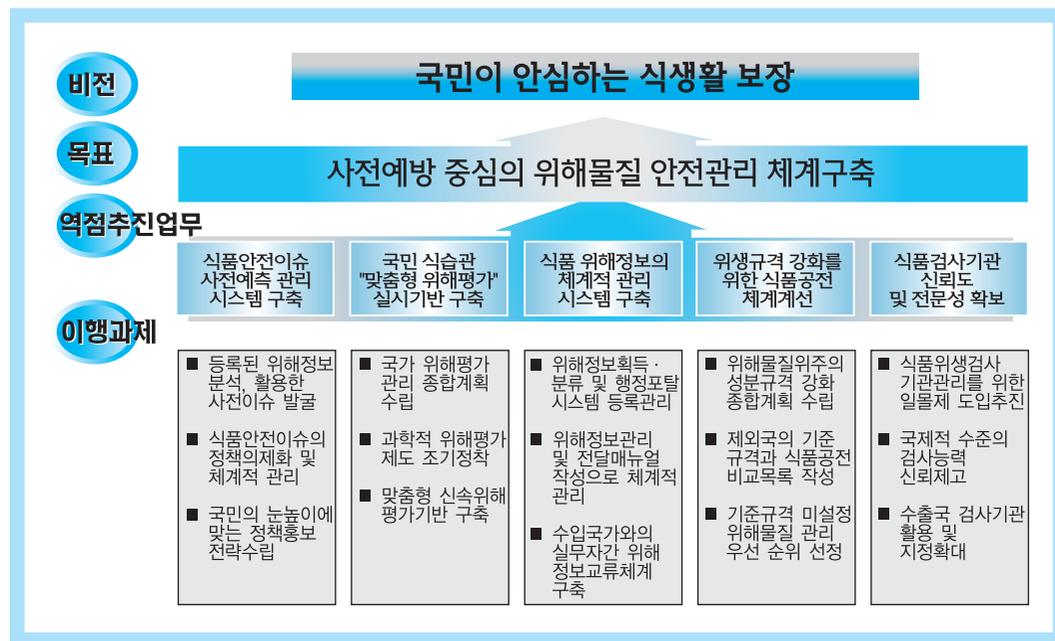
2) 식품 유해물질 안전관리 정책 방향

식품의약품안전청은 국민이 안심하는 식생활 보장을 중심으로 사전예방 중심의 유해물질 안전관리 체계 구축을 목표로 다음과 같은 역점추진사업을 수행하고 있다.

(1) 식품안전 이슈 중심의 사전예측 관리체계 확립

그간의 식품안전사고는 실제 위해가 낮은 경우에도 국민의 높은 기대수준 및 전문적인 내용을 쉽게 전달하는 국민의 눈높이 정책홍보가 부족하여 작은 식품안전사고도 사회적 이슈 또

그림 3. 식품 유해물질 안전관리 정책방향



는 위기로 비화되어 국민불안감이 증대되었다.

이를 방지하기 위하여 식품 등의 안전과 관련한 위기가 발생하기 이전에 잠재된 위기가 요소를 사전에 발굴 관리하고 신속한 위해평가와 잠정 안전조치를 취함으로써 국민불안감을 최소화하며 체계적 위해관리를 통한 사고예방 및 식품 위해관리의 사각지대를 해소해 나갈 계획이다.

또한 전문적인 업무특성을 고려한 커뮤니케이션 전략을 수립하고 출입기자·전문가 등을 통한 눈높이에 맞는 정책홍보를 실시함으로써 대국민 신뢰성을 제고할 예정이다.

(2) 국민식습관에 근거한 '맞춤형 위해평가' 실시 기반 구축

그간의 위해평가는 국민식이섭취량 조사·평가 및 식이노출 통합관리 시스템 구축이 미비하여 WHO, CODEX 등 국제기구 및 선진 외국의 자료와 제도 등을 준용한 관계로 우리 식생활 특성이 제대로 반영되지 못하여 '국민 건강·영양조사' 등을 근거로 노출량 평가를 실시하여야 하는 실정이었다.

이에 국가 위해평가관리 체계 구축을 위한 종합계획을 수립하여 연차적으로 실시할 예정이다. 과학적인 위해평가 제도의 조기정착을 위한 정기적인 포럼 및 세미나를 개최하여 학계 전문가 등을 대상으로 의견을 수렴하고, 위해평가에 필요한 식이섭취조사내용 검토 및 분석, 식이노출 통합관리시스템 구축, 노출평가

를 위한 모니터링 D/B 관리 등 우리의 식생활 특성을 반영할 수 있는 신속위해평가 체계를 구축할 계획이다.

(3) 식품 위해정보의 체계적 관리 시스템 마련

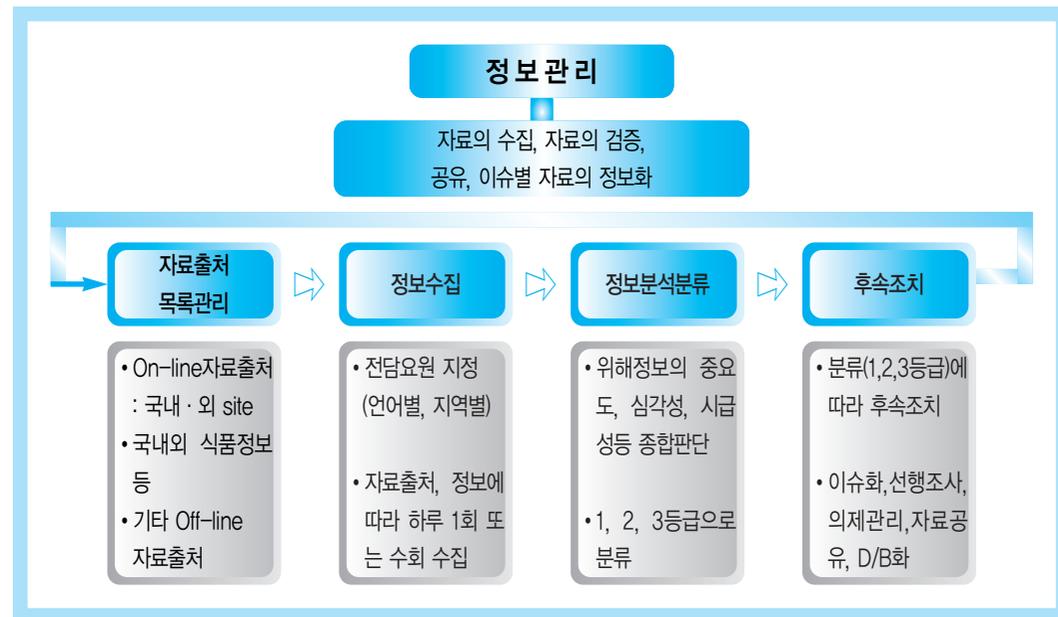
식품유해물질의 증가 및 다양한 유형의 식품출현으로 식품안전 사고 발생여건이 복잡·다양화 되고 과학적 불확실성이 증대됨에 따라, 위해정보의 체계적 관리 필요성은 지속적으로 제기되어 왔다.

이를 위해 실시간 정보탐지 및 수집시스템을 구축하고, '위해정보관리매뉴얼'을 작성하여 수집부터 분석·전파 및 관리 등에 대한 체계성을 확립할 계획이다. 또한 국민의식 조사를 실시하여 식품안전 특성을 반영한 '위해정보전달매뉴얼'을 마련하고 정확한 위해정보전파 및 교류가 일어날 수 있도록 할 예정이다. 한편, 위생취약 국가와의 실무자간 위해정보교류 체계를 구축함으로써 수입식품의 안전성도 크게 향상시켜나갈 계획이다.

(4) 위생규격 강화를 위한 식품공전 체계개선

식품산업발전에 장애가 되는 규제위주의 제도를 개선하고 다양한 식품에 대한 신속 탄력적 대응을 위하여 병원성미생물, 중금속, 곰팡이독소, 잔류농약 및 동물용의약품의 잔류 기준 등 위생 및 안전성 위주의 과학적, 합리적 기준 규격 설정으로 식품공전 체계를 개선할 계

그림 4. 정보관리 체계도



획이다. 이를 위해 현행 식품공전의 20개 식품군, 480개 식품유형을 현실에 맞게 재분류하고, 원료 구비요건 및 제조·가공 기준과 위해물질 위주의 성분규격 강화 신설 등을 추진하고자 한다.

또한 환경오염, 신소재물질 개발 등과 분석법의 발달로 인하여 미인지 식품위해요인 증가로 인한 식품공전상의 기준·규격 미설정 위해물질에 대한 관리 우선순위를 선정하고, 위험 정도에 따른 기준 미설정 위해물질에 대한 종합 로드맵을 작성하고 권장 규격을 마련해 나갈 계획이다.

(5) 식품 검사기관 신뢰도 및 전문성 확보

현재 민간 식품위생검사기관(64개소)은 신종유해물질 증가, 시험법 다양화 등으로 검사기관의 능력 제고가 필요한 실정이다. 따라서, 검사능력 관리사업 추진 등 검사능력 평가분야를 확대하고 국제적 수준의 평가방법 및 기준을 도입하여 식품위생검사기관의 차등관리를 통한 효율적인 검사능력 관리체계를 확립하는 한편 식품검사 교육 프로그램 마련·교육 및 사이버 프로그램 개발 보급으로 검사능력 및 전문성을 향상시켜 나갈 계획이다.

한편, 민간 식품위생검사기관의 관리 강화를 위하여 제도적 보완장치로서 일몰제 도입을 위한 식품위생법 개정을 추진 중이며, 식품 수입

그림 5. 위해물질 규격 설정 흐름도

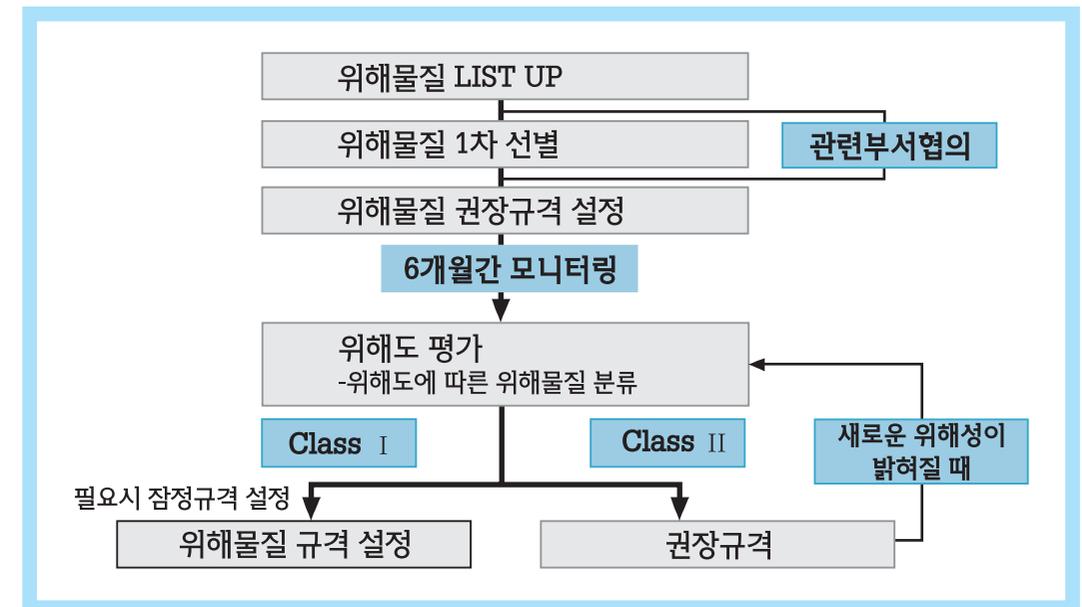
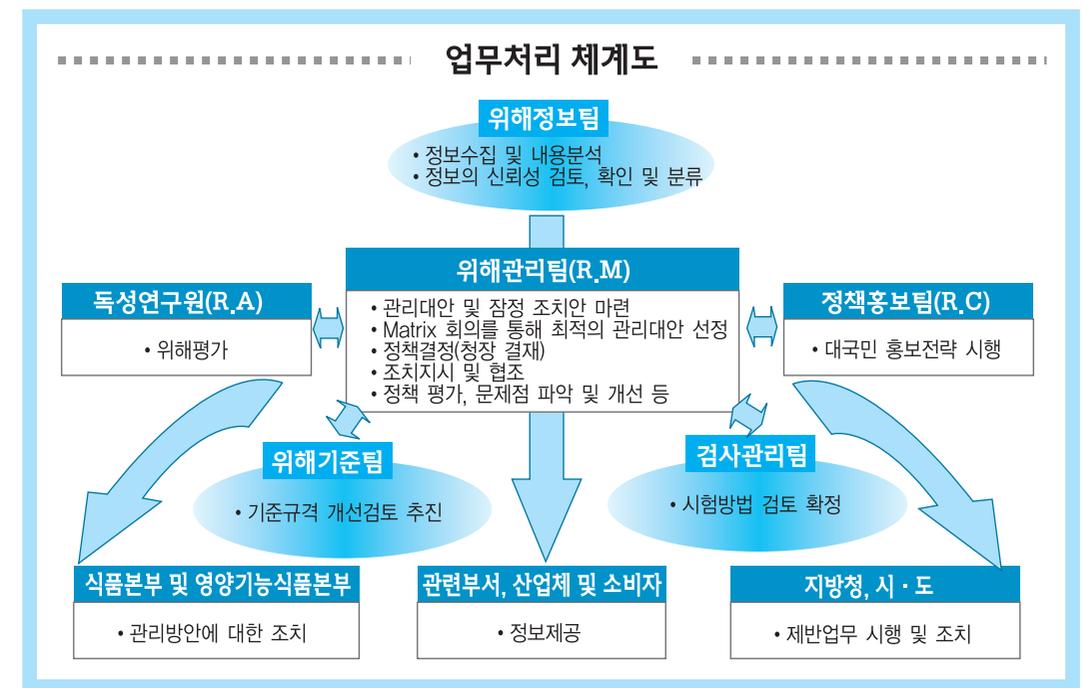


그림 6. 위해물질 관리 업무처리 체계도



시 실시하는 사전검사로 제기되는 통상 마찰 해소를 위해 현재 지정·운영하는 국외공인검사기관에 대한 지정확대 및 활용도를 높여 위해식품의 수입을 사전에 차단하고자 한다.

5. 맺는 말

우리나라는 외식산업의 규모가 최근 크게 증가하고 있으며 가공식품의 비중도 현재

30~40% 수준으로 빠른 속도로 증가하고 있다. 이러한 식생활 패턴의 변화에 맞추어 식품안전관리체계를 재정비하는 일도 세계적인 추세에 발맞추어 발전하고 있다. 이를 위하여 위해물질의 과학적 위해분석을 근거로 우리나라에 맞는 독자적인 식품안전관리체계 구축을 통하여 식품에서 기인하는 위해로부터 국민의 건강을 보호하고 생산자·소비자의 피해를 최소화 하는 선진국 수준의 국가 식품위해 관리체계를 지속적으로 구축해 나갈 것이다. 

식중독의 발생동향 및 관리체계

Outbreaks, and Response and Surveillance System of Foodborne disease



권기성 식품의약품안전청 식품미생물팀장

요즘 단체급식 증가에 따라 식중독 발생이 점차 집단화, 대형화되고 있는 추세로, 실제 식중독 사고로 인한 직접적인 사회경제 손실이 매년 1조 3천억 원(2001년) 이상이다. 우리나라는 식중독의 보다 철저한 예방과 관리를 위해 2003년 9월 식품위생법 제2조제 10호에 식중독의 정의를 “식품의 섭취로 인하여 인체에 유해한 미생물 또는 유독물질에 의하여 발생하였거나 발생한 것으로 판단되는 감염성 또는 독소형 질환”으로 신설, 모든 유해 미생물이 법적으로 관리되어야 함을 명시해 오고 있다.

식중독 발생률은 수년간 증가하다 2005년도에 급격히 감소하였으며, 매년 5,6월에 발생률이 가장 높고 섭취발생장소는 단체급식으로 인해 학교와 기업체가 역시 빈번하다. 발생 원인균은 살모넬라, 포도상구균, 병원성 대장균이 높지만 바이러스 식중독도 꾸준히 증가하고 있다. 식중독 관리 및 예방으로는 위해요소중점관리제(HACCP) 확대, 개인위생이나 조리종사자의 위생이 중요하며 식품위생법의 개정 등 많은 개선점이 거론되고 해결되어야 할 숙제가 많다.

1. 서론

매년 5, 6월이 시작되면 “00학교 집단식중독 발생” 과 같은 기사가 TV 뉴스나 신문에 자주 등장하게 되는데, 언제쯤이나 이런 뉴스로부터 자유스러울까 하는 자문을 하는 도중 환약 3천명 발생의 “최악(?)의 식중독 사고”라는 기사를 접하게 되었다. 요즘 식중독 발생은 과거와 다르게 단체급식의 증가에 따라 점차 집단화 및 대형화되고 있는 추세로서, 실제 식중독 사고로 인한 직접적인 사회경제 손실이 매년 1조 3천억 원(2001년) 이상으로 우리나라

정부 보건 분야 지출총액 8,410억원을 넘어서고 있다. 미국도 식중독으로 인한 손실이 41조 원(350억불)에 달하고 있어 세계적으로 식품안전대책 중 최대의 관심을 갖는 부분이다. 따라서 본 기고에서는 우리나라의 식중독 발생현황과 관리대책 및 체계에 대하여 논하고자 한다.

2. 식중독의 정의

일반적으로 식중독이란 병원성 미생물이나 유독·유해한 물질로 오염되었거나 오염된 음

식을 섭취하여 일어나는 건강상의 유해를 의미하는데, WHO(세계보건기구)에 의하면 “식품 또는 물의 섭취에 의해 발생되었거나 발생된 것으로 생각되는 감염성 또는 독소형 질환”으로 규정하고 있으며, 집단식중독은 “역학조사 결과 식품 또는 물이 질병의 원인으로 확인되거나 의심되는 동일한 식품이나 동일한 공급원의 물을 섭취하였으며, 2인 이상의 사람이 유사한 질병을 경험하였을 경우”로 규정하고 있다.

우리나라에서는 식중독에 대한 보다 철저한 예방과 관리를 위하여 2003년 9월 식품위생법을 개정하면서 법 제2조제10호에 식중독의 정의를 “식품의 섭취로 인하여 인체에 유해한 미

생물 또는 유독물질에 의하여 발생하였거나 발생한 것으로 판단되는 감염성 또는 독소형 질환”으로 신설하여 세균성 식중독 뿐 아니라 바이러스, 기생충, 원충 등 모든 유해 미생물이 법적으로 관리되어야 함을 명시해 오고 있다.

3. 식중독 발생 현황

지구 온난화 등 기후 변화와 집단급식의 확대, 외식기회의 증가 등 생활패턴의 변화로 식중독발생이 점점 증가하고 있는 추세이다. 2002년도에 월드컵 등 국제행사를 치루면서 식중독 예방 관리에 총력을 기울여 78건, 2,980

명으로 식중독 발생을 줄일 수 있었으나 2003년부터 135건, 7,909명으로 다시 급격히 증가하기 시작하여 2004년도에는 165건 발생에 10,388명의 환자가 발생되었다. 그러나 민관 합동으로 지속적인 식중독예방에 힘쓴 결과, 2005년에는 식중독 109건 발생에 환자수는 5,711명으로 전년대비 발생건수가 34%, 환자수는 45% 감소된 것으로 확인되었다(그림 1).

우리나라의 식중독 발생은 연중 발생하며 특히, 5월과 6월에 급격히 증가하였다가 다시 9월에 소폭 증가하는 양상을 보이고 있는데 이는 5, 6월에 온도와 습도가 급격히 상승하면서 식중독균이 활성화 되며, 7, 8월에는 방학으로 인하여 학교 급식이 잠시 중단되었다가 개학과 동시에 식중독 발생의 개연성이 높아지는 것으

로 추정된다(그림 2).

지역적으로는 비교적 인구밀도가 높고 식품제조업체가 밀집되어 있는 서울, 경기 지역에서 많이 발생되었고, 경북지역이 가장 낮은 발생률을 보였는데 아래 그림은 2005년도의 지역별 식중독 발생 현황이다(그림 3).

2005년도 섭취장소별 식중독 발생현황은 집단급식소 60건 3,751명(65.7%), 음식점 53건 1,021명(17.9%), 가정집 9건 111명(1.9%), 기타 13건 729명(12.8%), 불명 4건 99명(1.7%)이었으며, 집단급식소 중 학교급식소가 전체 환자수의 40%를 차지하였다(그림 4).

식품 및 음용수, 환자 및 조리종사자의 가검물 등의 역학조사 결과 2005년도 원인균별 식중독 발생 현황은 살모넬라 22건(753명), 장염

그림 1. 연도별 식중독 발생현황

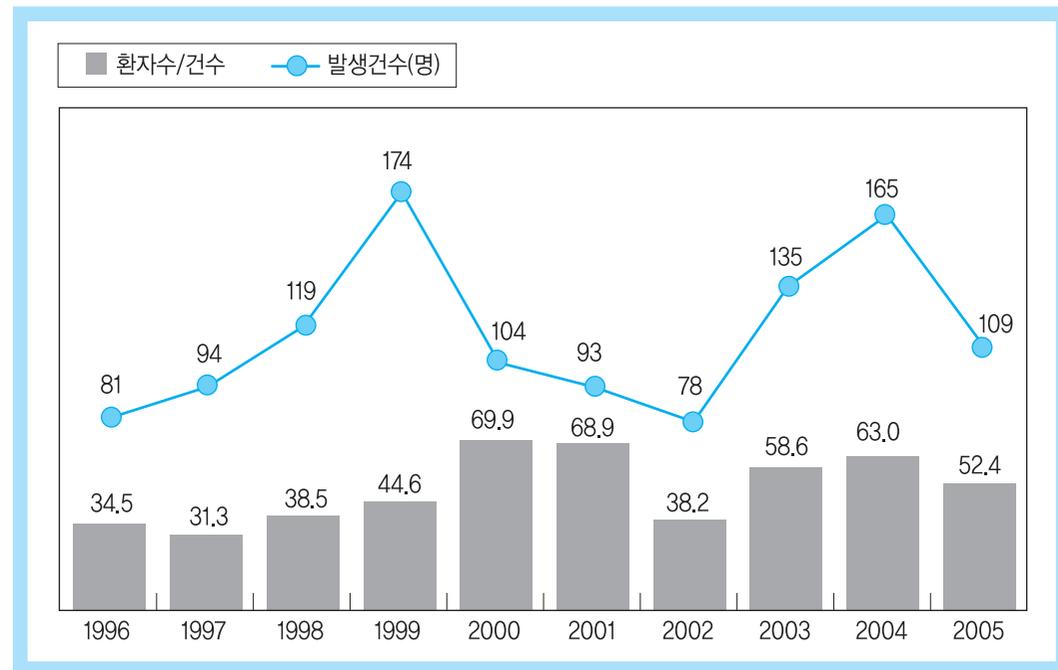
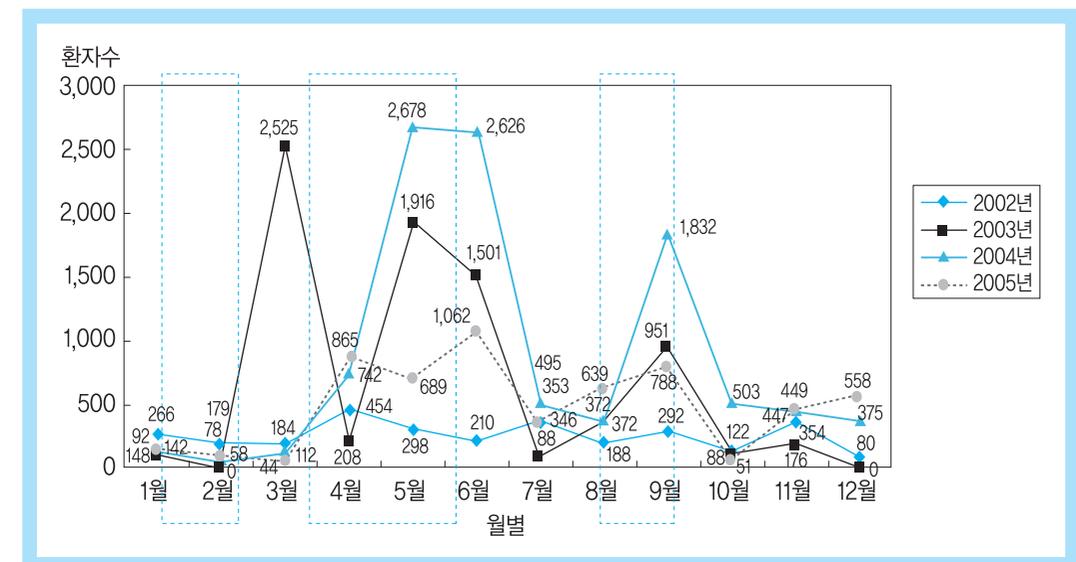
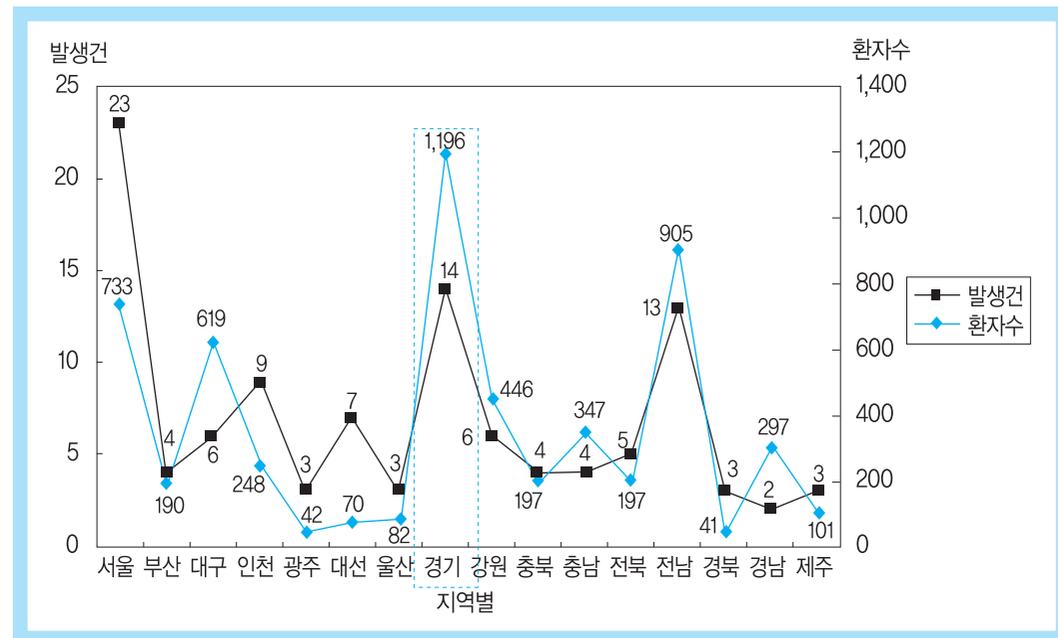


그림 2. 월별 식중독 발생 현황



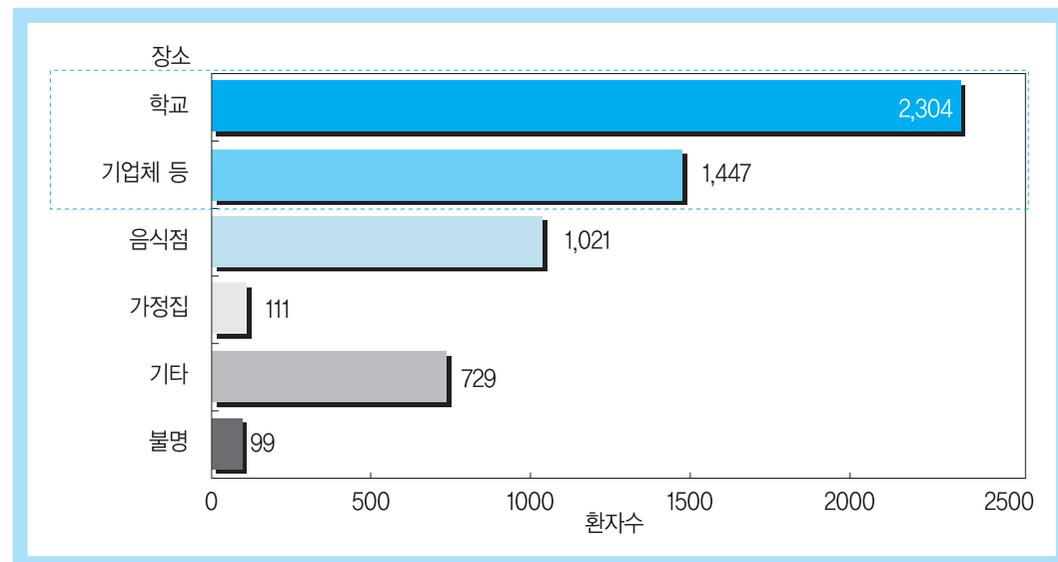
자료: 식품의약품안전청.

그림 3. 2005년도 지역별 식중독 발생 현황



자료: 식품의약품안전청.

그림 4. 섭취 장소별 식중독 발생 현황(2005년도)



자료: 식품의약품안전청.

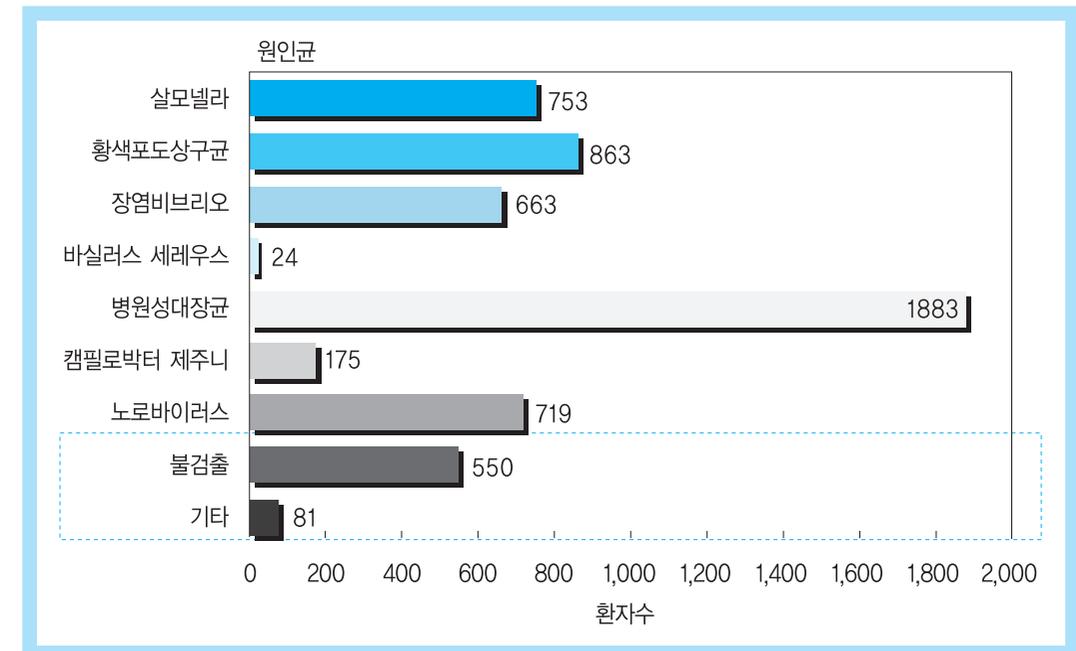
비브리오 17건(663명), 황색포도상구균 16건(863명), 병원성 대장균 15건(1,883명), 노로바이러스 6건(719명), 캄필로박터 제주니 1건(175명), 바실러스 세레우스 1건(24명), 기타 5건(81명), 불검출 26건(550명)이다.

살모넬라, 황색포도상구균 및 장염비브리오가 발생건수에서 우위를 차지하고 있으며, 2005년에는 병원성대장균에 의한 식중독이 많이 발생하였다. 2004년에 이어 2005년에도 노로바이러스 식중독이 관심의 대상이 되었다. 불검출의 원인은 식중독 발생 신고 지연, 바이러스 등 원인균 검출법이 확립되어 있지 않은

원인체 때문으로 추정된다(그림 5).

우리나라에서는 2004년부터 식품 중 바이러스 식중독 관리를 시작하고 있으나 식품에 오염되어 있는 바이러스의 검출 기술이 확립되어 있지 않아 원인을 규명하기 어렵다. 하지만 우선적으로 집단발생에서 가장 문제가 되는 노로바이러스에 대한 검사법을 연구 중에 있다. 미국은 세균, 기생충 및 원충, 바이러스를 모두 관리하고 있으므로 우리나라에서도 철저한 식중독 예방 및 원인규명을 위하여 이들 모든 분야에 대해 관심을 가지고 조사 및 연구가 수행되어야 한다.

그림 5. 식중독 발생 원인균(2005년도)



자료: 식품의약품안전청.

4. 식중독 관리체계

식중독이 발생할 우려가 있는 식품위생업소에 대한 집중관리 및 교육·홍보강화, 범국민적 식중독 예방 분위기 조성과 함께 식중독 발생시 신속한 보고체계 구축 및 즉각적인 초동 대응 등 효과적인 예방조치를 시행함으로써 식중독 확산방지와 철저한 사후관리로 피해를 최소화하고 국민의 건강을 보호하는데 그 관리목적이 있다

식중독 발생 보고의 경우, 보건소장은 의사 또는 한의사가 식중독을 일으킨 환자 또는 의심이 있는 자를 진단하여 보고된 경우와 환자 및 가족 등으로부터 신고를 받은 경우 지체 없이 1차 발생보고를 하고 역학조사 등 원인물질 검사가 종료된 후에는 최종 식중독 조사결과 보고를 하여야 한다.

한편, 타 지역의 여행지에서 식품을 섭취하고 주소지로 복귀한 후 식중독이 발생하여 이를 먼저 진단하거나 보고받은 보건소장은 지체 없이 1차 발생보고를 하고, 여행지를 관할하는 보건소장에게 이를 통보하여 역학조사 등이 신속히 이루어 질 수 있도록 조치하고 최종조사 결과를 보고하여야 한다. 식중독 발생에 따라 역학조사 등을 요청받은 여행지 관할 보건소장은 신속히 조사를 실시한 후 이를 요청한 보건소장에게 최종조사결과를 통보하며 보건소장은 그 결과에 따라 행정처분 등의 사후관리를 실시할 수 있도록 조치하도록 하고 있다.

보건소장은 의사 또는 한의사가 “식중독 환

자나 의심이 있는 자를 진단”한 경우 이를 신속히 보고할 수 있도록 관내 의사회 등과 협조체계를 유지하고, 관내 주민 및 식품위생업소 관계자 등에 대한 식중독 신고를 유도하는 홍보를 실시하도록 하고 있다.

식중독 발생에 대한 신속한 보고를 위하여, 2명 이상의 집단으로 식중독을 일으킨 환자 또는 의심이 있는 자를 보고(신고) 받은 보건소장은 시장·군수·구청장에 보고함과 동시에 시·도지사 및 보건복지부장관(질병관리본부장 포함), 식품의약품안전청장(지방식품안전청 포함)에게도 함께 보고하고 인접 시·군·구에도 확산 우려가 있다고 판단되는 경우에도 동시 통보하여야 한다.

보건소장은 전용전자우편(foodalert@도메인)을 이용하여 식중독 발생을 신속히 보고하도록 하고 있다.

식중독 사고 조사를 위하여 보건복지부(질병관리본부)에서는 역학조사를 위하여 중앙역학조사반, 시·도역학조사반, 보건소역학조사반을 운영하는데 특히, 식품의 매개로 발생한 질병에 대한 역학조사를 실시하는 경우에는 식품전문가를 참여시키고 있다. 이 밖에도 식중독 통계 총괄, 식중독균 검사 등을 위한 검사기관을 운영(질병관리본부, 시·도보건환경연구원 등)하고 있다.

식품의약품안전청의 경우에는 식중독의 원인식품 조사·규명 지원, 식중독 안전관리를 위한 조사연구사업, 식중독 예방에 관한 교육·홍보활동, 식중독에 대한 통계를 작성하여

질병관리본부에 통보하는 등 식중독 발생에 따른 사후관리를 수행하고 있으며 식중독 환자가 100명 이상 발생한 경우에는 기존의 역학조사반원에 식품의약품안전청 식품전문가가 역학조사에 참여하고 있다. 식중독 환자가 100명 미만 발생한 경우에는 역학조사반의 요청에 따라 식약청 식품전문가가 참여하고 있다.

식중독 대책반의 경우, 식품의약품안전청에 중앙식중독대책본부를 설치하고 식중독 관리사업 종합계획수립 및 추진, 식중독 발생 상황 분석 및 대책시달, 식중독 관리 매뉴얼 개발 보급, 중앙역학조사반과의 긴밀한 공조체계 유지, 역학조사에 참여할 식품전문가 지정 및 중앙역학조사반 편성시 질병관리본부에 통보, 시·도 식중독 대책반 업무지원, 하절기 식중독 비상근무조 운영, 식중독 발생 통계 작성 및 질병관리본부 통보, 식중독 관련 교육, 홍보자료 개발 보급 등을 수행한다.

시·도 보건(환경) 위생과에 설치되는 식중독 대책반에서는 자체 식중독 관리사업 추진계획수립 및 추진, 지방식품의약품안전청 및 시·도 교육청 등 관련 기관간 상호 업무협의, 시·도 역학조사반과의 긴밀한 공조체계 유지, 역학조사에 참여할 시·도 식품위생감시원 지정 및 시·도 역학조사반 편성시 포함 조치, 식중독 발생조사·처리 및 보고, 식중독 상황처리반 업무지원, 하절기 식중독 비상근무조 운영, 식중독 발생 통계 관리 유지, 식중독 예방 교육·홍보자료 개발보급 등을 담당한다.

시·군·구 보건(환경)위생과 또는 보건소

에 식중독 상황처리반을 설치하여 자체 식중독 관리사업 계획수립 및 추진, 보건소역학조사반 및 지역교육청과의 긴밀한 공조체계 유지, 역학조사에 참여할 시·군·구 식품위생감시원을 지정하여 보건소역학조사반 편성시 포함 조치, 역학조사 결과에 따라 식중독발생업소에 대한 사후조치(위생점검, 행정조치 등), 하절기 식중독 비상근무조 운영, 식중독 발생 통계 관리 유지, 주민 및 업소 등에 대한 식중독 예방 교육·홍보, 관련 기관간 식중독 정보교환, 신속 보고체계(foodalert@도메인)관리유지 등을 담당한다.

이 밖에 지방식품의약품안전청에 설치되는 식중독 지원팀의 경우, 중앙식중독대책본부, 시·도 식중독 대책반, 시·도교육청, 중앙 및 시·도역학조사반과 긴밀한 협조체계 유지, 중앙역학조사반 역학조사에 참여할 지방식품의약품안전청 식품위생감시원 통보, 시·도 식중독대책반 업무지원, 하절기 식중독 비상근무조 편성·운영, 식중독 예방 교육·홍보 보급개발 등을 담당하고 있다.

통상적으로 하절기(5~9월)에는 특별 비상근무를 실시하는데 상황에 따라 연장이 가능하며 식중독 발생사항 접수, 비상연락망 가동 및 현장 출동지시 등 응급조치, 식중독 보고체계에 따라 관련기관 신속보고 및 통보, 식중독 확산 여부 및 역학조사 상황 등 수시파악 및 보고를 수행한다.

식중독 사고 조사를 실시하는 경우, 집단급식소에서 설사 등의 환자가 발생하였거나 식품

을 매개로 질병이 발생하여 전염병예방법령에 의한 역학조사를 실시할 경우 역학조사 반원으로 지정한 식품전문가 등을 참여시켜야 한다. 다만, 학교급식소에서 집단 환자가 발생하여 역학조사를 하는 경우에는 해당 교육청 위생담당자를 추가로 참여시킬 수 있다.

식중독 원인체 규명을 위해 검사를 실시하는 경우, 수거한 식품, 음용수, 환자가검물 등의 검체는 시·도 보건환경연구원에 검사를 의뢰하여 살모넬라, 황색포도상구균, 병원성 대장균, 장염비브리오, 리스테리아 모노사이토제네스, 클로스트리디움 퍼프린젠스, 캄필로박터 제주니, 바실러스 세레우스, 여시니아 엔테로콜리티카, 클로스트리디움 보툴리눔 등을 검사한다.

5. 식중독 관리 관련 규정

식품공전 식품일반에 대한 공통기준 및 규격에서는 “살균 또는 멸균처리 하였거나 더 이상의 가공, 가열조리를 하지 않고 그대로 섭취하는 가공식품에서는 특성에 따라 살모넬라, 황색포도상구균, 장염비브리오, 클로스트리디움 퍼프린젠스, 리스테리아 모노사이토제네스, 대장균 O157: H7, 캄필로박터 제주니, 바실러스 세레우스, 여시니아 엔테로콜리티카 등 식중독균이 검출되어서는 아니 된다”라고 규정되어 있고, 식품별 기준 및 규격에서는 특정 식품유형에서 발생이 가능한 병원성 미생물에 대

한 개별 기준을 두고 있다.

2005년부터는 식품공전 미생물 규격의 정량규격화 추진 방안에 따라 총칙에 ‘제4.식품별 기준 및 규격에서 식중독균에 대한 규격이 정량적으로 정하여진 식품에는 정량규격을 적용한다’ 라는 내용이 추가되었다.

식품공전의 미생물 규격은 일반적인 오염지표로서 일반세균수, 분변오염지표로서 대장균과 대장균군을 규정하고 있으며, 일부 특정식품에서는 식중독균을 규격으로 정하고 있다. 빵 또는 떡류(황색포도상구균 음성, 살모넬라 음성), 자연치즈(클로스트리디움균 음성), 과실·채소류음료(대장균 O157: H7), 도시락류(황색포도상구균 음성, 살모넬라균 음성, 장염비브리오 음성) 등 식품군에는 식중독균에 대한 규격이 설정되어 있다. 생식에 대하여는 최초의 정량규격인 클로스트리디움 100이하/g, 바실러스 세레우스 1,000이하/g, 대장균 음성을 정하고 있으며 장류에 대하여서도 바실러스 세레우스 10,000이하/g의 정량규격을 설정하고자 한다.

자주적 식중독관리로는 위해요소중점관리제(HACCP)와 제조물책임법(Product Liability Act) 등이 있다. 위해요소중점관리제는 인체에 위해를 줄 수 있는 물리적, 화학적, 미생물학적 인자나 요소를 중점 관리하는 식품안전관리 체계로써, 식품의 원료관리, 제조·가공, 조리 및 유통의 모든 과정에서 위해한 물질이 식품에 혼입되거나 식품에 오염되는 것을 방지하기 위하여 각 과정을 식품별로 중점적으로 관리하는

기준이라고 식품위생법에 규정되어 있다. HACCP 관리는 위생기준을 이행하고 모니터링에 대한 표준절차인 일반위생관리와 영업자가 식품에 HACCP을 적용함에 필요한 관리기준인 HACCP 관리로 설명할 수 있다. 일반위생관리에는 작업장, 제조시설, 냉장·냉동설비, 작업자위생, 보관, 운반, 기공용수, 감사관리 기준서 등이 포함되며, HACCP 관리에는 HACCP 팀구성, 제품설명서, 제조공적설비, 제조가공 유통시의 위해요소분석, 한계기준, 감시, 개선조치, 문서기록, 검증방법 등이 포함된다.

HACCP 도입 확대를 통한 식품안전관리 강화차원에서 학교급식소, 식재료제조업소, 도시락제조업소 등에 HACCP 지정 식재료 사용을 유도하고 사용 식재료의 구입·운반·조리·보관 등 관리를 철저히 할 필요가 있다.

제조물책임법(Product Liability Act, PL법)은 적극적인 소비자보호 대책으로 2000년 1월 제정·공포하여 2002년 7월1일부터 시행하고 있다. PL법이 시행됨으로써 책임 있는 제품생산을 요구함에 따라 식품의 안전성을 스스로 책임질 수 있는 기업만이 소비자와 고객의 신뢰를 받을 수 있도록 하고 있다.

6. 맺는말

그럼 이러한 식중독 예방을 위하여 우리가 손쉽게 할 수 있는 방법은 무엇인가? 근본적인 제도 개선으로 식중독 신고체계, 역학조사에 관한 개선을 통해 원식중독 원인체 규명 및 급식 업체나 학교에 대한 행정조치에 대한 식품위생법의 개정 등 많은 개선점이 거론되고 해결되어야 할 숙제가 많지만 식중독 예방을 위해서는 개인위생이나 조리종사자의 위생이 더욱 중요하다

따라서, 개인위생으로는 우선 가정에서는 식자재(고기,생선, 채소 등)의 청결과 위생적인 취급이 중요하며 주방에서는 도마 등 주방용기 소독하기 등을 통해 교차오염을 막고 가급적 70℃이상으로 가열조리하기, 조리한 후 남은 음식은 10℃이하로 보관하기 등 식중독은 예방이 가장 중요하며 특히, 철저한 손 씻기, 사소한 수칙이지만 지혜롭게 실천하면 식중독 두려움으로부터 해방될 수 있지 않을까 감히 단언한다. 

노로바이러스 식중독의 국내 발생 및 실험실 감시 현황

Norovirus Food Poisoning and Laboratory Surveillance for Viral Gastroenteritis in Korea



지영미 국립보건원 간염·플리오바이러스 팀장

바이러스성 식중독은 장염바이러스 중 주로 노로바이러스가 가장 주요 병원체로 작용하며 이외에도 아스트로바이러스나 로타바이러스에 의한 집단 설사 사례가 국내에서 보고된 바 있다. 노로바이러스는 식중독과 관련하여 특히 오염된 식수와 굴 등 어패류의 생식을 통한 감염 사례가 많이 보고되어 있으나 사람 간 전파도 잘 일어나는 전염력이 매우 높은 바이러스이다. 국내에서는 1999년 이후 보고가 되고 있으며 집단 급식과 관련된 대형 식중독 사례들이 보고되면서 학교급식이 사회적인 이슈로 대두되고 있다. 2000년 이후 질병관리본부는 바이러스성 설사의 국내 발생현황을 파악하기 위하여 전국의 17개 시도보건환경연구원과 노로바이러스를 포함한 4종의 바이러스성 장염 원인 병원체에 대한 전국적인 실험실 감시체계를 운영한 결과 바이러스성 병원체가 확인된 사례의 약 18%에서 노로바이러스가 검출되었고, 집단설사 사례에서는 대부분 노로바이러스가 원인병원체로 확인되었다. 또한 노로바이러스의 조기 검출을 위해 질병관리본부는 2004년 중 노로바이러스 유전자 검출 kit를 자체적으로 제작하여 이를 전국의 시도 보건환경연구원을 연계한 감시체계에서 적극 활용함으로써 노로바이러스 집단설사사례의 조기 검출이 가능하게 되었고 지역내 노로바이러스 검출율을 높이는 데 기여하였다.

국립보건연구원은 2003년과 2006년에 발생한 대규모 노로바이러스 식중독 사례 이외에도 산발적으로 지속적으로 발생하는 사례들을 조기에 탐지하고 국내에서 검출되는 설사바이러스 유전형 분포양상과 새로운 유전자형이나 변이주를 조기에 검출하고자 전국적인 노로바이러스 실험실 감시망을 강화 운영하고, 집단설사 발생시 각 사례의 연관성을 신속하게 분석할 수 있는 실시간 분자역학적 유전자 분석체계를 단계적으로 운영하고자 한다. 실험실 감시체계 운영과 함께 집단 식중독 유발 병원체의 효율적인 관리를 위해 질병관리본부는 노로바이러스를 포함한 설사 유발 병원체를 신고대상 병원체로 지정(2006.6.12)하여 병원체 검출시 보고하도록 하고 현재 관련지침을 마련 중이다. 노로바이러스가 지정전염병 병원체로 추가로 지정됨에 따라 집단 사례 및 실험실 감시사업을 통해 검출되는 병원체에 대한 보고가 강화되고 전파 방지와 2차 감염 사례 감소에도 기여할 수 있을 것으로 사료되며 전국의 실험실 감시망을 연결하는 국가 차원의 노로바이러스 실시간 분자역학적 분석체계 도입을 통해 노로바이러스 2차 감염을 줄이고 대규모 집단발병 및 유행의 조기 차단 효과를 가져 올 수 있을 것이다.

1. 서 론

바이러스가 가장 주요 병원체로 작용하며 이외에도 아스트로바이러스나 로타바이러스에 의한 집단 설사 사례가 국내에서 보고된 바 있다¹⁾. 바이러스성 식중독은 장염바이러스 중 노로

급성 설사 이외에도 A형 간염 바이러스에 오염된 해산물 섭취에 의한 급성 간염 사례가 해외에서 보고된 바 있다²⁾. 식중독의 법적 정의는 '식품의 섭취로 인하여 인체에 유해한 미생물 또는 유독물질에 의하여 발생하였거나 발생한 것으로 판단되는 감염성 또는 독소성 질환' (식품위생법 제2조제10호)으로 법적으로 정의되며 정부에서 집계되는 통계는 보고 대상인 '2명 이상 집단으로 식중독을 일으킨 환자 또는 의심이 있는 자'의 보고를 받은 것이다. 식중독은 구토 또는 설사가 주된 증상이기 때문에 수인성식품매개성 전염병과 구분이 어려우며 식품에서 병원체 검출이 되지 않더라도 2명 이상의 환자에서 병원체가 검출되는 집단 설사 사례는 식중독 사례로 간주한다. 노로바이러스에 의한 식중독은 국내에서는 1999년 이후 보고가 되었으며³⁾, 최근 집단 급식과 관련된 대형 식중독 사례들이 보고되면서 학교급식이 사회적인 이슈로 대두되고 있다.

노로바이러스는 전 세계적으로 소아뿐 아니라 청소년 연령층과 성인에 이르기까지 설사를 유발하는 바이러스로 특히 선진국형 장염/설사 질환 원인으로 알려져 있다. 노로바이러스는 높은 감염력을 가진 바이러스로 미국의 경우

바이러스성 장염/설사의 약 42%, 네덜란드의 경우에는 설사질환의 약 90% 이상이 노로바이러스에 의해 발생되었다는 보고가 있다. 미국 CDC는 노로바이러스에 의한 급성 위장염(설사)가 연간 2천 3백만 건에 이르며 음식에 의한 식중독 사례의 50%에 달할 것으로 추정하고 있으며⁴⁾, 1996~2000년 CDC에 보고된 348건의 노로바이러스 관련 집단설사 보고에서 전파 방식은 식품매개(39%), 감염자와의 접촉(12%), 수인성(3%)이며 발생장소는 음식점(39%), 양로원(30%), 학교(12%) 등이었다⁵⁾. 미국에서는 음식물에 의한 위장염 환자가 매년 7천 6백만 명이 발생하고 이 중 325,000명이 입원하며 5,000명이 사망하는 것으로 알려져 있으며 노로바이러스와 세균이 주요병원체인 것으로 평가되고 있다⁶⁾. 미국에서 1991~2000년 기간 중 보고된 집단설사사례 중 원인병원체가 규명된 사례가 2,654건, 원인불명 사례가 5,637건이었다. 2000년에는 약 1,400건의 집단 설사 사례가 보고되었고 이 중 12%(168건)가 노로바이러스 실험실 감시체계를 통해 보고되어 바이러스 검사를 수행하였으며 노로바이러스 양성이 106건으로 63%를 차지하였다⁷⁾. 2005년 Foodnet site를 통해 보고된 205

2) Desenclos JC, Klontz KC, Wilder MH, Nainan OV, Margolis MD, Gunn RA. A multistate outbreak of hepatitis A caused by the consumption of oysters. (1991) AJPH 81: 1268~72.

3) Jee Youngmee, Kim Kisoan, Cheon Doo-Sung, Park Keong-Koo, Kang Young Hwa, Chung Yoon Suck, Sequence Analysis of Small Round Structured Viruses (SRSV) Isolated from a Diarrheal Patient in Wonju. (1999) J. Kor. Soc. Virol. 29 (4) 247~259.

4) CDC Technical Fact Sheet about Noroviruses.

5) MMWR 2001 June 1.

6) Emerg. Infect. Dis. 1999 5(6): 840~2.

1) 2006 식중독 예방사업계획.

건의 식중독 사례 중 59%(121건)가 음식점과 연관된 사례였으며 78%(159건)에서 원인병원체가 규명되었으며 이 중 노로바이러스가 원인 병원체인 사례가 49%로 가장 흔한 병원체였다. 여러 곳에서 동시다발적으로 일어난 사례로는 2005년 5월 미국 미시간 주에서 Franchise 식당과 관련된 집단설사가 여러 곳에서 5월 4~9일 기간 중 동시에 164명에서 발생한 사례가 보고된 바 있다⁸⁾. 미국 CDC는 노로바이러스에 의한 집단 식중독/설사 사례에 대한 감시를 강화하기 위하여 PulseNet 모델로 하여 각 주의 실험실(2000년에 17개)로 구성된 노로바이러스 네트워크 운영을 통해 집단설사 사례에서 노로바이러스를 확인하고 검출된 바이러스의 염기서열 분석 결과를 CaliciNet에 등록하는 체계를 확보하고 있다. 즉 노로바이러스 발생 감시를 위한 CaliciNet을 운영함으로써 노로바이러스에 의한 집단 설사사례 발생

시 각 사례간의 연관성을 실시간으로 분석할 수 있는 Real time molecular epidemiology site를 운영하고 있으며⁹⁾ 현재 약 2400개의 노로바이러스 염기서열이 IDMEDS에 등록되어 있다. 한편 일본의 경우 2003년 9월~2005년 10월 기간 중 발생한 959건의 식중독 사례 중 934건에서 노로바이러스가 검출되었음이 보고된 바 있으며 대부분이 Genogroup II에 속하는 바이러스가 744건에서 검출되었다¹⁰⁾. 또한 일본에서는 양로원 발생이 전체 사례의 1/3을 차지하며, 초등학교, 병원, 유아원 등에서도 발생한 사례가 보고되었다¹¹⁾. 노로바이러스는 식중독과 관련하여 특히 오염된 식수와 굴 등 어패류의 생식을 통한 감염 사례가 많이 보고되어 있으나 사람 간 전파도 잘 일어나는 전염력이 매우 높은 바이러스이다¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾. 이에 따라 질병관리본부는 노로바이러스를 포함한 설사 유발 병원체를 신고대상 병원체로 지정하여

7) Emerg Infect. Dis. 2005 11(1): 95~102.
 8) MMWR 2006 Apr 14: 395~397.
 9) <http://idmeds.forum.cdc.gov>.
 10) IASR 2005 26:323~324.
 11) 10)과 동일
 12) Anderson, A. D., A. G. Heryford, J. P. Sarisky, C. Higgins, S. S. Monroe, S. Beard, C. M. Newport, J. L. Cashdollar, G. S. Fout, D. E. Robbins, S. A. Seys, K. J. Musgrave, C. Medus, J. Vinje, J. S. Bresee, H. M. Mainzer, and R. I. Glass. 2003. A waterborne outbreak of Norwalk-like virus among snowmobilers-Wyoming, 2001. J. Infect. Dis. 187:303~306.
 13) Beller, M., A. Ellis, S. H. Lee, M. A. Drebot, S. A. Jenkerson, E. Funk, M. D. Sobsey, O. D. Simmons, S. S. Monroe, T. Ando, J. Noel, M. Petric, J. P. Middaugh, and J. S. Spika. 1997. Outbreak of viral gastroenteritis due to a contaminated well. JAMA. 278:563~568.
 14) Brugh, R., I. B. Vipond, M. R. Evans, Q. D. Sandifer, R. J. Roberts, R. L. Salmon, E. O. Caul, and A. K. Mukerjee. 1999. A community outbreak of food-borne small round-structured virus gastroenteritis caused by a contaminated water supply. Epidemiol. Infect. 122:145~154,84.
 15) Parshionkar, S. U., S. William-True, G. S. Fout, D. E. Robbins, S. A. Seys, J. D. Cassady, and R. Harris. 2003. Waterborne outbreak of gastroenteritis associated with a Norovirus. Appl. Environ. Microbiol. 69:5263~5268.

표 1. 노로바이러스 유행의 특성 및 문제점

특 성	결 과	문제점
적은 입자 수로도 감염됨	(10 ² 입자로도 감염 가능)	입자에 의해 또는 사람에서 사람으로 전파, 2차 감염이나 조리자에 의한 전파가 일어남
증상없는 상태에서도 배출 가능	2주까지도 배출 가능	2차 감염의 위험성 증가 및 조리자 관리의 문제점으로 대두
환경에서 안정적	염소 농도 10ppm, 60C 가열에서도 생존	오염된 물에서 제거가 어려우며 얼음이나 굴에 바이러스 존재
유전자 다양성이 큼	다양한 유전자형, 항원형 존재	진단이 어려우며 다른 형에 의한 재감염이 일어남. 실제 유행보다 낮게 감지되는 경향
면역이 단기로만 유지됨	재감염이 일어남	소아 감염 이후 성인에서 재감염 가능, 장기적인 면역을 가진 백신 개발이 어려움.

자료원: 미국 CDC MMWR, June 1, 2001.

병원체 검출시 보고하도록 하고 현재 관련지침을 마련하고 있다.

노로바이러스는 바이러스학적 분류상 family *Caliciviridae*에 속하는 27nm 크기의 RNA 바이러스로 유전자의 다양성이 매우 심하게 나타나며 genogroup I 과 II에 속하는 다양한 바이러스가 사람에게 감염을 일으킨다. 노로바이러스는 세포배양이 되지 않아 분변에서 검출된 바이러스 게놈으로부터 만들어진 cDNA 클론을 사용하여 연구를 진행한다. 상용화된 노로바이러스 항원 검출용 EIA 진단 kit가 개발되어 있으나 환자의 분변으로부터 바이러스 유전자를 직접 증폭하여 검출하는 RT-PCR 방법이 널리 진단에 사용된다¹⁶⁾¹⁷⁾. 이외에

전자현미경 관찰이나 항체가 조사방법 등으로 진단이나 유병률 조사를 수행하기도 한다. 노로바이러스는 유전자 변이가 심해 외국에서 검출된 바이러스를 기초로 한 연구결과를 국내에 그대로 적용시킬 수 없는 실정이므로 국내에서 검출된 노로바이러스를 발현시켜 항원진단체계를 개발하고자 하는 연구가 국내에서 진행되고 있다.

2000년 이후 질병관리본부는 바이러스성 설사의 국내 발생현황을 파악하기 위하여 전국의 17개 시도보건환경연구원과 노로바이러스를 포함한 4종의 바이러스성 장염 원인 병원체에 대한 전국적인 실험실 감시체계를 운영하여 왔다⁸⁾. 본 고에서는 2000~2005년 바이러스성

16) Saito H, Saito S, Kamada K, Harata S, Sato H, Morita M, Miyajima Y, Application of RT-PCR designed from the sequence of the local SRSV strain to the screening in viral gastroenteritis outbreaks. Microbiol Immunol 1998, 42(6):439~46.
 17) Kojima S, Kageyama T, Fukushi S, Hoshino FB, Shinohara M, Uchoda K, Natori K, Takeda N, Katayama. Genogroup-specific PCR primers for detection of Norwalk-like viruses. Journal of Virological Methods 2002 10::107~114.

장염 감시사업 결과 및 노로바이러스에 의한 집단설사 발생 현황과 검출된 노로바이러스의 유전자형 분석결과와 일반적인 예방책을 기술하고자 한다.

2. 재료 및 방법

2000~2005년 기간 중 바이러스성 장염 원인 병원체 규명을 위해 전국의 17개 시도보건환경연구원과 연계하여 총 111,601건의 검체 및 집단 설사 사례 검체에 대하여 로타바이러스, 아스트로바이러스, 아데노바이러스 항원 검출 EIA 방법과 노로바이러스에 대한 RT-PCR 등 4종의 바이러스에 대한 검사를 실시하였다. 항원 검출용 EIA kit가 개발되어 있는 로타바이러스, 아데노바이러스, 아스트로바이러스에 대해서는 먼저 EIA(Dako IDEIA kit 혹은 BioinCell Viro-Capture kit)로 검사한 후 추가 유전자 분석을 실시하였고 노로바이러스의 경우 질병관리본부가 자체적으로 개발한 유전자 검출 kit를 사용하여 검출하였다. 또한 확인된 바이러스 양성 사례에 대한 바이러스별 분포와 월별 분포 등 기본적인 역학적 분석을 실시하였으며 집단 설사사례의 원인 및 감염경로 규명을 위해 검출된 노로바이러스에 대한 유전자 분석을 실시하였다.

4종의 바이러스에 대한 1차 검사는 각 시도

보건환경연구원에서 수행하였으며 질병관리본부는 양성 검체에 대한 확인검사와 유전자 염기서열 분석 및 유전자형 분석을 실시하여 국내에서 유행하는 바이러스 유전자형을 확인하였다.

3. 결과 및 고찰

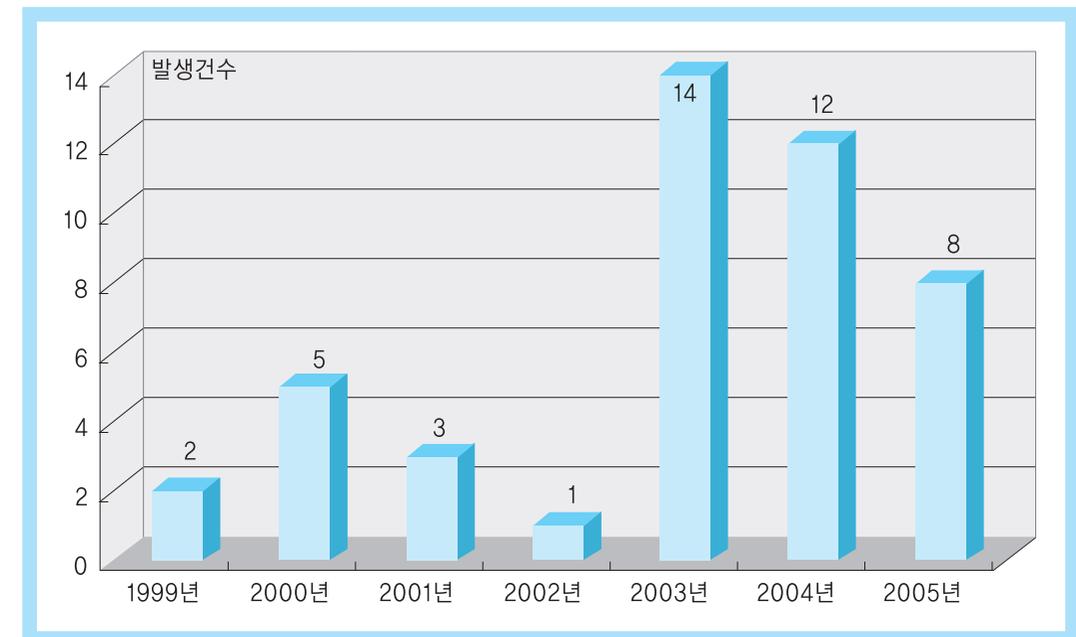
1) 노로바이러스 등 바이러스성 장염 원인 병원체 검출

국내에서는 1999년 이후 노로바이러스가 집단설사의 원인 병원체로 대두되기 시작하였고 2000년 이후 질병관리본부와 시도보건환경연구원을 연계한 실험실 감시망이 구축되어 바이러스성 장염 원인병원체에 대한 전국적 규모의 검사가 수행되었다. 2000~2005년 기간 4종의 바이러스성 원인 병원체에 대한 실험실 감시 결과 총 111,601건의 검체 중 19,823건(17.7%)에서 바이러스가 검출되었다. 이 중 로타바이러스가 13,870건(69.9%), 노로바이러스가 3,612건(18.2%), 아스트로바이러스가 1,434건(7.2%), 아데노바이러스가 907건(4.6%)에서 검출되어 로타바이러스가 가장 흔한 원인병원체임이 확인되었다(19). 따라서 로타바이러스는 2000~2005년 기간 중 국내에서 전체 급성 설사의 약 12.8%를 차지하였고, 바

이러스성 설사의 약 70%가 로타바이러스에 의한 것으로 집계되었다. 2003년에는 아스트로바이러스가 크게 유행하여 감시사업을 통해 노로바이러스보다 더 많이 검출되었다. 로타바이러스, 노로바이러스, 아스트로바이러스에 의한 바이러스성 설사는 우리나라와 같은 기후를 가진 지역에서는 주로 겨울철에 유행하는 것으로 되어있으나 국내에서는 로타바이러스의 경우 2000~2005년 중 겨울철보다 오히려 봄철에 유행정점을 보였고 산발적인 노로바이러스 발생은 겨울철에 정점을 보였다. 2006년에는 노로바이러스와 마찬가지로 로타바이러스 검출이 3~4월보다 1~2월에 집중되는 경향을 보였다.

한편 집단설사 사례의 대부분은 노로바이러스가 원인 병원체로 2003~2004년에 노로바이러스에 의한 집단설사가 크게 유행하였고 2005년에는 산발적 사례와 집단 설사 사례에서 모두 발생이 다소 감소되었다. 일반적으로 노로바이러스 검출은 겨울철에 증가하나 노로바이러스에 의한 집단 식중독은 연 중 발생하며 집단 급식과 관련된 사례가 국내에서 많이 발생하였다. 노로바이러스는 소아 뿐 아니라 성인에서도 집단설사를 흔히 유발하며 2004년 제주도에 수학여행 갔던 학생 중 지하수 음용과 연관된 집단 설사사례가 발생하여 역학조사 및 바이러스 검사 결과 지하수가 집단 설사 발생의 원인인 것으로 밝혀진 바 있어 노로바이

그림 1. 1999~2005년 기간 중 노로바이러스와 연관된 집단설사 발생현황



자료: 질병관리본부 간염폴리오바이러스팀

18) 「국내 유행 바이러스성 장염의 역학」, 『소아감염』, 2004, 11: 7~19. 19.

러스가 물을 포함한 환경을 오염시키지 않도록 주의가 요망된다¹⁹⁾.

2) 노로바이러스 유전자 분석

노로바이러스는 유전자 다양성이 매우 심한 바이러스로 GI 과 GII군 내에 각각 현재까지 14개와 17개의 유전자형이 보고되었으며 국내에서도 집단 설사 환자에서 다양한 유전자형의 노로바이러스가 검출되고 있다. 질병관리본부가 전국의 17개 보건환경연구원과 함께 운영하고 있는 바이러스성 설사 감시체계 수행결과에 의하면 Genogroup I 과 II에 속하는 다양한 유전자형의 노로바이러스가 국내에서 지속적으로 검출되며 집단설사 사례에서 여러 유전자형의 노로바이러스가 동시에 검출되는 사례가 많았다. 특히 2004년 하반기에서 2005년 기간 중에는 GII.4형에 속하는 노로바이러스가 많이 검출되었으며 2005년 하반기에는 GII.3형에 속하는 노로바이러스 검출이 증가하였다.

2004~2005년 기간 중 국내에서 발생한 집단 설사 사례에서 검출된 노로바이러스 유전자 분석을 실시한 결과 사례 당 1~11개 유전

자형의 노로바이러스가 검출되었고 심한 경우 11개 유전자형이 동시에 검출되는 사례도 있었다(질병관리본부 자료). 2004년 제주지역에서 발생한 지하수 음용과 관련된 집단 설사 사례에서는 학생과 물, 조리 종사자에서 모두 GI.3형의 노로바이러스가 검출되었고 학생들로부터 5개 유전자형이 검출되었다²⁰⁾. 한편 2006년 6월 발생한 급식과 관련된 서울, 경기, 인천 지역 집단 식중독 사례에서는 GI.11형의 노로바이러스가 검출되어 학생들이 공통감염원에 노출되었을 가능성을 강하게 시사한 바 있다. 다양한 유전자형의 노로바이러스가 동시에 유행하면서 유전자 재조합이 일어난 노로바이러스가 각 국에서 보고되고 있어²¹⁾ 국내에서 검출된 노로바이러스 중 이러한 재조합 노로바이러스에 대한 조사연구를 수행 중이다. 2002년 이후 유럽을 중심으로 nt 4820 유전자 위치에 변이를 가진 GII.4 변이주가 유행하였으며 이 변이주는 임상적으로 더 심한 증상을 일으키고 전파력이 높으며 환경에 대한 저항력이 높아 문제가 되고 있다²²⁾. 국내에서도 이 변이주가 2004년 중 몇 주 검출되었으나 유럽과 같이 대유행을 일으키지는 않았다.

다만 국내에서도 2004년 하반기 이후 GII.4형이 집단 설사사례에서 많이 검출된 바 있어 변이주 검출 여부를 지속적으로 확인함으로써 유행을 조기에 탐지하고자 한다.

노로바이러스의 조기 검출을 위해 질병관리본부는 2004년 중 노로바이러스 유전자 검출 kit를 자체적으로 제작하여 이를 전국의 시도 보건환경연구원을 연계한 감시체계에서 적극 활용함으로써 노로바이러스 집단설사사례의 조기 검출이 가능하게 되었고 지역내 노로바이러스 검출율을 높이는 데 기여하였다.

3) 바이러스성 식중독 예방대책

노로바이러스 등 식중독 병원체에 의한 설사 발생을 예방하기 위해서는 적절한 손씻기 등 일반적인 개인위생 강화가 가장 중요하다. 노로바이러스는 전파력이 높아 집단설사를 흔히 유발하므로 특히 음식 조리전, 화장실 사용 후, 용변 후, 기저귀 교환 후 및 귀가 후에 반드시 비누와 따뜻한 물을 사용하여 손을 닦는 것이 중요하다. 또한 오물을 함부로 버리지 말고 주위를 오염시키지 않도록 적절한 방법으로 처리해야 한다. 특히 생굴, 샐러드 등 익히지 않은 음식 섭취 시 주의가 요망되며 굵은 깨끗하게 씻거나 약간 가열하는 것만으로는 바이러스가 파괴되지 않으므로 주의가 요망된다. 노로바이러스 감염자로 확인된 사람이 준비한 음식은

즉시 폐기하고 위생상태가 좋지 않은 지역에서는 물을 끓여 먹거나 병에 판매하는 물을 섭취하며 음료수에 얼음을 넣지 않도록 주의하며 지하수를 식수로 사용시 염소소독을 철저히 해야 한다. 음식 조리자나 식품, 급식 관련 업체에서는 안전한 물을 사용하며 설사 증상을 보이는 자는 증상이 사라진 후 48-72시간이 경과할 때까지 조리를 하지 않도록 하며 음식 조리 전 손을 철저히 닦아야 한다²³⁾.

4. 요약 및 제언

질병관리본부 국립보건연구원은 전국의 보건환경연구원을 연계한 실험실 감시체계 운영을 통하여 2000년 이후 국내에서 발생한 산발적 혹은 집단 설사 또는 식중독 사례에 대한 바이러스성 병원체 검출시험을 통해 노로바이러스 유행양상을 확인한 결과 바이러스성 병원체가 확인된 산발적 설사 사례의 약 18%에서 노로바이러스가 검출되었으며, 집단설사 사례에서는 대부분 노로바이러스가 검출되었다. 또한 검출된 노로바이러스의 유전자 분석을 통해 다양한 유전자형의 노로바이러스가 국내에서 유행하였음을 확인하였다. 한편 노로바이러스의 조기 검출을 위해 2004년 중 노로바이러스 유전자 검출 kit를 자체적으로 제작하여 이를 전국의 시도 보건환경연구원을 연계한 감시체계

19) Sung-Han Kim, Doo-Sung Cheon, Jin-Hyeun Kim, Dong-Hwan Lee, Won-hwa Jheong, Young-Joo Heo, Hyen-Mi Chung, Joo-Shil Lee, and Youngmee Jee. Waterborne Outbreaks of Gastroenteritis associated with several strains of Norovirus during School Excursions in South Korea. J. Clin. Microbiol. 2005, 43(9), 4836~4839.

20) 19)와 동일

21) Emerg Infect. Dis. 2006, 12(5): 857~858.

22) Widdowson MA, Cramer EH, Hadley L, Bresee JS, Beard RS, Bulens SN, et al. Outbreaks of acute gastroenteritis on cruise ships and on land: Identification of a predominant circulating strain of norovirus United States 2002. J Infect Dis. 2004;190:27~3622.

23) Centers for Disease Control and Prevention. 2001. "Norwalk-like viruses: public health consequences and outbreak management. MMWR. 50(No. RR-9):1~17.

에서 적극 활용함으로써 노로바이러스 집단설 사사례의 조기 검출이 가능하게 되었고 지역내 노로바이러스 검출율을 높이는 데 기여하였다.

국립보건연구원은 2003년과 2006년에 발생한 대규모 노로바이러스 식중독 사례 이외에도 산발적으로 지속적으로 발생하는 사례들을 조기에 탐지하고 국내에서 검출되는 설사바이러스 유전형 분포양상과 새로운 유전자형이나 변이주를 조기에 검출하고자 전국적인 노로바이러스 실험실 감시망을 강화 운영하고, 집단 설사 발생시 각 사례의 연관성을 신속하게 분석할 수 있는 실시간 분자역학적 유전자 분석 체계를 단계적으로 운영하고자 한다. 실험실 감시체계 운영과 함께 집단 식중독 유발 병원체의 효율적인 관리를 위해 질병관리본부는 노

로바이러스를 포함한 설사 유발 병원체를 신고 대상 병원체로 지정(2006.6.12)하여 병원체 검출시 보고하도록 하고 현재 관련지침을 마련 중이다.

노로바이러스가 지정전염병 병원체로 추가로 지정됨에 따라 집단 사례 및 실험실 감시사업을 통해 검출되는 병원체에 대한 보고가 강화되고 전파 방지와 2차 감염 사례 감소에도 기여할 수 있을 것으로 사료되며 전국의 실험실 감시망을 연결하는 국가 차원의 노로바이러스 실시간 분자역학적 분석체계 도입을 통해 노로바이러스 2차 감염을 줄이고 대규모 집단 발병 및 유행의 조기 차단 효과를 가져 올 수 있을 것이다. 

식품 중의 Acrylamide 연구 현황

Situation and Research Fields of Acrylamide



김미교 이화여자대학교 공과대학 식품공학과 연구원
오상석 이화여자대학교 공과대학 식품공학과 교수

Acrylamide는 다양한 산업에서 사용되는 공업용화학물질로 동물실험에서 발암유발물질로 확인되어 1994년 WHO의 IARC(International Agency for Research on Cancer)는 인간에게 암을 유발할 수 있는 물질, 2A group으로 분류하였다. 2002년, 스웨덴 식품청(SNFA)의 식품 내 존재 보고 후, 전 세계적으로 생성기전 및 저감화, 독성, 분석기법, 식품 내 함량 등에 대한 연구가 진행되고 있으며 2002년 식품 내 존재 보고 후 현재까지 Infonet(WHO/FAO network)에 생성기전 및 저감화에 관해 123개, 분석방법분야 112개, 독성 118개의 연구 논문이 보고되었다. 국내에서도 국내 식품 중 acrylamide에 대한 분석과 저감화에 대한 연구를 지속하고 있다. 이를 바탕으로 최근까지 행해지고 있는 acrylamide에 관한 연구를 정리하였다.

1. 서론

2002년 스웨덴 국립식품성(Swedish National Food Administration, SNFA)의 식품 내 acrylamide 존재보고는 acrylamide를 함유한 식품의 섭취가 인간건강에 끼칠 수 있는 위해에 대한 논란을 불러일으키며 이들에 대한 다양한 분야의 연구를 촉발시켰다.

Acrylamide는 1950년대 중반부터 종이, 섬

유, 철광산업과 같은 다양한 산업분야에서 응집제 등으로 사용되거나 실험실에서 polyacrylamide gel electrophoresis (PAGE) 제조에 사용되고 있는 공업용 화학물질¹⁾로서 실온에서 백색결정체로 존재하며 분자량 71.08, 비중 1.122(30℃), 융점 84.5℃, 비점 87℃(2mmHg) / 125℃(25mmHg)의 특성²⁾을 지닌다. 물, acetone, alcohols에 용해되며 응집까지 가열 시 중합반응이 발생, 물에는 용해되나

1) Kirk-Othmer. 1978. Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology, 3rd ed., vol. 1. New York, NY: John Wiley and Sons.

2) 화학물질의 독성/탄화수소생성물:아크릴아마이드, 클로로메틸 에틸, 에틸렌옥사이드, 플라스틱, 에폭시수지와 관련제제. 대한산업보건협회, 11:14~15, 1994.

alcohols, hexane, ethyl acetate, glacial acetic acid, lactic acid에는 용해되지 않는 polyacrylamide 중합체를 형성하게 된다. Acrylamide vapor는 눈과 피부에 자극적이며 중추신경계 마비를 일으킬 수 있다. 이 외 동물 실험에서 유전독성 및 발암을 유발하는 물질로 밝혀짐에 따라 WHO의 IARC(International Agency for Research on Cancer)에 의해 인간에게 암을 유발할 가능성이 있는 물질(2A Group)로 분류³⁾되었다.

그러나 아직까지 acrylamide가 동물에 미치는 영향에 대해서 알려진 것이 많지 않으며 사람에게 어떤 영향을 미치는지는 더욱 알려진 것이 없다. 뿐만 아니라 인류가 적어도 화식한 이래로부터 지속적으로 acrylamide가 함유된 음식을 섭취하고 있다는 점에서 그 위해성은 여전히 논란이 되고 있다. 이에 Acrylamide의 위험성을 보다 더 잘 평가하기 위해 현재 세계 각국과 다양한 국제기구에서 acrylamide의 형성 기전 및 저감화, 독성, 분석기법, 식품 내 함량 등에 대한 연구가 진행되고 있으며 국내에서도 주 소비 식품의 acrylamide 함량에 대한 분석을 지속하고 있다. 이 글은 최근까지 행해지고 있는 acrylamide에 관한 연구를 정리, 식품 중의 acrylamide에 대한 전체적인 이해를

돕고자 함이다.

2. 본 론

1) Acrylamide 생성 메커니즘 및 저감화 방법

(1) Acrylamide 생성 메커니즘

2002년, 곡류와 감자 등에 함유된 전분에 열이 가해지면 acrylamide가 생성된다는 스웨덴의 스톡홀름대학 환경화학부의 발표 이후 acrylamide의 생성과정 메커니즘에 대한 연구가 진행되어 현재까지 밝혀진 식품 내 acrylamide의 생성과정은 asparagine이 참여하는 maillard reaction과 기타 반응, 크게 2가지로 나누어 볼 수 있다.

첫째, starch-rich foods내 amino acid는 carbonyl을 포함한 당 성분과 함께 가열에 의해 maillard reaction에 참여함으로써 Schiff's base의 생성, acrylamide를 형성한다⁴⁾. 이는 acrylamide의 주요 생성기전으로 이 때 asparagine은 acrylamide 형성 핵심 전구체이며⁵⁾ 당 성분 중 glucose 나 fructose 와 같은 α -

hydroxy carbonyl이 반응에 참여할 경우 생성 반응이 좀더 빠르게 일어날 수 있다.⁶⁾ 이처럼 Schiff's base로부터 acrylamide가 형성되는 과정은 3가지 pathway가 있다. 첫 번째 pathway는 oxazolidin-5-one intermediate, decarboxylation에 의한 azomethine ylide 형성, β -elimination을 통한 acrylamide 형성이며 이 pathway에서의 limiting step은 β -elimination reaction으로 낮은 수분함량과 높은 pH환경에서 acrylamide 형성이 잘 일어나는 이유를 동시에 설명할 수 있다. 두 번째 가능한 pathway는 Schiff's base의 decarboxylation 이후 zwitter-ionic form을 통해 azomethine ylide, imine 이 형성된 후 이 imine이 분해, acrylamide가 바로 형성되는 경우와 마지막으로 이 imine의 hydrolysis를 통해 β -alanine amide 형성, deamination을 통한 acrylamide의 생성을 설명할 수 있다.

둘째, acrylamide는 위에서 설명한 주 메커니즘 이외 acrolein, acrylic acid 등으로부터 형성될 수 있다.

lipid-rich foods에서 acrylamide는 oil / fat

pyrolysis products인 acrolein으로부터 형성될 수 있는데 acrolein은 동·식물성 지방을 가열할 경우 glycerol이 탈수되면서 형성되는 물질로 lipid oxidation 과정에서 형성되며 그 구조가 acrylamide와 유사한데 Schiff's base 형성에 carbonyl source로 작용하거나 ammonia와 반응, acrylamide를 형성, 혹은 acrylic acid로 산화되어 acrylamide 형성에 참여할 수도 있다⁷⁾.

또한 가열 공정 중 aspartic acid, camosine, β -alanine 이 열에 의해 acrylic acid로 분해, 또는 serine, cysteine이 탈수과정을 통해 pyruvic acid를 형성 acrylic acid를 형성함으로써 이 acrylic acid가 ammonia와 반응하여 acrylamide를 형성하게 된다⁸⁾.

위에서 설명하고 있는 기전들은 모든 step이 명확하게 규명된 상태가 아니며 2004년도 FDA의 black oil 과 prune juice내 acrylamide 존재 보고⁹⁾와 정제된 wheat gluten에서 pyrolytic acrylamide 형성을 발견한 최근 독일 내 연구¹⁰⁾는 herbicide glyphosate의 분해와 같은 environmental pathway 등 새로운

Acrylamide Formation Mechanism in Heated Foods.

6) Biedermann, M.; Noti, A.; Biedermann-Brem, S.; Mozzetti, V. and Grob, K. Mitteilungen aus Lebensmitteluntersuchung und Hygiene 93, 668-687 (2002), Experiments on Acrylamide Formation and Possibilities to Decrease the Potential of Acrylamide Formation in Potatoes.

7) Stadler, R.H. Verzeegnassi, L. Varga, N. Grigorov, M. Studer, A. Riediker, S. Schilter, B. Research and Toxicology 16, 1242-1250 (2003), Formation of vinylogous compounds in model Maillard reaction systems. Chemical.

8) Yaylayan, V.A., Locas, C.P., Wnorowski, A., O'Brien, J. (2004) The role of creatine in the generation of N-methylacrylamide: A new toxicant in cooked meat. J. Agric. Food Chem., 52, 5559~5566.

9) www.cfsan.fda.gov/~dms/acrydine(presentation at JIFSAN 2004).

10) Achim Claus, Georg M. Weisz, Andreas Schieber, Reinhold Carle, Molecular Nutrition & Food Research,

3) IARC. 1994. Some Industrial Chemicals. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans, vol. 60. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer. 560pp.

4) Mottram, D.S.; Wedzicha, B.L. & Dodson, A.T. Nature 419, 448-449, (2002), Acrylamide is Formed in the Maillard Reaction.

5) Zyzak, DV. Sanders, RA. Stojanovic, M. Tallmadge, DH. Eberhart, BL. Ewald, DK. Gruber, DC. Morsch, TR. Strothers, MA, Rizzi, GP. Villigran, MD. Journal of Agricultural and Food Chemistry 51, 4782-4787 (2003),

acrylamide 형성 기전도 제시하고 있다.

(2) Acrylamide 저감화

Acrylamide의 저감화에 대한 연구는 식품소비, 국민건강 등 실생활에 밀접하게 연관되어 산업, 정부 차원에서 많은 노력을 기울이고 있는 연구 분야로서 다양한 Acrylamide 생성기전이 규명됨에 따라 탄력을 받고 있다. 저감화 방법은 식품에 따라 별도로 연구되고 있으며 potato chips과 같은 snack에 대해 가장 활발하게 진행되고 있다.

acrylamide 생성은 free asparagine / 환원당 등 precursor의 함량, 가공 온도, pH, 수분함량 등에 영향을 받는다. 이들 영향 인자를 조절함으로써 식품 내 acrylamide를 저감화시킬 수 있는데 이는 크게 식품 내 asparagine, reducing sugar와 같은 acrylamide의 형성 precursor를 감소시키는 방법과 온도, 수분함량, pH 등과 같은 가공조건을 변화시키는 방법, 기타 성분의 첨가·제거를 통해 식품의 구성성분을 변화시키는 방법, 마지막으로 생성된 acrylamide를 제

거하는 방법으로 분류할 수 있다.

precursor를 감소시키는 방법은 potatoes와 cereal의 경우 품종과 성장환경(날씨, 토양 등), 수확시기에 따라 전구체의 함량이 다양¹¹⁾하며 곡물의 경우 도정정도에 따라 asparagine의 함량이 차이¹²⁾가 있으므로 precursor가 비교적 적게 함유되어 있는 재료를 선택함으로써 수행되거나 저장조건의 관리, 효소처리, 수세/추출 등의 방법으로 원재료 내 precursor 함량을 낮추는 방법으로 나누어 볼 수 있다. 감자의 경우 8℃ 이하 / 장기간 저장은 reducing sugar와 asparagine의 함량을 증가시킬 수 있다. 물론 이들 감자를 2~3주 동안 높은 온도에서 다시 보관시킬 경우 환원당의 함량은 일정량 감소되지만 처음과 같은 수준의 함량으로는 회복시킬 수 없다.¹³⁾ 또한 제빵공정 중 asparaginase를 첨가하여 asparagine의 함량을 낮추거나 팽창제로 사용되는 ammonium bicarbonate의 사용을 제한하고 가공 전 수세/추출을 시킴으로서 환원당의 함량을 낮춰 acrylamide의 형성 가능성을 낮출 수 있다.

또한 가공조건을 변화 시킴으로써

acrylamides 함량을 조절할 수 있다. acrylamide가 고온에서 조리 시 형성된다는 사실은 널리 알려져 있으나 온도가 올라갈 때 acrylamide의 파괴 역시 증가¹⁴⁾시킬 수 있음을 보여주는 연구결과가 있다. 즉, 식품 내 acrylamide의 함량은 제거와 형성의 균형에 의해 결정되며 형성이 제거되는 속도보다 빠른 critical temperature / time이 존재하는 것으로 알려져 있다. 즉, 175℃이하의 온도조건과 짧은 가열시간을 유지하여 가공처리함으로써 acrylamide의 생성을 억제할 수 있으며 fermentation 과정¹⁵⁾과 citric acid¹⁶⁾, ascorbic acid를 첨가, pH를 낮춤으로써 저감화 할 수 있다. 이 외 수분 함량 역시 acrylamide 형성에 핵심적인 가공조건으로 potato crisps의 수분 함량이 1%에서 2%로 미량 증가했을 경우에도 acrylamide의 생성의 감소를 보고한 연구결과가 있다.

마지막으로 asparagine과 경쟁적으로 maillard reaction에 참여함으로써 acrylamide의 형성을 억제할 수 있는 amino acid나 acidic 물질을 첨가¹⁷⁾함으로써 식품의 구성성분을 변

화, acrylamide 생성을 억제할 수 있는데 이 경우 cysteine, glycine, lysine 등이 가장 효과적이다.

그러나 citric acid의 첨가가 oil의 분해를 가속화, 이취를 발생시켜 품질을 저하하는 예에서 볼 수 있듯이 acrylamide의 저감화 방법은 제품의 품질, 영양적 측면 등에 부정적 효과를 일으킬 수 있으므로 이들에 대한 연구는 제품 품질에 미칠 수 있는 영향에 대한 연구가 같이 수반되어야 한다.

2) Acrylamide의 Toxicology

동물실험에서 genotoxic과 carcinogenic으로 확인됨에 따라 1994년, IARC(International Agency for Research on Cancer)는 인체 내 발암 유발가능성이 있는 물질(Group 2A)로 acrylamide를 분류하였으며 이전의 많은 연구가 acrylamide에 과량, 장기간 노출되었을 경우 사지 마비, 신경손상 등의 위해를 가져올 수 있음을 경고¹⁸⁾했다. 이러한 acrylamide는 작업 환경을 통해 노출되는 경우를 제외하고 일반

Volume 50, Issue 1, pp 87~93, Pyrolytic acrylamide formation from purified wheat gluten and gluten-supplemented wheat bread rolls.

11) Amrein Tm., Amrein TM., Bachmann S., Noti A., Biedermann M., Barbosa MF., Biedermann-Brem S., Grob K., Keiser A., Realini P., Escher F., Amado R. (2003) Potential of acrylamide formation, sugars and free asparagine in potatoes: A comparison of cultivars and farming systems. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51, 5556~5560.

12) Spinger, M.; Tischer, T.; Lehrack, A. & Freund, W. (2003) Development of acrylamide in bakery products, *Getreide Mehl und Brot* 57(5), 274~278.

13) Zyzak, DV. Sanders, RA. Stojanovic, M. Tallmadge, DH. Eberhart, BL. Ewald, DK. Gruber, DC. Morsch, TR. Strothers, MA. Rizzi, GP. Villigran, MD. (2003) Acrylamide Formation Mechanism in Heated Foods. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 51, 4782~4787

14) 4)와 동일

15) Baardseth P, Blom H, Skrede G, Mydland LT, Skrede A, and Slinde E. *J Food Sci* 71(1):C028-033. (2006), Lactic Acid Fermentation Reduces Acrylamide Formation and Other Maillard Reactions in French Fries.

16) Yung, M.Y.; Choi, D.S.; Ju, J.W. *Journal of Food Science* 68 (4), 1287-1290 (2003), A novel technique for limitation of acrylamide formation in fried and baked corn chips and in French fries.

17) KIM CT, HWANG E-S, and LEE HJ. *J Food Sci* 70(5):C354-358. (2005), Reducing Acrylamide in Fried Snack Products by Adding Amino Acids.

18) Food Standards Agency [FSA]. (2002), FDA acrylamide study: Your questions answered. London, UK: Food Standards Agency. Available on the World Wide Web: http://www.foodstandards.gov.uk/multimedia/webpage/acrylamide_study_faq/.

대중에게는 거의 영향을 미치지 않는 것으로 생각되었으나 2002년, 식품을 통한 acrylamide 섭취 가능성이 보고된 후 환경적인 위해보다 섭취에 관련된 위해성을 중심으로 연구가 진행 중이다.

acrylamide의 대사과정은 쥐와 인간이 유사하다. 즉, 식품을 통해 섭취된 acrylamide는 위장기관으로부터 빠르게 흡수되어 각 조직으로 이동하게 되며 이렇게 흡수된 Acrylamide는 체내에서 glycidamide(GA)로 대사되는데 이는 체내 mutagenic agent으로 알려져 있다¹⁹⁾. acrylamide와 glycidamide는 체내 적혈구의 haemoglobin, DNA와 결합, adducts를 형성하며 이들 대사과정을 통해 acrylamide가 genotoxicity를 갖는 것으로 추측된다²⁰⁾.

최근 발표되고 있는 논문²¹⁾²²⁾들은 각종 암의 발병과 식품을 통한 acrylamide의 섭취 간 직접적인 상관관계가 없다고 밝히고 있으며 지금까지 수행된 섭취를 통한 acrylamide의 발암성 연구는 일관성을 보여주지 못하고 있다. 이에 현재 섭취 acrylamide와 인간 유해성에 대한 상관관계의 명확한 결론을 위해 acrylamide의

carcinogenicity, long-term neurotoxicity에 대한 추가적 연구가 진행 중이다.

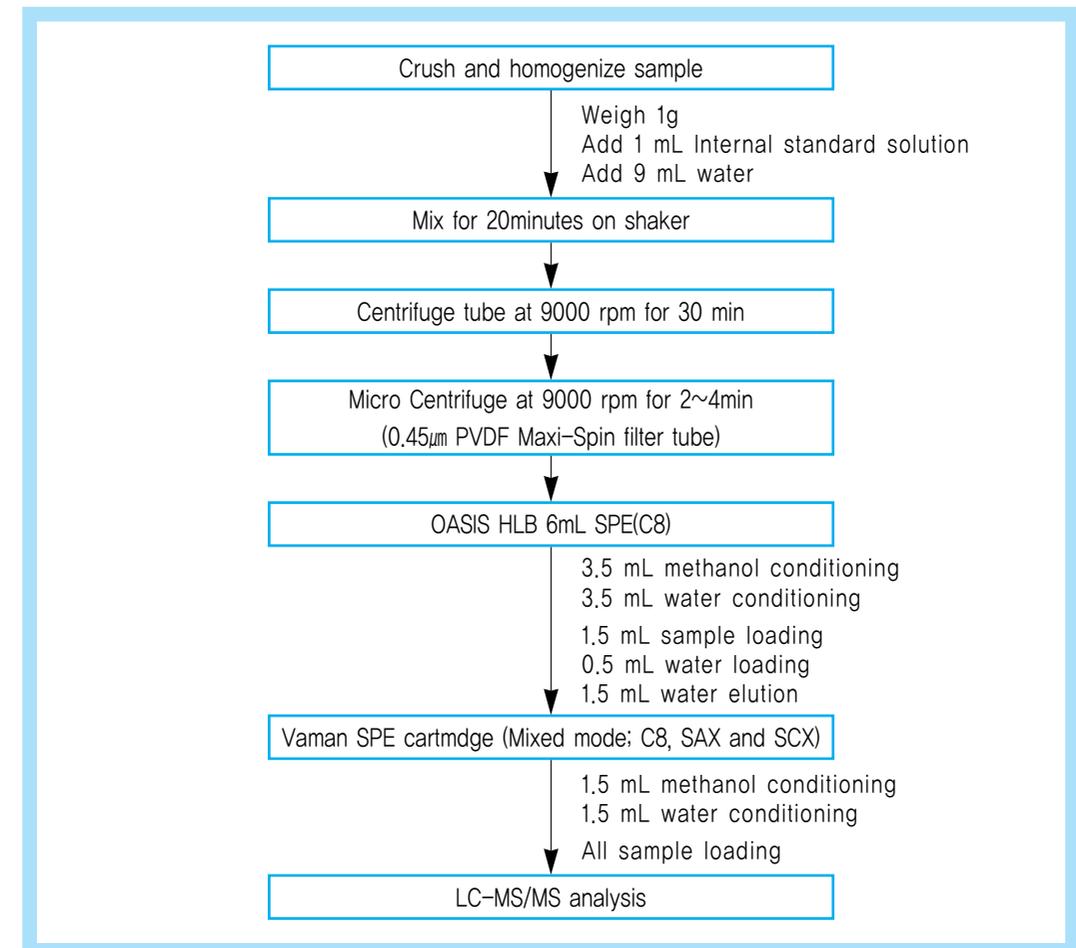
3) Acrylamide 분석기법

Acrylamide의 분석과정은 sampling, extraction, purification, concentration, instrumental analysis로 이루어진다. LC/MS 기법을 사용한 스웨덴 국무성의 발표와 tomatoes내 acrylamide 함량을 GC/MS로 정량한 'Castle et al'의 발표 이후 새로운 기법을 개발하기보다 기존에 개발된 방법의 응용에 초점을 맞춰 연구를 진행, 현재 대부분의 acrylamide 연구는 GC/MS 방법과 LC/MS/MS 방법으로 이루어지고 있다. 이들 방법에서 식품중의 acrylamide 농도는 acrylamide에 유래하는 peak와 Internal standard solution에 유래하는 peak의 면적비로서 산출된다. 즉, acrylamide가 다양한 특성의 matrices에서 생성됨에도 불구하고 일부 acrylamide 분석기법으로만 연구가 수행되고 있다. 이러한 한계를 극복하기 위해 acrylamide

분석기법에 대한 연구는 식품 특성에 따른 효율성 높은 extraction, clean-up (purification) 방법에 대한 연구²³⁾²⁴⁾와 acrylamide의 실제 생체 내 분해, 위해도를 확인하기 위한

pretreatment에 대한 연구에 초점을 맞춰 진행되고 있으며 현재 국내에서 이루어지고 있는 대부분의 연구는 FDA의 preparation 방법(그림 1)과 LC/MS/MS 분석기법을 통해 수행되고

그림 1. Scheme for sample extraction



23) Erik V. Petersson, Charlotta Turner, Rolf Danielsson, Karl-Erik Hellens, Analytica Chimica Acta, Volume 557, Issues 1~2, 31 January 2006, Pages 287~295, Critical factors and pitfalls affecting the extraction of acrylamide from foods: An optimisation study

24) T. Goldmann, A. Perisset, M.-C. Bertholet, R. H. Stadler, E. V. Petersson, K.-E. Hellenäs, Food Additives & Contaminants, Taylor & Francis, Volume 23, Number 05/May 2006, 437~445, Impact of extraction conditions on the content of acrylamide in model systems and food.

19) Matthias Bauma, Evelyne Fauthb, Silke Fritzena, Armin Herrmannb, Peter Mertesa, Karlheinz Merza, Melanie Rudolphib, Heinrich Zanklb and Gerhard Eisenbranda, Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis, Volume 580, Issue 1~2, 7 February 2005, pp.61~69 'Acrylamide and glycidamide: genotoxic effects in V79-cells and human blood'

20) Ahmad Besaratinia, Gerd P. Pfeifer, Genotoxicity of Acrylamide and Glycidamide, Journal of the National Cancer Institute, Vol. 96, No. 13, 1023~1029, July 7, 2004, Conclusion: The mutagenicity of acrylamide in human and mouse cells is based on the capacity of its epoxide metabolite glycidamide to form DNA adducts.

21) <http://www.hsph.harvard.edu/press/releases/press01282003.html>

22) Lorelei A. Mucci, Hans-Olv Adami, Alicja Wolk, International Journal of Cancer, volume 118, Issue 1, pp 169~173 (2006), Prospective study of dietary acrylamide and risk of colorectal cancer among women.

있다. LC/MS/MS기법은 유도체화가 필요하지 않아서 sample 조제 방법이 GC/MS 기법에 비해 쉬우나 장치가 고가이므로 실험실 구비 한계가 있다.

식품 중 acrylamide의 위해성을 해결하기 위해서는 식품별 acrylamide의 생성원인과 정확한 생성량 규명이 필수적이다. 그러나 아직까지 분석방법의 표준화가 이루어지지 않고 있으며 세계 각국에서 검출된 함량은 개별시료간의 함량차이를 보인다. 이와 같은 문제를 해결하기 위해 분석기법에 대한 많은 연구가 시급하다.

4) 식품 중 acrylamide

국·내외 연구는 potato chips, potato crisps, French fries, coffee, pastry, biscuit, cereal 등 고온에서 가공하는 고탄수화물 식품을 acrylamide를 많이 함유하고 있는 식품으로, 가정조리 식품과 원재료의 경우 비교적 낮은 수치(<10ppb)의 acrylamide가 검출됨을 밝히고 있다(표 1). WHO/FAO와 미국 FDA, 국내 식약청에서는 acrylamide 함유 기피식품을 선정하지 않는 대신 올바른 섭취, 조리 가이드라인을 소비자권고사항으로 정해서 발표하고 있다. FDA, WHO/FAO는 매일 곡류와 과일,

채소를 많이 섭취하고 균형 있는 식사를 할 것, 육류 등은 생물학적위해를 피할 수 있을 만큼 조리를 철저히 하거나 식품을 장기간, 지나치게 고온에서 조리하지 않도록 주의 할 것 등을 내용으로 포함하고 있다. 국내 식약청에서는 적절한 조리방법에 초점을 맞춰 8가지 소비자권고사항을 제시하고 있다. 삶거나 끓일 경우 120℃이하, 튀김 시 160℃, 오븐에서 구을 경우 200℃이하의 조리 온도를 권고 하고 있으며 8℃이상의 감자보관, 튀김감자 조리 시 물과 식초 혼합물에 15분간 침지, 갈색으로 변하지 않도록/지나치게 높은 온도로 가열하지 않도록, 제품에 표시된 방법대로 조리할 것을 권고 하고 있다.

수행되었다. 2002년, WHO/FAO는 긴급전문가회의를 소집, 이 회의에서 acrylamide에 관한 모든 정보를 공유하는 것을 목표로 식품 내 acrylamide에 관한 국제적인 network, Infonet을 설립하였으며 이는 FDA 조직중의 하나인 JIFSAN(Joint Institute for Food Safety and Applied Nutrition)에 의해 관리되고 있다. 2002년 이후 현재까지 Infonet에 acrylamide 생성기전과 저감화에 대한 123개의 논문, 112개의 분석방법에 대한 논문, toxicology에 대한 연구논문 118개가 보고되었다.

이와 같이 국외의 경우 다양한 분야의 연구를 수행하고 그 연구 결과에 대한 정보교환을 활발히 하고 있으나 국내 acrylamide 연구는 일부 정책지원 분석시험과 저감화방법 연구에 국한되어 있다. acrylamide의 위해성문제가 여전히 논란이 되고 있으나 acrylamide의 정확한 위해성이 검증될 때까지, 동시에 정확한 위해성 검증을 위해 다양한 분야의 연구를 지속수행하며 공조노력을 해야 할 것이다. 

표 1. Acrylamide concentration in domestic food products (2002~2004년)

식품	함량(ppb)	
	최 대	최 소
우유	<10	11
치즈	<10	<10
조리된 돈까스	11	22
비스킷	11	289
시리얼	<10	283
크래커	13	459
건빵	143	1,081
블랙올리브	258	681
팝콘	170	389
감자튀김	141	1,896
감자칩	278	1,709
감자스낵	502	3,277
초콜릿	13	63
된장	34	60
커피 파우더	70	1,026
와플	41	635

3. 결 론

발암유발가능성 물질로 분류된 Acrylamide의 식품 내 존재보고 후 식품 중 acrylamide의 위해성을 조사하고 대책을 논의하기 위해 국제기구와 세계 각국에서 다양한 분야의 연구가

HACCP 의무적용 확대를 위한 정책 제언

Policy recommendations for expanding the mandatory of HACCP



정기혜 한국보건사회연구원 연구위원
김은정 한국보건사회연구원 주임연구원

HACCP은 현재 식품을 가장 안전하게 생산하는 방식으로 인정받아 CODEX 등 국제기구에서 도입 및 적용을 적극 권고하는 식품 안전 제도이다. 국제적으로 보면 유럽 여러국은 수산물 가공품의 경우에 HACCP 방식으로 생산된 제품만 수입하고 있고, 또한 모든 제품 및 업장에 HACCP 적용을 의무화하고 있으며 미국, 일본 등도 적용 대상 품목을 확대하고 있다.

우리나라는 1995년 식품위생법 개정으로 HACCP을 도입, 적용하기 위한 법적 근거를 마련하였으며, 2005년에는 HACCP 적용의 사회경제적 효과로 소비자 및 업체 편익을 분석·계량화하였으며, 2006년부터는 6개 품목과 일부 업체를 대상으로 HACCP을 의무적용하기에 이르렀다.

HACCP 의무적용을 확대하기 위해서는 HACCP 적용에 따라 발생하는 업체의 편익 분석으로 업체의 HACCP 적용의지를 고취 시킴과 더불어 제도적인 측면의 개선이 필요하다. 즉, HACCP 의무적용에 따른 행정처벌만 마련, 영세업체의 HACCP 도입 방안 마련, 정부의 재정적 지원 강화, HACCP 의무적용 확대를 위한 관련 교육 및 홍보 강화 방안이다.

1. 들어가며

삶의 질 수준이 향상되면서 식품안전에 관한 국민적 관심은 날로 증대하고 있다. 식품의 안전성을 확보하고, 관리수준을 제고하기 위하여 세계 각국은 다각적인 노력을 기울이고 있지만 1995년 WTO 출범에 따른 식품교역의 자유화, 개방화에 의해 전보다 식품안전관리를 위한 광범위한 주의가 요구되는 실정이다.

식품안전에 관한 주요 과제도 시대적 상황에 따라 변화되고 있다. 최근 건강과 관련된 식

품안전의 주요 이슈는 단체급식, 특히 학교급식에서 발생하는 대형 식중독의 예방, 의식없이 다섭취하고 있는 트랜스지방(Trans Fats) 및 조리시 생성되는 발암물질인 아크릴아마이드(Acrylamide)의 섭취 주의와 최근 변화하고 있는 선진국의 식품안전관리 기법인 위해분석(Risk Analysis)과 위해요소중점관리기준(HACCP)의 확대 도입 및 적용을 위한 방안 모색이라 하겠다.

식품분야의 위해분석(Risk Analysis)은 최근에 도입을 적극적으로 추진하고 있는 신개념이

지만 HACCP은 1995년 식품위생법 개정을 통해 도입 및 적용을 위한 법적 근거를 마련하였으며, 2005년말 현재 130개 업장(전체는 9,562개 업체)¹⁾에서 HACCP이 적용, 실시되고 있고, 2006년부터는 일부 품목과 업장에 한하여 의무적용을 실시하는 등 비교적 정착된 식품안전 제도이다. 또한 독일 등 유럽 여러 국가가 전품목, 업장에 HACCP 적용을 의무화하고 있음을 감안할 때 우리나라도 HACCP의 의무적용을 지속적으로 확대해야 할 것이다.

본 고에서는 2006년부터 의무적용을 시작한 HACCP의 업체, 소비자 측면의 편익을 제시하고 향후 확대적용을 위한 정책제언을 개진하고자 한다.

2. HACCP 의무적용

1995년 식품위생법 개정을 통한 HACCP 도입의 법적 근거를 마련한 이후 10여년이 지난 2006년부터 정부는 <표 1>에 제시된 조건에 부합하는 품목, 업체를 대상으로 단계별로 HACCP 의무적용을 제도화하였다.

HACCP의 의무적용은 매출액 및 종업원 수에 따라 단계적으로 이루어지는데 2006년에는 어육가공품(어묵류), 냉동수산식품(어류·연체류·조미가공품), 냉동식품(피자류·만두류·면류), 빙과류, 비가열음료, 레토르트식품을 제조·가공하는 업소중 연 매출액이 20억원 이상인 종업원이 51인 이상인 업소의 경우

1) 우리나라 HACCP 지정업체수

구 분		업체수	
총 계		9,562	
보건복지부 (식품의약품안전청)	소계	130	
	식품제조·가공업소	92	
	도시락	5	
	단체급식	33	
농림부 (국립수의과학검역원)	소계	355	
	도축장	소계	133
		소·돼지	91
		닭	39
		오리	3
	축산물 가공업	소계	222
		유가공업	32
		식육포장처리업	140
		식육가공업	35
		알가공업	1
식육포장처리업·식육가공업		14	
해양수산부 (국립수산물품질검사원)	소계	50	
	미국 수출	7	
	EU 수출	43	
교육인적자원부(교육청)	학교급식	9,027	

주: 각 부처별 현황은 내부자료 기준임(2005년 말 기준).

에만 HACCP 적용이 의무화된다.

HACCP을 도입하여 적용하기 위해서는 초기 시설투자비, 지속적인 관리·운영비 및 교육·훈련비가 소요되나 HACCP을 적용함으로써 얻어지는 다각적인 측면의 장점이 <표 2>에 제시되어있다.

<표 3, 4>에는 소비자가 HACCP 적용 제품을

을 구매할시 추가 지불의사가 있으며, 구체적 인 추가 지불 금액이 분석된 결과가 제시되어 있다. 또한 HACCP 적용에 따라 발생하는 업체 측면의 편익은 <표 6>에 제시되어있다.

이처럼 HACCP의 적용에는 업체의 재정적 부담과 더불어 사회경제적인 편익이 발생됨을 숙고하여야 겠다.

표 1. 단계별 HACCP 의무적용 업체

단계별	적용업소 규모
1단계	연매출액 20억원 이상이면서 종업원수 51인 이상 업체
2단계	연매출액 5억 이상이면서 종업원수 21인 이상 업체
3단계	연매출액 1억 이상이면서 종업원수 6인 이상 업체
4단계	연매출액 1억 미만이면서 종업원수 5인 이하 업체

자료: 식약청 내부자료, 2005. 12.

표 2. HACCP 적용에 따른 기대효과

구분	HACCP를 적용하지 않은 경우	HACCP를 적용하는 경우
식품안전성 확보 측면	주먹구구식, 비과학적·경험 의존적 관리로 식품사고의 발생예방 미흡	기존 기준·규격 관리에 의한 맹점을 보완하고, 식품의 안전성을 사전에 과학적으로 확보 가능
소비자 측면	식품안전에 관한 전반적 불안감 상존	안전식품 확보 및 선택기회 제공
영업자 측면	자신이 제조한 품목의 안전성에 대한 확신이 없고, 식품사고 발생시 일방적 부담	자신의 제품에 대한 안전성을 근거 자료를 통해 확인 및 확신할 수 있고 식품사고 발생시 증빙자료 제시 가능
종사자 측면	수동적인 작업분위기	능동적인 작업 분위기
식품산업 측면	수출의 장애	국제경쟁력 확보
투자비용 측면	추가 투자부담은 없으나 시설개선 등 비용의 비합리적 사용	시설 개선, 전문인력·교육, 유지 관리 등 초기 투자비용은 크나 장기적으로 생산원가 절감, 매출 증대 등으로 이익 창출
시설 측면	식품위생법에 의한 기본적인 시설 기준에만 적합	식품위생법에 의한 기본 시설 외에 오염구역과 비오염구역의 구분 등 50여 가지 추가 기준에 적합 필요

자료: 정기혜 등, 『HACCP 제도 활성화를 위한 제도 개선 연구』, 한국보건사회연구원, 2005.

3. HACCP 적용의 소비자 편익

HACCP을 의무 및 자율적용을 하기 위해서는 초기 시설투자 및 교육, 훈련비용이 소요되어 업체 입장에서 재정적 부담이 될 수 있다. 하지만 식품안전성에 대한 소비자의 관심이 커짐에 따라 HACCP 적용 유무가 소비자의 식품선택 기준이 될 수 있음에 따라 소비자가 인지하는 HACCP의 편익은 업체의 HACCP 적용에 동기유발 요인이 될 것이다.

이와같은 이유에서 본 고에서는 HACCP 적용으로 식품안전성이 확보된 제품에 대한 소비자의 반응(지불의사 및 지불금액)을 분석해 정부나 업체의 HACCP 관련 정책 수립에 유용한 정보를 제공해 주고자 한다.

즉, HACCP 시행으로 인한 사회·경제적 편익추정의 한 방법으로 2005년 한국보건사회연구원이 실시한 소비자의 지불의사(WTP, Willingness To Pay) 결과를 제시하기로 한다.

1) 지불의사 여부

<표 3>에는 2006년부터 HACCP을 의무적용하는 6대 품목을 대상으로 HACCP 적용시 소비자의 추가 지불의사 여부에 관한 결과가 품목별로 제시되어있다.

HACCP을 적용하여 생산한 제품을 구매할 시 현 가격에 HACCP 적용비용을 추가로 지불할 의사가 있다고 응답한 조사대상자는 어묵류가 전체의 74.4%로 가장 높게 나타났고, 도시락이 59.1%로 가장 낮았으며, 평균 추가 지불의사가 있다고 응답한 비율은 전체의 67.3%로 조사되었다. 소비자들의 식품안전관리에 관한 높은 관심과 더불어 실제 HACCP 방식으로 생산된 제품 구매시 추가 지불의사가 있음이 밝혀져 업체가 HACCP을 적용하는데 동기 유발 요인이 되고 있다.

2) 추가 지불금액

HACCP을 적용하여 생산한 품목을 구매할

표 3. 구매제품 HACCP 인증시 추가지불의사

구분	어묵류	냉동수산 식품	냉동식품	빙과류	비가열음료	레트르트 식품	도시락
총계(N)	100.0 (N=1,242)	100.0 (N=429)	100.0 (N=954)	100.0 (N=1,252)	100.0 (N=915)	100.0 (N=467)	100.0 (N=318)
있음	74.4	70.6	76.4	60.8	70.1	68.5	59.1
없음	25.6	29.4	23.6	39.2	29.9	31.5	40.9

주: 1) 2005년 한국보건사회연구원 조사결과임.
2) 품목별 조사대상자 수는 각기 상이함.
자료: 정기혜 등, 『HACCP 제도 활성화를 위한 제도개선 연구』, 한국보건사회연구원, 2005.

시 추가지불의사가 있다고 응답한 소비자를 대상으로 추가지불금액에 관한 분석을 실시하였다. 추가 지불금액 추정을 위해 여러 독립 변수를 포함시킨 다중회귀 분석을 하였으나 R-square가 너무 낮아 회귀분석은 적합하지 않은 분석모형으로 나타났다. 따라서 추가지불금액에 대해서는 실측치에 관한 분석을 통하여 각각의 평균지불금액을 산정하였다.

<표 4>에는 전체 조사대상자들의 품목별 평균지불금액에 관한 분석결과가 제시되어있다.

도시락이 267.0원으로 가장 높게 나타났으며, 빙과류가 44.3원으로 가장 낮게 나타났는데 이는 조사대상 소비자가 인지하는 해당 제품의 안전성과 정비례함을 보였다.

즉, 평소 도시락의 안전성에 관한 소비자 인식 수준이 낮기 때문에 안전성이 확보된 HACCP 적용 도시락을 구매할시 추가로 지불의사가 있으며, 지불금액도 상대적으로 다른 제품보다 높게 나타난 것이다.

조사에서 품목별로 기준가격을 달리 제시한 관계로 추가 지불 금액은 품목별로 상이한 결

과를 보여 품목별로 구매성향에 따라 평균지불금액이 어떻게 달라지는지를 알아보기 위하여 어묵류에 한하여 One-Way ANOVA 분석을 하였다.

<표 5>에는 조사대상 소비자의 구매성향을 3 그룹으로 나누어 구매성향에 따른 그룹별 평균 추가지불금액을 분석한 결과가 제시되어있다.

고가브랜드 제품을 구매하는 소비자의 경우에 평균 지불금액이 가장 높게 나타났으며 이는 제시된 기준가격의 7.93%에 이르는 금액으로 조사되었다. 그룹별로 제시된 평균지불금액의 차이를 통계적으로 분석해 보면 구매성향(고가 대기업브랜드 제품, 중가 중소기업브랜드 제품, 저가 무명브랜드 제품)에 따라 그룹별로 평균지불의사 금액에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

결국 식품위생에 관심이 많아 현재 고가의 대기업브랜드를 구매하는 소비자가 추가 지불금액도 높게 조사되었으므로 관련 업체는 이런 조사결과에 바탕을 둔 마케팅 전략을 계획함이 바람직할 것으로 사료된다.

표 4. 구매제품 HACCP 인증시 추가지불의사 금액

(단위: 원)

구분	어묵류	냉동수산 식품	냉동식품	빙과류	비기얼음료	레토르트 식품	도시락
평균값	176.1	215.4	215.1	44.3	194.7	155.1	267.0
표준편차	206.9	249.8	246.4	58.5	275.3	144.9	359.0
최소값/최대값	10/2,500	20/2,000	10/2,000	10/500	10/5,000	20/1,000	50/4,000
최빈값	50	50	50	10	50	50	100

주: 2005년 한국보건사회연구원 조사결과임.
 자료: 정기혜 등, 「HACCP 제도 활성화를 위한 제도개선 연구」, 한국보건사회연구원, 2005.

표 5. HACCP 인증 어묵류 구매시 추가지불의사 평균 금액

구분	그룹 1 고가브랜드 (2500원/1봉지)	그룹 2 중가브랜드 (2000원/1봉지)	그룹 3 저가브랜드 (1500원/1봉지)
선택소비자 수	433명	381명	39명
평균지불금액	198.29원	158.66원	156.41원
기준가격 대비 비율	7.93%	7.93%	10.43%

4. HACCP 적용의 업체 편익

HACCP 적용에 의해 발생하는 업체의 편익은 <표 6>에 제시된 바와 같다. 업체를 대상으로 계량화된 조사가 실시되지 못하여 소비자 편익처럼 계량화되지는 못하였지만 식품위생이나 안전측면 등 여러 면에서 편익이 발생하는 것으로 조사되었다.

빙과류와 레토르트 식품을 제외하고 HACCP 적용이 바로 매출 증가로 이어진다는 응답이 있

었고, 클레임, 생산성, 소비자 만족도, 기업이미지 등 중요한 부분에서 HACCP의 적용으로 인한 순효과가 나타나는 것으로 조사되었다.

이러한 조사결과는 HACCP의 의무적용 확대를 위한 계량화된 정책적 기반을 제공하고 있다.

5. HACCP 의무적용 확대를 위한 정책 제언

HACCP의 의무 및 자율적용 확대를 위해서

표 6. 6개 품목별 생산업체의 HACCP 시행효과

구분	어묵류	냉동식품	빙과류	냉동수산식품	비기얼음료	레토르트
매출	증가	증가(5%)	관계없음	증가(10%)	증가(7%)	관계없음
클레임	감소(35%)	감소(10%)	관계없음	감소(10%)	감소(50%)	관계없음
공정불량률	감소(15%)	감소(10%)	감소(2.7%)	감소(10%)	감소(30%)	관계없음
가공원가	증가	관계없음	관계없음	증가(15%)	증가(5%)	관계없음
유통기한	증가(25%)	증가	관계없음	관계없음	관계없음	관계없음
생산성	향상	관계없음	감소	감소	감소	향상
소비자만족도	증가	감소	관계없음	증가	증가	증가
직원의 식품안전의식	매우 증가	매우 증가	증가	증가	매우 증가	증가
기업이미지	긍정적	매우 증가	긍정적	긍정적	매우 긍정적	긍정적

주: 1) 2005년 한국보건사회연구원 조사결과임.
 2) 품목별 조사대상자 업체수는 각기 상이함.
 3) 직원의 안전의식, 기업이미지는 5단계 척도로 조사되었고, 나머지는 3단계 척도로 조사되었음.
 자료: 정기혜 등, 「HACCP 제도 활성화를 위한 제도개선 연구」, 한국보건사회연구원, 2005.

는 HACCP 적용에 따른 계량화된 편익을 분석·제시함과 더불어 개선하여야 할 제도를 구체화함도 필요하다. 제도 개선안으로는 의무적용 업체의 법령 미준수시 행정처벌 도입, 영세업체의 HACCP 도입 방안, 업체의 HACCP 적용의지를 고취시키기 위한 정부의 재정 지원 강화, 그리고 HACCP의 올바른 적용·확대를 위한 관련 교육 및 홍보 강화 방안이라 하겠다.

1) 의무적용에 따른 행정 지도안 마련 및 실행

2006년부터 일부품목, 업소를 대상으로 HACCP을 의무적용함에 따라 이를 위반하는 업소에 관한 행정처분을 신설하여 제도 정착의 근간을 마련하여야 한다.

행정처분 기준은 법간 형평성을 고려하여

기 행정처벌을 규정한 농림부의 축산물가공처리법에 근거하여 신설함이 마땅하다.

<표 7>에는 향후 신설하여야 할 관련 행정처분 조항이 제시되어있으며, 이 규정은 식품위생법 별표 15의 제32조 2의 관련 조항으로 신설되어야 한다.

2) 영세업체의 HACCP 적용을 위한 지침 마련

HACCP 적용을 확대하는 과정에서 고심하여야 하는 부분이 영세업체에 관한 HACCP 적용이다.

우리나라의 식품업체는 약 85%정도가 종업원 5인 미만의 영세업체로 분류되고 있고 이들의 위생수준을 향상시켜야만 우리나라 식품안전 수준이 제고될 수 있을 것이며, 식품사고도

줄일 수 있다.

유럽 여러 국가들이 업체의 규모에 상관없이 모든 업체에 HACCP을 적용토록 하고 있음을 감안한다면 우리나라도 영세업체를 대상으로 한 HACCP 적용 프로그램이 마련되어야 할 것이다.

하지만 영세업체만을 대상으로 하는 다른 HACCP 적용 기준의 마련 및 적용은 바람직하지 않고 다만 관련 기준의 적용에 유예기간을 두어 준비토록 함이 요망된다.

3) 정부의 재정 지원 확대

HACCP을 확대 적용하기 위해서는 국가 차원의 재정지원이 필요하다. 재정지원 방안으로는 시설개보수를 위한 직접 지원과 부지 매입 등 과정에서 세제 혜택 등을 고려해 볼 수 있다.

첫째, HACCP을 적용하기 위해서는 특히 영세업체의 경우 막대한 초기 시설개보수 자금이 필요하다. 은행융자조건과는 다른 식품진흥기금의 대출 조건을 파격적으로 개선하여 업체가 쉽게 식품진흥기금을 활용할 수 있는 정책적 대안과 결단이 필요하다.

둘째, HACCP을 확대적용하기 위해서 부동산을 취득한 경우에는 통상의 과세표준으로부터 융자 상당분을 면제해 주는 방안이 필요하다. 즉, 일본처럼 관련법에 의해 부동산 취득세의 과세표준을 특례화하는 것이다.

셋째, HACCP의 의무 및 자율 확대적용을 위하여 특히 중소기업체를 대상으로 한 컨설팅 비용 지원 등 정부 직접 지원액을 증액시키도록 한다.

4) HACCP에 관한 교육 및 홍보 강화

최근 3년간 HACCP에 관한 일반 국민들의 인지율과 인지 정확도는 상승하였으나 향후 HACCP 인지율 상승을 위한 다각적인 홍보 방안 마련 및 실시가 필요하다.

첫째, 각 계층을 대상으로 하는 여러 식품위생교육과정에 반드시 HACCP에 관한 내용을 추가, 교육토록 한다.

둘째, 학교교육과정에서 HACCP 교육을 강화하기 위하여 제8차 교육과정 개정시 HACCP에 관한 내용을 보강토록 한다. 각 교과목 단위당 시간 수를 늘리기는 정말 어려우므로 가정이나 기술 등 관련 교과목 집필시 HACCP에 관한 내용을 첨가하여 정규교육시간에 수업토록 한다.

현재 직영 학교급식의 경우 HACCP을 적용토록 하고 있으므로 학생도 HACCP에 관한 개념 인식 및 정립이 필요하다.

셋째, 국가 차원의 공익광고 및 일간지를 통한 홍보 실시 방안도 적극 모색하여야 할 것이다. 농림부에서는 T.V를 통한 HACCP 홍보를 이미 실시하고 있다.

넷째, 식약청 전체를 홍보하는 홍보대사 뿐만 아니라 HACCP을 홍보하기 위한 민간 홍보대사 위촉도 고려해보아야 할 것이다.

HACCP 적용상의 사회경제적 편익이 분석되었고, 개진한 제도적 개선이 있다면 HACCP의 의무 및 자율적용은 분명히 확대될 수 있을 것으로 사료된다. 

표 7. HACCP 의무적용 업체의 관련규정 위반에 관한 행정처분 내용

적용대상	위반행위 (근거법령)	내 용	행정처분		
			1차	2차	3차
HACCP 의무적용업소	식품위생법 제32조	위해요소중점관리기준 의무적용을 이행하지 아니 한 때	영업정지 2월	영업정지 3월	영업폐쇄
	상동	자체 위해요소중점관리기준을 작성하지 아니한 때	영업정지 1월	영업정지 2월	영업정지 3월
	상동	작성된 위해요소중점관리기준을 운용하지 아니한 때	경고	영업정지 15일	영업정지 1월
	상동	위해요소중점관리기준의무적용업소로 지정 받지 아니하고 위해요소중점관리기준의무적용업소라고 명칭을 사용한 때	영업정지 1월	영업정지 2월	영업정지 3월
	상동	위해요소중점관리기준자율적용업소로 지정 받지 아니하고 위해요소중점관리기준자율적용업소라고 명칭을 사용한 때	영업정지 5일	영업정지 1월	영업정지 2월

자료: 정기혜 등, 「HACCP 제도 활성화를 위한 제도개선 연구」, 한국보건사회연구원, 2005.

우리나라 식품 중의 트랜스지방산 현황과 대책

Present Situation of Trans Fats in Korea and its Suggestion



하재호 한국식품연구원 식품안전성본부 식품분석연구팀 팀장

트랜스 지방산은 최근 많은 국민적 관심을 끌고 있다. 현재 트랜스 지방산에 대한 잘못된 정보가 범람하고 있고 이로 인한 불안감도 한층 심화되고 있다. 따라서 트랜스 지방산에 대하여 보다 정확히 알고 대책을 수립해야 할 것으로 생각되며 이를 위하여 다음과 같은 부분에서 정부, 연구소, 식품업계 및 학계에서의 노력이 필요할 것으로 생각된다.

- 트랜스 지방산에 대한 표시제도의 신속 도입
- 트랜스지방산이 사람의 건강에 미치는 영향에 대하여 보다 자세한 홍보와 교육 강화
- 트랜스 지방산의 정의와 표준분석법에 대한 정확한 정보를 제공으로 식품업계의 지원
- 식품 중의 트랜스 지방산에 대한 정확한 분석을 통하여 지속적인 자료 축적
- 트랜스 지방산의 저감화를 위한 업계의 노력
- 트랜스 지방산 저감화와 모니터링에 대한 연구지원

1. 서론

유지는 사람의 건강을 유지하는데 매우 중요한 에너지원이며 우리 몸에 없어서는 안되는 각종 지용성 비타민과 필수지방산을 포함하고 있어 반드시 섭취하여야 한다. 유지식품을 섭취하면 그 속에 들어있는 유지의 구성성분인

지방산을 섭취하게 되는데 유지를 구성하는 지방산은 포화지방산과 불포화지방산이 있다. 이중 포화지방산이 사람의 건강에 좋지 않은 영향에 미치는 것에 관하여 많은 연구가 이루어져왔으며 포화지방산의 섭취량을 가능한 적게 하도록 권장하고 있다¹⁾²⁾³⁾. 불포화지방산은 포화지방산에 비하여 사람의 건강에 나쁜 영향을

1) A.J. Vergroesen and M. Crawford: The role of fats in human nutrition, 2nd ed., Academic press, London, 1989.
 2) F.B. Padley and J. Podmore: The role of fats in human nutrition, Ellis Horwood, The Camellot Press, Southampton, UK, 1985.
 3) F.D. Gunstone and F.A. Norris: Lipids in foods, Pergamone Press, Oxford, UK, 1985.

주지 않고 특히 어떤 종류의 불포화지방산은 사람이 외부로부터 반드시 섭취하여야하는 필수지방산이므로 사람의 건강에 매우 중요하다.

최근 불포화지방산 가운데 사람의 건강에 좋지 않은 영향을 미치는 트랜스 지방산에 대하여 사회적인 관심이 고조되고 있다⁴⁾⁵⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾. 트랜스 지방산은 이미 70년대에 사람의 건강에 좋지 않다고 알려졌으나 식품업체에서는 줄곧 이 문제를 중요하게 다루지 않아 왔다. 2002년 9월 미국의 Institute of Medicine of the National Academy of Sciences(IOM/NAS)는 트랜스 지방산의 섭취량과 저밀도 리포프로테인-콜레스테롤(low density lipoprotein-cholesterol, LDL-C)의 농도는 양의 상관관계가 있다고 미국 Food and Drug Administration (FDA)에 보고하였다¹¹⁾¹²⁾. 이 보고서가 제출된 이후 식품 소비자들은 트랜스지방산에 대한 새로운 경각심을 갖게 되었고 자기가 섭취하는 식품속에 트랜스 지방산이 얼마나 함유되어 있는지 큰 관심을 갖게되었다. 이와 더불어 트랜스 지방산이 건강에 위협을 가져올 수 있다는 인식하에

미국과 유럽국가를 중심으로 트랜스 지방산의 표시제도 도입과 식품에서의 허용량 및 권고량을 제시하고 있다. 특히, 미국의 경우 모든 식품에 대하여 트랜스 지방산 함량을 2006년 1월부터 의무적으로 표시토록 법적인 규제를 실시하였다. 이같은 현재 사회적 문제가 되고 있는 트랜스 지방산의 현황과 이에 대한 대응방안을 제시코자 하였다.

2. 트랜스 지방산의 정체

유지의 주요 구성성분인 지방산은 포화지방산과 불포화지방산이 있다. 포화지방산은 이중 결합을 가지고 있는데 이중 결합이 있는 위치에 산소가 반응하여 산패가 쉽게 일어나 몸에 좋지 않은 과산화물질이 생성된다. 이러한 과산화물은 유리라디칼을 생성하여 인체의 구성성분인 지질화합물의 산패를 촉진함으로써 세포의 노화를 촉진시키는 등 사람의 건강에 좋지 않은 영향을 미친다³⁾¹⁴⁾.

4) Cargill-Monosanto bring trans-fat alternative to market, <http://www.foodnavigator.com/news>
 5) Trans fat study highlights levels in UK food products, <http://www.foodnavigator.com/news>
 6) Ingredient openings as McDonalds pays millions in trans fat settlement, <http://www.foodnavigator.com/news>
 7) Nestle continues to remove trans fats from global food products, <http://www.foodnavigator.com/news>
 8) Harmful mechanism behind trans fats unlocked, <http://www.foodnavigator.com/news>
 9) 트랜스지방산 무엇이 문제인가, 식품음료신문, 2005년 6월 3일, <http://www.thinkfood.co.kr>
 10) 전이지방산 다량 섭취하면 담석증 ↑, 기능식품신문, 2005년 5월 24일, <http://www.hfoodnews.com>
 11) Food labeling: Trans fatty acids in nutrition labeling, nutrient content claims, and health claims, <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/transgui.html>
 12) Trans fat now listed with saturated fat and cholesterol on the nutrition facts label, <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/transfat.html>
 13) 김동훈, 『식용유지의 산패』, 고려대학교 출판부, 1994.
 14) 김동훈, 『식품화학』, 탐구당, 1988.

불포화지방산은 식물성 기름에 주로 많이 함유되어있고 생선기름의 경우 예외적으로 불포화도가 매우 높은 지방산이 많이 함유되어 있다. 불포화지방산이 많은 식물성 기름은 산패가 쉽게 일어나므로 저장성이 좋지 않은데 식물성기름에 많이 함유된 불포화지방산의 이중결합에 수소를 첨가하여 포화지방산으로 변환시켜 산화안정성을 높일 수 있다. 이 과정을 경화(hydrogenation)라고 하며 경화과정으로 만든 기름을 경화유라고 부르고 대부분의 경화유에는 트랜스 지방산이 많이 들어있다¹⁵⁾.

한편, 이중 결합을 한 개 이상 가지고 있는 불포화지방산은 결합의 형태에 따라서 [그림 1]과 같이 트랜스형(trans)과 시스형(cis)이 있다. 트랜스지방산은 시스형과 분자량은 동일하지만 이중결합을 중심으로 분자의 구조가 서로 다르며, 트랜스형은 시스형에 비하여 극성이 높아 고체적 성질이 증가되므로 유동성이 감소되는 물리적인 성질을 나타낸다. 예로서 트랜스지방산인 엘라이딘산(elaidic acid, C_{18:1} 트랜스형)은 시스형인 올레인산(oleic acid, C_{18:1} 시스형) 보다 녹는점이 높아 올레인

산의 경우 16.9℃이고 엘라이딘산의 경우 42.7℃가 된다. 트랜스지방산은 시스지방산보다 유동성이 좋지 않은 고체적인 성질을 많이 지니고 있어 사람이 섭취할 경우 혈액의 흐름에 좋지 않은 영향을 미치기 때문에 포화지방산과 마찬가지로 섭취량을 가능한 적게하도록 권장하는 것이다¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾²⁰⁾.

3. 국내 식품 중 트랜스 지방산 함량

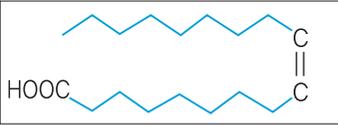
유지식품에 함유된 포화지방산과 트랜스지방산을 지나치게 섭취를 하면 몸에 좋지 않으므로 식품 중에 함유되어 있는 포화지방산과 트랜스지방산의 함량을 측정하는 결과는 국가적인 차원에서 향후 트랜스지방산에 대한 정책수립에 매우 중요한 기초자료가 된다. 따라서 한국식품연구원은 유지식품 중에 들어있는 포화지방산과 트랜스지방산에 대한 기초자료를 제시하기 위하여 트랜스지방산의 분석법을 확립하여 국내에서 유통되고 있는 각종 식품을 수거하여 총지방, 포화지방산, 불포화지방산, 트

그림 1. 트랜스지방산의 구조와 물리적 특징

1. 트랜스지방산의 물리적 특징

- 고체성질 증가 - 유동성 감소
- 녹는점 증가
 - ◆ 올레인 산(C_{18:1}, 시스형): 16.9C
 - ◆ 엘라이딘 산(C_{18:1}, 트랜스형): 43.7C

2. 시스, 트랜스지방산의 구조비교



시스형 지방산



트랜스형 지방산

랜스지방산 함량을 분석하였다²¹⁾²²⁾. 그 결과를 요약하면 다음에서 기술하는 바와 같다.

1) 식물성 기름

<표 1>은 각종 식용유 중의 포화지방산, 불포화지방산 및 트랜스지방산의 함량을 분석한 결과이다. 올리브기름의 경우 포화지방산(Saturated fat, SF)이 약 17%이었고 올레인산을 포함한 단일 불포화지방산(Monounsaturated fat, MUSF)이 70%, 필수지방산이 포함된 다중 불포화지방산(Polyunsaturated fat, PUFA)의 함량은 매우 낮아 약 10% 내외이며 트랜스지

방산은 들어있지 않았다. 콩기름의 경우 포화지방산은 약 15%이었고 필수지방산이 포함된 다중불포화지방산은 55%로 올리브기름에 비하여 훨씬 나은 지방산 조성을 나타내고 트랜스지방산도 올리브기름과 동일하게 들어있지 않았다. 참기름의 경우 포화지방산은 약 15%이었고 필수지방산이 함유된 다중불포화지방산 비율이 약 40%이었다. 참기름에 있어 트랜스지방산의 경우 평균 약 0.2g/100g 들어있었다. 이는 가열공정을 거치지 않고 기름을 추출하는 올리브기름 및 콩기름과 달리 제조공정에서 가열을 하므로 유지의 가열변화에 의하여 트랜스지방산이 생성되는 것으로 추정된다.

15) H.B.W. Patterson : Hydrogenation of fats and oils, Applied Science Publishers, New York, USA, 1983.
 16) S.M. Barlow and M.E.Stansby : Nutritional evaluation of long-chain fatty acids in fish oil, Academic Press, London, 1981.
 17) Chen, Z.Y., Pelletier G., Holywood R. and Ratnayake W.M.N.: Trans fatty acid isomers in Canadians human milks. Lipids, 30(1), 15 (1995)
 18) O'Keefe, S.F., Wiley V.A. and Wright D.: Effect of temperature on linolenic acid loss and 18:3 Δ9-cis, Δ12-cis, Δ15-trans formation in soybean oil. J. Am. Oil Chem. Soc., 70(9), 915 (1993)
 19) Hill, E.G., Johnson, S.B. and Holman, R.I.: Intensification of essential fatty acid deficiency in the rat by dietary trans fatty acids. J. Nutr., 109, 1059 (1979)
 20) Ackman, R.G., Hooper, S.N., Hooper, D.L.: Linolenic acid artifacts from the deodorization of oil. J. Am. Oil Chem. Soc., 51(3), 42 (1974)

21) 하재호, 『식품중에 잔류하는 유해성분의 나노그램 분석기술 개발』, 한국식품연구원 E037001-0275, 2003.
 22) 하재호, 『식품 중의 Trans지방산 함량 및 섭취량 연구』, 한국식품연구원 EG052101-05085, 2005.

표 1. 각종 식용유 중의 포화지방산, 불포화지방산 및 트랜스지방산 함량

(단위: g)

기름명		총지방	포화 지방산	단일불포화 지방산	다중불포화 지방산	트랜스 지방산
올리브기름	최소값	99.2	13.9	8.4	0.4	-
	최대값	100.0	19.6	15.6	2.4	-
콩기름	최소값	99.4	15.1	3.4	1.7	-
	최대값	100.0	16.6	4.2	2.5	-
참기름	최소값	99.5	12.9	4.3	1.6	0.10
	최대값	100.0	16.5	7.2	3.5	0.33
옥수수기름	최소값	99.2	13.8	3.9	1.8	-
	최대값	100.0	16.4	5.3	2.9	0.71
기타기름	최소값	99.1	11.7	1.1	0.2	-
	최대값	100.0	22.7	14.3	9.7	0.82
평균값	최소값	99.3	13.5	4.2	1.2	0.02
	최대값	100.0	18.4	9.4	4.2	0.37
10g 중 함량	최소값	9.9	1.3	0.4	0.1	0.02
	최대값	10.0	1.8	0.9	0.4	0.04

2) 우유류

우유는 지방이 약 2.5~4.5%로 이 중 포화지방산의 비율은 약 52%(우유 100mL에 1.2~2.5g에 해당), 다중불포화지방산은 약 15%, 트랜스지방산은 약 0.07g/100mL 들어있었다. 우유는 지방함량이 다른 우유제품에 비하여 매우 낮으므로 우유 100mL당 함유된 포화지방산과 트랜스지방산의 함량은 매우 적다.

버터의 경우 포화지방산 비율은 약 55%, 단일 불포화지방산의 경우 25%, 트랜스지방산의 경우 약 2.00g/100g이 들어있었다.

치즈의 경우는 지방함량이 30% 정도임에도 불구하고 트랜스지방산의 함량이 1.60g/100g

으로 다소 높았다. 쇼트닝은 포화지방의 비율이 약 42%이었고 단일불포화지방산 비율이 약 38%, 다중불포화지방산 비율이 약 10%이었고 트랜스지방산의 경우 최소값이 1.07g/100g에서 최대 6.56g/100g으로 다른 가공식품에 비하여 매우 많은 트랜스지방산이 들어있었다.

마아가린의 경우도 쇼트닝과 유사한 결과를 나타내었는데 포화지방산 비율이 약 36%이었고 단일불포화지방산은 35%, 다중 불포화지방산은 약 25%이었다. 트랜스지방산의 경우 최소값이 0.11g/100g에서 최대값 16.94g/100g으로 상당히 큰 차이를 보였다.

3) 과자류

과자류는 총 지방함량이 3%에서 30%로 다양하였고 과자류에 함유된 지방 중 포화지방산 비율은 21%에서 67%이었다. 트랜스지방산의 경우 0.00g/100g에서 7.30g/100g으로 함량의 범위가 매우 컸다. 20개의 과자류 중 3개를 제외한 대부분의 과자류에서 트랜스지방산은 비교적 높게 들어있었고 특히 일부 과자류의 경우 4.00g/100g이상 높은 함량의 트랜스지방산이 들어있어 과자류에서 트랜스지방산 함량의 표기는 매우 의미가 있을 것으로 생각되었다.

초콜렛의 지방산 조성 및 트랜스지방산 함량을 분석한 결과, 포화지방산과 단일불포화지방산 비율은 모두 약 45%정도이고 트랜스지방산은 초콜렛의 종류에 따라 최소 0.09g/100g에서 최대 4.56g/100g으로 큰 차이가 있었다.

4) 빵류

식빵은 지방 함량이 약 20%로 비교적 높았고 이 중 포화지방산 비율은 약 50%로 높은 함량을 차지하였고 트랜스 지방산도 비교적 함량이 높아 최저 0.68g/100g에서 최고 2.77g/100g으로 높았다.

팝콘은 지방의 함량이 약 25%이었으나 이중 포화지방산 비율은 약 50%로 팝콘의 종류에 따라 상당한 차이를 나타내었다. 트랜스지방산의 경우 한 개 제품을 제외하고 매우 높아 5.85g/100g에서 12.22g/100g으로 매우 높았다.

5) 육류 가공품

햄류의 총지방함량은 14.3~32.3%이었고 평균 약 23%이었으며 이 중 포화지방산 비율은 약 32%이었다. 단일불포화지방산은 약 45%이었고 트랜스지방산은 0.06g/100g~0.25g/100g으로 비교적 적은 양이 들어있었다. 소세지류에서는 지방함량이 15%로 햄류에 비하여 다소 낮았고 트랜스지방산 함량은 햄류와 비슷한 경향을 나타내었다. 베이컨의 경우 지방함량은 12.7~34.2%, 평균 약 23%로 햄과 소세지와 거의 유사하였다.

6) 육류

쇠고기의 경우 총지방함량은 25%정도이었고 이 중 포화지방 비율은 약 37%, 단일 불포화지방산 비율은 약 50%이었고 트랜스지방산은 약 0.45g/100g으로 다른 육류에 비하여 다소 높았다. 돼지고기의 경우 지방함량은 부위별로 상당한 차이를 나타내고 포화지방 비율은 약 35%, 단일불포화지방산은 40%, 다중 불포화지방산은 15%이었고 트랜스지방산은 0.13g/100g으로 오리고기와 유사한 경향을 보였다.

7) 해산물

참치류의 지방함량은 6~18%로 부위별로 큰 차이를 나타내었고 포화지방산 비율도 16~30%로 부위별 차이가 컸다. 참치류는 다

중 불포화지방산 비율이 44~58%로 매우 높고 트랜스지방산 함량은 0.01g/100g으로 매우 낮았다.

맛김의 경우 총지방함량이 37~41%이었다. 미역의 경우 지방 함량은 5%이하로 매우 낮았고 이에 따라서 트랜스지방산의 함량도 매우 낮았다.

8) 튀김식품의 지방산조성과 트랜스지방산 함량

튀김닭의 지방산 조성은 트랜스지방산 함량을 분석한 결과 총지방함량은 12~25%로 튀김 닭 제품에 따라서 다소 차이를 나타내었고 포화지방산 비율도 제품에 따라서 큰 차이를 보였다. 트랜스지방산 함량을 비교하였을 때 0.05g/100g이하인 것과 약 1.50g/100g 이상인 것 두 집단으로 크게 나누어졌는데 사용하는 기름의 종류에 의하여 차이가 생기는 것으로 생각된다.

4. 트랜스 지방산 섭취량 추정

<표 2>는 유지의 공급원이 될 수 있는 주요

식품인 식물성 기름, 우유제품, 과자류, 육류 및 즉석식품에 의하여 섭취되는 지방 등의 함량을 추정한 결과이다. 식물성기름으로부터 트랜스 지방산의 섭취량은 최대 0.04g으로 매우 적은 양이었으며 마아가린과 쇼트닝으로부터 섭취량은 최소 0.23g에서 최대 1.72g으로 다소 많은 양을 섭취하는 것을 알 수 있다. 과자류로부터 섭취하는 트랜스지방산의 함량을 보면 최소 0.19g에서 최대 2.41g으로 다른 식품에 비하여 상당히 많은 양을 섭취하는 것을 알 수 있다. 육 제품과 면류의 경우 최대섭취량이 0.60g과 0.03g으로 매우 적은양의 트랜스 지방산을 섭취하는 것을 알 수 있었다. 따라서 식물성기름, 마아가린류, 과자류 등을 1회분량으로 230g 섭취한다고 가정한 경우 트랜스지방산의 총섭취량은 최소 0.47g에서 최대 4.80g이었다. 이를 다른 국가와 비교할 때 우리 국민이 섭취하는 트랜스지방산의 함량이 심각한 정도로 많은 것은 아니지만 식품을 섭취할 때 다소 주의를 하여야 할 것으로 사료된다²³⁾²⁴⁾²⁵⁾²⁶⁾.

일반적으로 트랜스지방산이 많이 들어있는 식품으로 마아가린을 들 수 있는데 <표 3>은 마아가린 종류별 트랜스지방산의 함량을 측정한 결과이다. 마아가린은 제품의 종류에 따라서 트랜스지방산의 함량이 적게는 1.9g/100g

표 2. 식품에서 트랜스 지방산 섭취량 추정치

(단위: g)

식품의 종류	섭취량*	트랜스 지방 섭취량 추정치	
		최소량	최대량
식물성 기름	10g	0.00	0.04
마아가린 및 쇼트닝	30g	0.23	1.72
과자, 빵 및 즉석식품	50g	0.19	2.41
육제품	90g	0.05	0.60
면 류	50g	0.00	0.03
합 계	230g	0.47	4.80

주: * 1일 섭취량의 산정(보건산업진흥원 및 식품의약품 안전청, 『식품첨가량 및 1회 분량 설정 연구』, 정책-식품-2004-36, 2004)를 참고함²⁷⁾.

에서 많게는 10.8g/100g으로 차이가 매우 컸다. 이는 마아가린을 제조하는 원료와 제조공정 및 기술에 따라서 트랜스 지방산의 함량에 큰 차이가 있음을 보여준다. 소비자 입장에서 마아가린 제품을 선택할 때 트랜스지방산과 포화지방산에 대한 정보가 없으므로 마아가린을 구매할 때 어떤 제품을 선택할 지 매우 어려움이 있을 것으로 생각된다. 따라서 제조업체에서는 포화지방산과 트랜스지방산에 대한 표시 정보를 제품에 표시함으로써 소비자가 현명하게 선택할 수 있도록 하여야 할 것이다.

5. 대책

트랜스 지방산은 최근 많은 국민적 관심을 끌고 있다. 현재 트랜스 지방산에 대한 잘못된 정보가 범람하고 있고 이로 인한 불안감도 한층 심화되고 있다. 따라서 트랜스 지방산에 대하여 보다 정확히 알고 대책을 수립해야 할 것으로 생각되며 이를 위하여 다음과 같은 부분에서 정부, 연구소, 식품업계 및 학계에서의 노력이 필요할 것으로 생각된다.

첫째, 트랜스 지방산에 대한 표시제도를 신속하게 도입하여 식품 정보에 대한 국민의 알 권리를 충족시켜야 할 것으로 생각된다.

<표 4>는 유지식품을 선정할 때 고려해야

23) Australia joins calls for trans fat labels, <http://www.foodnavigator.com/news>
 24) France: risk analysis on trans fats recommends labels and upper limits for foods, <http://www.foodnavigator.com/news>
 25) Codex discusses trans fats and GM ingredients, <http://www.foodnavigator.com/news>
 26) Order on the content of trans fatty acids in oils and fats etc., IND- 2002 0216 DK- EN-20020619, Denmark, Order No. 160 of 11 March 2003.

27) 보건산업진흥원 및 식품의약품 안전청, 『식품첨가량 및 1회 분량 설정 연구』, 정책-식품-2004-36, 2004.

표 3. 마아가린 중의 트랜스 지방산 함량*

(단위: g)

제품명	총지방 함량	포화 지방산	단일불포화 지방산	다중불포화 지방산	트랜스 지방산	미확인 지방산
마아가린-01	100.0	40.7	28.6	28.4	0.45	1.9
마아가린-02	100.0	42.5	28.7	19.9	5.10	3.8
마아가린-03	100.0	50.5	22.3	2.5	13.90	10.8
마아가린-04	100.0	39.9	27.0	14.1	13.34	5.7
마아가린-05	100.0	37.4	24.2	21.2	12.21	5.0
마아가린-06	100.0	47.8	20.9	11.1	14.49	5.7
마아가린-07	84.7	24.8	50.9	20.7	16.94	3.7
마아가린-08	90.0	36.2	33.2	25.9	3.60	4.7
마아가린-09	66.1	39.0	37.6	16.2	2.75	3.0
마아가린-10	67.5	31.6	20.6	42.3	0.11	5.3
마아가린-11	61.0	21.8	36.9	20.0	9.64	5.5
마아가린-12	82.5	31.5	38.0	11.0	12.69	4.1
최소량	61.0	21.8	20.6	2.5	0.11	1.9
최대량	100.0	50.5	50.9	42.3	16.94	10.8

주: * 한국식품연구원 식품분석연구팀 분석값²⁾.

할 3가지 중요한 요소, 즉 포화지방산, 트랜스 지방산 및 콜레스테롤 함량을 기준으로 올바른 유지식품을 선정하는 방법에 대한 예를 제시하였다. 비슷한 유지식품이지만 포화지방산, 트랜스지방산 및 콜레스테롤의 함량이 각기 다른 식품을 가지고 어떤 제품을 선택할 것인가에 대한 단순한 방법을 나타낸 것이다. 제품 A의 경우 포화지방산과 트랜스지방산의 함량이 다른 제품에 비하여 높고, 제품 B의 경우 포화지방산, 트랜스지방산 및 콜레스테롤 함량이 높다. 제품 C의 경우 총지방 함량은 다른 제품에 비하여 15%정도 적게 들어있으나 포화지방산과 트랜스지방산은 다른 제품에 비하여 매우 낮게 함유되어 있고 콜레스테롤도 들어있지 않

아 적절한 선택이라고 할 수 있다. 제품 D의 경우 포화지방산과 트랜스지방산의 함량이 높아 적절한 선택이라고 할 수 없다. 소비자가 유지식품을 구매할 때 유사한 제품이라고 하더라도 포화지방산, 트랜스지방산 및 콜레스테롤의 함량은 매우 큰 차이가 있어 식품의 표시제도가 얼마나 중요한가를 보여주는 좋은 예라고 할 수 있다.

둘째, 트랜스지방산이 사람의 건강에 미치는 영향에 대하여 보다 자세한 홍보와 교육을 통하여 트랜스 지방산에 대한 막연한 불안감을 해소하고 식품을 섭취할 때 유의해야 할 점에 대한 정확한 정보를 제공하여야 할 것이다. 예로서 website에서 트랜스지방산에 관한 자료를 찾아

표 4. 유지 식품을 올바르게 선택하는 방법의 예 (15g 섭취 기준)

제품	열량, Kcal	총지방, g	포화 지방산, g	트랜스 지방산, g	포화지방과 트랜스지방의 합, g	콜레스테롤, mg	판단
마아가린(A) 80% 지방	100	11	2	3	5	0	X
버터(B)	100	11	7	0	7	30	X
마아가린(C) 60%지방	80	9	1.5	0	1.5	0	O
마아가린(D) 70% 지방	90	10	2	4.5	4.5	0	X

자료 : <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/transfat.html>

보면 트랜스지방산에 대한 잘못된 정보가 상당히 많은 것을 볼 수 있다. <표 5>는 이에 대한 일부를 소개한 것으로 트랜스지방산에 대한 교육이나 홍보의 중요성을 일깨워 주는 예이다.

셋째, 트랜스 지방산의 정의와 표준분석법에 대한 정확한 정보를 제공하여 식품업계의 제품 생산에 필요한 품질관리에 도움을 주어야 한다.

넷째, 식품 중의 트랜스 지방산에 대한 정확

한 분석을 통하여 지속적인 자료를 축적하여야 하며 보다 바람직한 식생활 유도를 위한 기초 자료의 확보가 필요하다.

다섯째, 업계에서는 지속적으로 트랜스 지방산의 저감화 노력을 기울이고 지속적인 연구를 통하여 보다 건전하고 국민이 안심하고 섭취할 수 있는 식품을 생산할 수 있는 기반을 마련하여야 할 것이다. ²⁾

표 5. Website에서 쉽게 찾아지는 트랜스지방산에 대한 잘못된 정보

잘못된 정보	제대로된 정보
<ul style="list-style-type: none"> ○ 트랜스 지방산은 자연식품에는 없다. ○ 트랜스 지방산은 극소량을 먹어도 인체에 치명적이다. ○ 트랜스지방산은 모든 마아가린과 쇼트닝에 많이 들어있다. ○ 경화유는 곧 트랜스 지방산이다. ○ 모든 식물성 기름은 트랜스 지방산이 없으므로 몸에 좋다. ○ 모든 패스트 식품은 트랜스 지방산이 많이 들어 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자연식품인 버터와 같은 유제품에도 존재한다. ○ 트랜스 지방산은 소량 (국가별에 기준이 다름, 예 미국 0.5g이하)은 몸에 치명적이지 않다. 그러나 섭취량은 가능한 줄여야 한다. ○ 트랜스 지방산이 없는 마아가린과 쇼트닝도 있다. ○ 경화유는 트랜스 지방산이 들어있는 유지 가공품의 일종이며 트랜스 지방산 자체가 아니다. ○ 일부 식물성 기름(예, 야자유)은 포화지방산이 약 50%정도 들어있어 몸에 좋지 않을 수 있다. ○ 패스트 식품 종류에 따라서 트랜스 지방산이 많은 것과 적은 것이 있다. 심지어 트랜스지방산이 거의 없는 제품도 있다.

영국의 보건의료서비스 우선순위 결정 경험과 함의

Health Care Priority Setting: the UK Case and its Implications

임문혁 탐라대학교 사회복지학과 조교수

참여정부에 들어 건강보험의 보장성 강화의 문제가 보건정책의 주요한 이슈로 떠오르고 있다. 건강보험의 보장성 강화를 위하여 보건의료서비스의 우선순위를 합리적으로 설정하여 급여수준을 확대해 나아가야 함은 건강보험의 당면과제라 할 수 있다. 그러나 우선순위 결정에 관한 연구가 국내에서는 매우 부족한 실정이므로 외국의 사례 분석을 통하여 한국의 정책결정에 도움이 될 수 있는 정책적 교훈을 도출할 필요가 있다. 이러한 맥락에서 본 연구는 영국의 보건의료서비스 우선순위 결정 경험을 분석하고 우리나라 실정에 맞는 정책적 함의를 도출하는데 연구목적을 두었다.

분석결과 영국의 사례에서 배워야 할 정책적 교훈은 첫째, 임상적으로 효과가 있거나 비용-효과성이 있는 서비스 제공을 위하여 지침을 마련하는 기관과 개발된 지침이 효율적으로 시행되는지 집행 점검하는 기관을 설립하여 임상적 효과성 및 비용-효과성이 있는 서비스가 실제로 국민들에게 제공될 수 있는 체계를 구축할 필요가 있다. 둘째, 우선순위 결정을 함에 있어서 의사들의 전문가적 의견이 가장 중요하며 일반대중의 의견을 반영하는 것도 필요하다. 일반대중의 의견을 수렴하는 방법으로는 일반대중이 우선순위를 결정하기 전 충분한 정보와 시간이 제공되는 시민 배심원제를 채택할 필요가 있다.

1. 서론

제 2 차 세계대전 이후 Beveridge 보고서를 바탕으로 1948년에 수립된 영국의 국민보건서비스(NHS: National Health Service)제도의 기본 원리는 전 국민에 대하여 무상으로 포괄적인 보건의료서비스를 제공하는 것이었다. 그러나 이러한 NHS의 기본 원리는 증가하는 보건의료 수요를 충족할 수 있는 재정 확보가 어려워짐에 따라 위협을 받고 있는 실정이다.

무엇보다 영국국민들에게 NHS가 더 이상 모든 국민들에게 지불능력에 관계없이 임상적인 요구가 있을 때 무상으로 의료서비스를 제

공하는 제도라는 확신을 무너뜨린 사건은 1995년에 발생한 “Child B case”이다. “Child B case”는 백혈병에 걸린 Jaymee Bowen이라는 11살 난 소녀의 치료비 지급을 Jaymee Bowen이 거주하는 지역보건당국인 Cambridge and Huntingdon Health Authority에서 고가의 치료비가 소요되는데 비해 치료가 능성이 낮다는 이유로 거부한 사건이다.

이같이 의료요구가 있음에도 불구하고 재정적 이유로 인하여 효과를 볼 수 있는 보건의료서비스 제공을 제한하는 것을 의료할당 및 제한(rationing)이라하며 “Child B case”는 의료제한 및 할당의 대표적인 예라 볼 수 있다. 이러

한 의료할당 및 제한은 환자의 임상적 요구가 있을 때는 언제나 포괄적으로 급여가 무상으로 제공되어야 한다는 NHS의 기본 원리에 어긋나기 때문에 이를 최소화하기 위하여 효율성과 공평성을 동시에 고려하여 보건의료서비스의 우선순위를 결정하는 문제는 영국을 비롯한 많은 선진국에서 보건정책의 화두가 되고 있다.

그러나 국내에서는 이 분야의 연구가 매우 부족한 실정이다. 국내에서 행해진 이 분야의 연구는 크게 2가지 유형으로 분류할 수 있다. 첫 번째 유형은 한국의 건강보험 보장성 강화를 위하여 급여구조를 개편하기 위한 우선순위 결정에 관한 연구이며 이 유형의 대표적 연구로는 정형선 등의 연구¹⁾와 최숙자와 김정희의 연구²⁾를 들 수 있다. 두 번째 유형의 연구는 외국의 보건의료서비스 우선순위 결정경험 사례를 심층 분석한 후 이들 국가의 경험에서 배울 수 있는 정책적 교훈을 도출하려는 연구이고 이 유형의 대표적 연구로는 임문혁의 연구³⁾를 들 수 있다.

본고는 2가지 유형 중 후자에 속하는 연구이며 영국의 우선순위 결정 경험을 분석 대상으로 선정한 것은 다음의 3가지 이유에서이다. 첫째, 지금까지 국내에서 여러 선진국의 보건의료서비스 우선순위 결정에 관한 연구가 수행되었지만 아직 영국의 보건의료서비스 우선순위

결정에 관한 심층적 연구가 시도된 적이 없다. 둘째, 영국은 보건부문의 주 재원이 조세이므로 보험 방식을 취하는 나라에 비하여 비용-효과성이 강조 될 수 있는 여건이며 공공부문 주도의 보건의료체계를 갖추고 있으므로 형평성을 중시할 수밖에 없는 의료체계이다. 이는 영국이 보건의료서비스 우선순위를 결정함에 있어서 효율성과 형평성을 추구하는 방법이 발달될 수 있는 나라임을 의미한다. 셋째, 영국의 경우 1990년대 초부터 공공부문이 주도하던 의료체계의 효율성을 제고하기 위하여 구매자와 공급자를 분리하는 내부시장(internal market)의 원리가 도입됨에 따라 보건의료서비스 우선순위 결정이 보건정책에서 주요한 이슈가 되었고 이에 대한 많은 연구가 수행되었다.

본 연구에서 연구방법은 기존의 선진국 보건의료서비스 우선순위 결정에 관한 국내 연구에서 발견되는 부족한 점을 감안하여 이를 보완할 수 있는 방법을 택하였다. 즉, 기존의 연구를 살펴보면 정책적 함의를 도출할 때 외국의 의료제도와 우리나라의 의료제도가 기본 토양이 다르다는 점을 충분히 고려하면서 제도이식을 위한 정책적 함의를 도출하려는 노력이 부족하였고 정책연구가 실제 정책에 반영되려면 구체적인 사례 고찰이 필요한 데 사례 고찰에

대한 분석이 미흡하였다.

따라서 본 연구에서는 영국의 보건의료서비스 우선순위 결정 방법을 고찰하는 방법으로 구체적인 사례를 포함하여 영국의 우선순위 결정방법을 분석하였다. 또한 한국과 영국의 보건의료 현황의 차이를 비교적 관점에서 살펴봄으로써 아직 초기 단계에 있는 우리나라 보건의료서비스 우선순위 결정방법 개선을 위한 우리나라 실정에 적합한 정책적 함의를 도출하고자 하였다.

2. 영국의 보건의료서비스 우선순위 결정

1) 영국의 의료개혁과 우선순위 결정 주체의 변화

1990년대 초부터 Major의 보수당 정부에 의해 기존 의료체계의 효율성을 제고하기 위한 의료개혁이 추진되었고 이를 위하여 구매자와 의료공급자를 분리시키는 내부시장이 1991년부터 1994년 사이에 도입되었다. 내부시장에서 우선순위 결정 주체인 구매자는 지역보건당국(DHA: District Health Authority)과 기금보유일반의(GP fundholder)의 2가지 유형이 있다. 기존의 지역보건당국은 2차 의료 구매를 위한 예산을 중앙정부로부터 가중치가 고려된 인두제 방식으로 배정받으며 관찰인구는 약 20만 명 정도였다. 기금보유일반의는 1차 의료 제

공하고 2차 의료 구매를 위한 일부 예산을 보유하고 있는 일반의이다. 기금보유 일반의제도가 정착 됐을 때 기금보유 일반의 당 등록 인구는 약 10,000명 정도였고 1996년까지 50%의 일반의가 기금보유 일반의로 전환되었다.

1997년 Major의 보수당에서 Blair의 노동당 정부로 정권이 바뀔 때 의료개혁의 성격도 변화하였다. 가장 큰 변화는 경쟁모형에서 협력모형으로의 전환이며 일반의와 기금보유일반의의 2원적 구조에서 발생하는 비형평성 문제를 해결하려는 정책이었다. 이러한 정책의 일환으로 모든 일반의는 481개의 기금보유 1차 의료 집단(PCGs: Primary Care Groups)으로 바뀌었으며 그 후 303개의 1차 의료 트러스트(PCTs: Primary Care Trusts)로 전환되면서 구매력이 강화되었다.⁴⁾ 1차 의료 트러스트는 1차 의료 제공함과 동시에 대부분의 2차의료 구매 기능을 갖는다. 이에 필요한 예산은 가중치가 고려된 인두제 방식으로 중앙정부로부터 배정 받고 약 품비도 함께 받는다. 1차의료 트러스트는 2004년 4월에 제도적 정착이 이루어졌고 1차 의료 트러스트 당 17만 명의 인구를 책임지고 있다.

지역보건당국은 Blair 정부 초기에 99개였던 것이 점차 통합이 되면서 2002년에는 28개의 전략보건당국(Strategic Health Authority)으로 전환되었고 주 기능도 1차 의료 트러스트와 NHS 병원(NHS Trusts) 실적을 점검하는 것으로 변화하였다. 따라서 2차 의료의 주 구매자가

1) 정형선, 김주경, 이규식, 신의철, 「건강보험 기본급여의 우선순위」, 『보건행정학회지』, 2004.
 2) 최숙자, 김정희, 「AHP 기법을 활용한 급여확대 우선상병 순위 설정」, 『건강보험포럼』, 2005.
 3) 임문혁, 「네덜랜드의 보건의료서비스의 선택」, 『2001년도 한국보건행정학회 후기학술대회 연제집』, 2001.
 _____, 「뉴질랜드의 보건부문 우선순위 결정」, 『보건과 사회과학』, 2003.
 _____, 「Norway의 보건의료서비스 우선순위 결정」, 『보건과 사회과학』, 2004.
 _____, 「Oregon Medicaid의 개혁: 보건의료서비스 우선순위 결정을 중심으로」, 『한국정책학회보』, 2005.

4) 1997년 1차의료집단(PCG)이 통제하는 의료비는 NHS 예산의 15%에 불과했으나 2000년에는 1차 의료 트러스트(PCT)가 통제하는 의료비가 NHS 예산의 75%로 증가하였다.

Major 정부 때는 지역보건당국이었으나 Blair 정부에 와서는 1차 의료 트러스트로 대체되었음을 알 수 있다. 이같이 2차 의료 구매자를 변경 시킨 이유는 환자의 의료요구를 지역보건당국보다 환자를 매일 접하는 일반의가 보다 잘 알 수 있으며 환자의 의료요구를 보다 잘 아는 1차 의료 트러스트가 의료자원을 사용하는 것이 합리적인 것으로 평가되었기 때문이다.

Major 정부 때부터 시작된 의료개혁으로 인하여 구매자와 공급자가 분리됨에 따라 구매자는 보다 명시적으로 보건의료서비스 우선순위 결정을 하게 되었다. 보건의료서비스 우선순위 결정이 명시적으로 변화됨에 따라 증거에 입각한 의료를 지향하게 되었고 우선순위 결정과정에서 일반대중의 참여가 보다 강조 되었다.

2) 영국의 보건의료서비스 우선순위 결정의 특징

(1) 미흡했던 중앙정부 역할의 강화

네덜란드, 스웨덴, 노르웨이, 뉴질랜드와 같은 나라에서는 중앙정부 주도하에 우선순위 결정을 보다 명시적으로 하기 위한 노력이 지속적으로 이루어 졌으나 영국정부는 중앙정부가 우선순위 결정의 주체가 되기보다는 지역보건당국이 우선순위 결정의 주체가 되는 것이 바람직하다는 입장을 취하였다. 그 이유는 중앙

정부보다 지역보건당국이 지역주민의 보건의료요구를 정확히 파악하고 있기 때문이라는 것이다. 그러나 Klein은 중앙정부가 우선순위 결정을 잘못할 경우 발생할 정치적 부담을 회피하고 있다고 비판하였다.⁵⁾

영국의 보건성은 매년 보건기획 및 보건의료서비스 우선순위 결정에 관한 지침을 지역보건당국에 시달하고 있다. 지역보건당국은 이러한 지침을 바탕으로 우선순위를 결정하고 있으나 지침이 구체적이지 않기 때문에 지역보건당국에 우선순위 결정시 상당한 재량권이 주어지며 이러한 재량권은 지역간의 급여의 차이를 유발시키는 원인이 되고 있다.

이러한 지역간 급여의 격차 문제를 해소하고 NHS가 제공하는 서비스의 질적 수준을 제고하며 효율성을 높이기 위하여 Blair의 노동당 정부는 1990년대 말에 NICE: National Institute for Clinical Excellence와 건강증진 위원회(CHI: Commission for Health Improvement)를 설립하였다. 이들 기관의 설립은 보건의료서비스 제공을 지역 구매자의 재량에 맡기던 체제에서 다시 중앙집권화를 강화하는 체제로 이행하고 있음을 의미한다.

(2) 증거에 입각한 의료 지향

영국의 보건의료서비스 우선순위 결정에서 매우 중요한 특징은 임상적 효과성(clinical

effectiveness)이나 비용-효과성(cost-effectiveness)이 입증될 경우에 우선적으로 자원배분을 한다는 점이다. 이를 위하여 Major의 보수당 정권에서는 1991년 NHS 연구개발 전략을 수립하여 증거에 입각한 의료(evidence based medicine)를 지향하는 정책을 추구하기 시작하였다⁶⁾. 이러한 정책의 일환으로 영국 정부는 신기술을 평가하고 치료효과나 비용 등에 관한 자료를 수집하고 평가하며 배포하기 위하여 Oxford의 UK Cochrane Center나 York의 Center for NHS Reviews and Dissemination에 대한 재정 지원을 하였다.

Blair의 노동당 정부 초기인 1997~1998년에는 정부의 지출에 대한 포괄적인 조사가 행해졌고 약품과 의료장비에 대한 논의가 이루어졌다. 이때부터 약품의 안전성과 약효, 의약품의 질적 문제와 신 의료기술의 비용-효과성에 대한 정책적 고려가 더욱 강조되었다. 또한 경미한 증상에 대하여 비싼 약을 사용하는 행위가 종전보다 통제되기 시작하였다. 이러한 기조에서 1999년 영국정부는 NICE를 설립하여 환자, 보건의료전문가, 일반대중에게 임상적으로 효과적이거나 비용-효과성이 있는 서비스 제공을 통한 최선의 치료를 제공하기 위한 지침을 마련함과 동시에 지역간의 급여차이에서 발생하는 의료의 비형평성 문제를 해결하려 하였다. 이를 위하여 NICE는 신약이나 신 의료기술에 대한 임상적 효과 및 비용-효과성에 대

한 조사를 거쳐 어떤 약이나 의료기술에 대하여 NHS가 급여해야 할지의 지침을 만들었다. 이때 비용-효과성을 측정하기 위해 질보정생존연수(QALY: Quality Adjusted Life Year)를 사용하였으며 단위당 £30,000~40,000이상 소요될 경우 비용-효과성이 부족하다고 보고 NHS에서 비급여 할 것을 권유하였다.

또한 영국정부는 1999년 말 NICE가 개발한 치료지침과 근거에 입각하여 정신보건, 심장질환, 노인질환, 암, 당뇨병, 모자보건서비스와 같은 주요보호영역 및 질병에 대한 산출목표와 효과성을 강조하는 National Service Frameworks(NSFs)가 효율적으로 시행되는지를 점검하기 위하여 건강증진위원회(CHI)를 설립하였다. 2004년부터 건강증진위원회는 보건 의료 감사 및 조사위원회(CHAI: Commission for Health Care Audit and Inspection)로 바뀌었고 최근에는 보건의료위원회(Healthcare Commission)로 명칭이 변경되었다.

(3) 일반대중의 참여

① 일반대중의 개념과 일반대중 참여의 필요성

보건의료서비스가 보다 명시적이고 민주적인 절차에 의해 결정되는 경향이 강해짐에 따라 보건의료서비스 우선순위 결정에 일반대중의 참여가 보다 중요하게 되었다. 일반대중이

5) Klein R., *The new politics of the NHS*, Longman, 1995.

6) Hunter D. J., "The practice of rationing health care in the United Kingdom", in Breyer F., Kliehm H. and Thiele F.(eds.), *Rationing in medicine*, Springer, 2002.

란 용어는 환자, 보호자, 납세자, 그 외의 일반 대중을 포괄하는 다소 추상적인 개념이다. 일반 대중의 보건의료서비스 우선순위 결정에 관한 관점은 그들이 환자인가 납세자인가와 같은 그들의 역할에 따라 다를 수 있으며 건강상태나 연령에 따라 상이한 우선순위를 나타낼 수 있어 일반대중을 우선순위 결정에 참여 시킬 경우 그들의 대표성 문제가 매우 중요하다.

보건의료서비스 우선순위 결정과정에 일반 대중을 참여 시키는 목적은 대개 3가지로 볼 수 있다. 첫째, 일반대중에게 보건의료 재정의 부족으로 인한 의료할당 및 제한을 인식시킴과 동시에 이에 대한 활발한 논의를 이끌어 내에 있다. 둘째, 보건의료서비스의 우선순위를 결정하는 문제는 매우 복잡하고도 어려운 정치적 일 뿐 아니라 윤리적 요소를 포함하고 있어 결정된 내용에 대한 합법성을 증대시키기 위하여 일반대중의 참여가 필요하기 때문이다. 셋째, 일반대중의 견해와 사회적 가치관을 조사하여 보다 나은 우선순위를 결정하기 위함이다.

② 일반대중을 대상으로 한 우선순위 설문 조사 결과

Bowling 등⁷⁾은 16개의 보건의료서비스에 대한 우선순위를 일반대중, 일반의, 전문의를 대상으로 실시하였다. 조사결과 일반대중의 우선순위가 의사들의 우선순위와 상이하게 나

타났다. 의사들은 정신병자에 대한 서비스에 높은 우선순위를 부여한데 비하여 일반대중은 낮은 순위를 부여하였다. 반대로 일반대중들은 위험한 생명을 구하는 장기이식과 같은 고급의료기술에 높은 우선순위를 부여한데 비하여 의사들은 우선순위를 낮게 책정하였다. 이 같이 위험한 생명을 구하는 고급의료기술에 대하여 정신병 치료보다 높은 우선순위를 부여한 것은 대중매체의 영향이 크다고 볼 수 있다. 불임치료, 대체의학, 성형수술에 대하여 의사와 일반대중은 공통적으로 우선순위를 낮게 책정하였다.

일반대중을 대상으로 한 조사에서 중요한 점은 설문이 어떻게 주어지느냐에 따라 우선순위가 크게 변화한다는 점이다. 예를 들어 “조산아에 대한 중환자 치료”로 물었을 때 우선순위가 예비조사에서 높게 나타났으나 본 조사에서 “조산아의 몸무게가 1.5 파운드 미만이고 생존 가능성이 희박하다”는 내용을 추가하여 질문한 결과 우선순위가 크게 떨어졌다.

Bowling⁸⁾이 일반대중의 태도를 조사한 결과에 의하면 “장기이식이나 신투석과 같은 고가 의료기술이 연령에 관계없이 급여 되어야 한다”에 대부분의 조사대상자가 매우 동의(25%)하거나 동의(55%)라고 답하여 고가 의료기술을 연령에 의해 의료할당 및 제한하는 것에 대하여 반대하고 있는 것으로 나타났다. 그러나

표 1. 일반대중, 일반의, 전문의의 보건의료서비스에 대한 우선순위

우선순위	일반대중	일반의	전문의
1	생명이 위태로운 질환을 앓는 어린이 치료(예: 백혈병)	지역사회서비스, 재가보호	정신병자를 위한 서비스
2	죽어가는 사람에 대한 특수보호와 고통 경감(예: 호스피스 보호)	정신병자를 위한 서비스	생명이 위태로운 질환을 앓는 어린이 치료
3	위험한 생명을 구하는 고급의료기술(예: 심장/간이식)	장기보호	지역사회서비스, 재가보호
4	새로운 치료를 위한 의학적 연구	죽어가는 사람에 대한 특수보호와 고통 경감	죽어가는 사람에 대한 특수보호와 고통 경감
5	지역사회서비스, 재가보호 (예: 지역 간호)	생명이 위태로운 질환을 앓는 어린이 치료	장애자가 일상생활을 할 수 있도록 하는 수술
6	장애자가 일상생활이 가능하도록 하는 수술(예: 고관절 치환술)	예방서비스	장기보호
7	장애자가 일상 업무를 수행할 수 있도록 돕는 치료(예: 언어치료, 물리치료, 작업 치료)	장애자가 일상 업무를 수행할 수 있도록 돕는 치료	예방서비스
8	장기보호 (예: 노인의 병원 및 요양원 보호)	장애자가 일상생활을 할 수 있도록 하는 수술	새로운 치료를 위한 의학적 연구
9	예방서비스(예: 검진, 면역요법)	가족계획서비스	가족계획서비스
10	정신병자를 위한 서비스	건강한 생활양식 갖도록 하는 보건 교육	장애자가 일상 업무를 수행할 수 있도록 돕는 치료
11	1.5파운드 미만의 생존가능성이 희박한 조산아에 대한 중환자치료	새로운 치료를 위한 의학적 연구	건강한 생활양식 갖도록 하는 보건 교육
12	가족계획서비스(예: 피임)	위험한 생명을 구하는 고급의료기술	위험한 생명을 구하는 고급의료기술
13	불임치료(예: 시험관 아기)	1.5파운드 미만의 생존가능성이 희박한 조산아에 대한 중환자치료	1.5파운드 미만의 생존가능성이 희박한 조산아에 대한 중환자치료
14	건강한 생활양식 갖도록 하는 보건교육	불임치료	불임치료
15	대체의학(예: 침술, 동종요법)	대체의학	성형수술
16	성형수술(예: 문신제거)	성형수술	대체의학

자료: Bowling A. et al., "Health services priorities: explorations in consultation of the public and health professionals on priority setting in an inner London health district". Soc. Sci. Med., 1993.

“만일 재정부족으로 서비스를 제한해야 할 경우 노인보다 젊은이를 우선적으로 치료해야한다”라는 설문에는 매우 동의(10%), 동의(40%)라고 답한 조사대상자가 비동의(24%), 매우 비

동의(5%)라고 응답한 조사대상자보다 높은 비율을 차지하고 있었는데 이는 NHS의 기본정신인 동일한 의료요구에 대한 동일한 치료를 한다는 형평성의 원리에 어긋난다고 볼 수 있

7) Bowling A. et al., "Health services priorities: explorations in consultation of the public and health professionals on priority setting in an inner London health district", Soc. Sci. Med., 1993.
8) Bowling A., "Health care rationing: the public debate", BMJ, 312, 1996.

다. 이러한 결과는 일반대중이 연령에 대하여 갖고 있는 의료할당 및 제한에 대한 태도가 일정하지 않음을 나타내고 있다.

보건의료서비스 우선순위 결정을 누가 하는 것이 바람직한가에 대한 질문에 의사가 하는 것이 가장 바람직하다고 응답하고 있는 비율이 높게 나타났는데 이는 Heginbotham⁹⁾의 조사결과와 일치하고 있다. 지나친 음주와 흡연과 같이 스스로 자신의 건강을 해치는 생활습관을 가진 자에 대하여 건강한 생활습관을

지닌 자에 비해 치료 시 낮은 우선순위를 부여해야 한다는 설문에는 동의와 비동의가 비슷한 비율로 나타났다. 이에 비하여 Heginbotham의 조사 결과에서는 흡연자에 대한 암 치료가 가장 낮은 우선순위를 나타내었다. 이와 같은 연구 결과의 차이는 두 연구가 시행된 기간동안(3년간의 시차) 영국 국민의 건강의식이 변화 했다고 보기 보다는 조사대상자의 차이로 해석하는 것이 옳을 것이다.

표 2. 보건의료서비스 우선순위와 관련한 일반대중의 태도

(단위: %, 점)

구분	매우 비동의	비동의	중간적 태도	동의	매우 동의	평균 점수*
장기이식이나 신투석과 같은 고가 의료기술이 연령에 관계 없이 급여 되어야한다	2	11	7	55	25	3.9
우선순위 결정의 책임은 병원관리자, 지역보건당국 관리자, 정치가, 보건성 장관보다 의사에게 부여하는 것이 바람직하다	1	14	10	48	27	3.86
생명을 구하기 위한 치료나 의료기술 사용여부를 결정함에 있어서 환자의 삶의 질이 고려되어야 한다	2	12	12	51	23	3.81
만일 재정부족으로 서비스를 제한해야 할 경우 노인보다 젊은이를 우선적으로 치료해야한다.	5	24	21	40	10	3.26
지나친 음주와 흡연과 같은 스스로 자신의 건강을 해치는 생활습관을 가진 자에 대한 치료는 건강한 생활습관을 지닌 자에 비해 낮은 우선순위를 부여해야한다.	10	33	15	33	9	2.98
정부는 생명을 구하는 의학적 치료나 의료기술 사용에 관한 지침을 의사들에게 주어야한다.	28	49	8	12	2	2.08

주: *평균점수는 매우 동의 5점, 매우 비동의 1점을 부여하는 방식으로 산출하였음.
 자료: Bowling A. "Health care rationing: the public debate". BMJ, 312, 1996.

9) Heginbotham C., "Health care priority setting: a survey of doctors, managers, and the general public", in BMJ. *Rationing in action*, BMJ publishing group, 1993.

③ 시민 배심원제

보건의료서비스 우선순위 결정을 위한 일반대중의 의견을 조사하기 위하여 구매자는 설문조사, 초점집단 방법, 보건 패널, 공청회 등의 방법을 사용하고 있는데 최근에는 민주적 의사결정 방법으로 시민배심원제(citizen's jury)가 각광을 받고 있다. 시민배심원제의 기본원리는 일반시민에게 우선순위 결정을 위한 충분한 시간과 정보가 주어지면 합리적인 우선순위 결정에 의미 있는 참여가 이루어질 수 있다고 보는 것이다.

Jordon 등¹⁰⁾은 우선순위 결정을 위하여 일반대중의 의견을 조사하는 방법을 일반대중이 우선순위 결정에 필요한 충분한 정보를 가진 상태에서 응답을 하는가와 우선순위 결정 내용에 대하여 충분히 고려하고 응답하는가에 따라 분류하였다(표 3 참조). Jordon 등의 분류에 의하면 시민배심원제는 일반대중이 우선순위를 결정함에 있어서 충분한 정보와 시간을 갖고 결정을 내릴 수 있는 방법이다. 한편 Clarke¹¹⁾는 시민배심원제를 쉽게 변할 수 있는 의견(opinion)을 조사하는 것이 아니라 충분한 정보

를 갖고 우선순위에 대하여 신중한 판단(judgement)을 내릴 수 있게 하는 방법임을 강조하였다.

이러한 시민배심원제는 독일과 미국에서 개발된 방식으로 최근 영국에서 큰 관심을 끌고 있다. 영국에서의 시민배심원제는 Cambridge and Huntingdon Health Authority에 의하여 Jaymee Bowen 사례가 신문에 대서특필된 다음해인 1996년에 처음으로 조직되었다. 시민배심원제는 소수의 대표성 있는 일반대중을 모집하여 토의 촉진자의 도움을 받으며 4~5일간 같이 체류하면서 우선순위 결정에 필요한 충분한 정보를 제공받고 참석자간에 의사소통을 하면서 문제에 대한 심사숙고를 하여 의사결정을 한 후 제안서를 지역보건당국이나 1차의료트러스트(PCT)에 제출하는 방식이다. 시민배심원에게는 여러 가지 치료법에 대한 임상적 효과, 환자들의 경험과 기호, 의료전문가의 경험과 관점, 재정적 문제, 기타 보건정책에 관한 정보가 제공될 수 있다.

시민배심원들에 의하여 제안된 내용의 예를 들면 Portsmouth, Nottingham과 Cambridge

표 3. 우선순위 결정에 위한 일반대중의 의견조사 방법 구분

구분	충분한 정보를 가진 상태	충분한 정보를 못 가진 상태
충분히 고려하고 응답	시민 배심원 제도 의료이용자 자문 패널	초점 집단
충분히 고려하지 못하고 응답	문서화된 정보가 주어진 설문 조사	상임 패널에 대한 의견 설문조사 / 일회성 질문지

자료: Jordon J. et al., "Whose priorities? Listening to users and the public", *BMJ*, 316, 1998.

10) Jordon J. et al., "Whose priorities? Listening to users and the public", *BMJ*, 316, 1998.

11) Clarke R., "Public involvement in health care decision making", in Towse A., Pritchard C. and Delvin N.(eds.), *Cost-effectiveness thresholds*, King's Fund and OHE, 2002.

의 시민 배심원들은 일반대중이 형평성, 접근성, 지역주민의 의료요구와 같은 윤리적이고 가치와 관련된 문제에는 참여해야하고 효과성과 같은 기술적인 문제는 의료전문가가 다루는 것이 바람직하다는 결론을 도출하였다.

3) 구체적인 우선순위 결정 사례

(1) Viagra

발기부전 치료제인 Viagra는 1998년 9월에 유럽시장에 소개 되었고 비급여 약품임에도 불구하고 높은 수요를 나타냈다. Viagra의 사용은 발기부전 문제를 해소하여 인간의 삶의 질을 향상시키고 폐, 심장, 간이식에 비하여 비용-효과성이 높은 것으로 나타났다.¹²⁾ 영국에서 급여여부를 결정하는 중요한 기준 중의 하나가 비용-효과성이지만 비용-효과성이 Viagra에 비해 낮은 장기이식은 당연히 급여 대상으로 보는데 비하여 Viagra는 특수한 경우¹³⁾를 제외하고 비급여 해야 한다고 보는 견해가 지배적이다. 이는 급여여부를 결정함에 있어서 비용-효과성 외에 다른 변수가 영향을 미침을 의미하는 것이다.

Viagra가 비급여 약품이어야 한다는 주장의

근거로는 첫째, 발기부전을 노화의 일부로 보는 입장이다. 노화라는 자연스러운 현상에 역행하여 쾌락을 추구하기 위한 행위는 개인의 책임¹⁴⁾하에 개인이 선택할 문제이지 공공재정에서 책임질 부분이 아니라는 관점이다. 다시 말하여 이러한 쾌락을 추구하는 생활양식과 관련된 약은 고통을 피하거나 생명을 구하는데 쓰이는 약과 구분되어 비급여 해야 한다는 것이다. 둘째, 공공재정은 건강상태가 나쁜 사람의 건강을 우선적으로 회복시키는데 쓰여 져야 한다는 필요성 기준으로 볼 때 Viagra는 필요성이 낮다는 점이다. 따라서 장기이식의 경우 비용-효과성이 낮지만 필요성이 높기 때문에 급여 되어야하고 Viagra는 비용-효과성은 높지만 필요성이 낮기 때문에 비급여 되어야 한다고 보는 것이다.

(2) Beta Interferon

다발성경화증 치료제인 Beta-Interferon은 영국에서 1995년부터 시판이 허용되었다. 그러나 영국의 100개 지역보건당국 중 91개 지역보건당국에서 Beta-Interferon을 비급여로 처리하여 다발성 경화증 환자 중 2%의 환자만 NHS에서 급여를 받았는데 이는 다른 유럽국

가의 급여수준인 12~16%에 크게 못 미치는 수치이다.

이같이 영국에서 Beta-Interferon에 대한 급여수준이 낮은 이유는 영국의 보건의료서비스 우선순위 결정에서 비용-효과성을 매우 중시하기 때문이다. 다발성 경화증 치료에 Beta-Interferon을 사용할 경우 환자 당 1년에 £10,000가 소요된다. 영국 전체 다발성 경화증 환자의 재발방지 및 병의 차도를 보이기 위해서는 1년에 £38,000,000가 소요되는데 이는 NHS에서 사용하는 총 약품비의 10%에 해당하는 액수이다. 이렇게 많은 비용이 소요되는데 비하여 Beta-Interferon은 치료 효과가 있는 것일까? 환자들은 Beta-Interferon이 다발성 경화증에 효과가 있다고 하지만 신경과 전문의들은 치료효과에 대한 의견이 일치하지 않고 있다.

결국 NICE에서 Beta-Interferon에 대한 비용-효과성이 낮다는 판단 하에 2000년 6월 21일에 배포한 다발성 경화증 진료지침에서 다발성 경화증 치료에 Beta-Interferon을 사용하지 말 것을 권고하였다. 그러나 환자와 언론, 정치가, 제약회사 등이 NICE의 지침에 크게 반발함에 따라 NICE는 2002년 2월에 새로 배포한 다발성 경화증 진료지침에서 기존의 환자에게는 Beta-Interferon을 급여하기로 하되 신환자부터는 비급여 하는 것으로 한발 물러섰다. 이는 정치적 요소가 보건의료서비스 우선순위 결정에서 상당히 중요한 변수임을 의미하는 것이다. 이러한 정치적 요소에 의하여 정책

결정이 이루어질 경우 환자의 요구나 비용-효과성에 관계없이 결정이 이루어진다는 데에 문제가 있다.

(3) Child B case

Jaymee Bowen(이하 Child B)이라 불리는 6세의 소녀가 1990년 백혈병 진단을 받은 후 2회의 화학요법 치료를 받고 1994년 골수이식 수술을 받았으나 1995년 1월에 재발하였다. 담당 소아과 의사는 Child B가 화학요법에 이어 2차 골수이식술을 받는 데에 대하여 부정적인 입장을 표명하였다. 그 이유는 생존확률이 10% 정도로 매우 낮다는 점과 Child B의 고통을 경감 시키는 치료를 하는 것이 Child B의 삶의 질 측면에서 바람직하다고 보았기 때문이다. 이러한 소아과 의사의 의견을 수용하지 않고 Child B의 아버지는 다른 백혈병 전문의로부터 제2차 골수이식술을 할 경우 Child B의 생존확률이 20%라는 다소 희망적인 의견을 바탕으로 지역보건당국에 Child B가 2차 골수이식 수술을 할 경우 NHS에서 급여해 줄 것을 요청하였다. 그러나 Jaymee Bowen이 거주하는 Cambridge and Huntingdon 지역보건당국은 Child B의 상태를 가장 잘 아는 의사는 담당 소아과 의사라는 이유를 근거로 Child B 치료에 소요될 £75,000의 치료비 지급을 거부하였다. Child B의 아버지는 법원에 소송을 하여 1심에서 승소하였으나 지역보건당국이 항고를 한 항소심에서 패소하였다. 이 외중에 익명의

12) QALY당 소비비용이 페이식은 US\$ 100,957, 심장 이식은 US\$ 46,775, 간 이식은 US\$ 44,566인데 비하여 Viagra는 US\$ 5,097에 불과함(Stolke E. et al., "Rationalising rationing: economic and other considerations in the debate about funding of Viagra", *Health Policy*, 2000.).

13) 특수한 경우는 사고로 말미암은 일부 척수손상이나 당뇨병으로 인한 발기부전의 고통을 겪는 젊은 환자의 경우이다.

14) 쾌락 추구외의 개인적 책임 기준으로 비급여 할 수 있는 경우는 치료비가 개인이 큰 부담을 느끼지 않을 정도의 액수이거나 지나친 흡연이나 음주 등 개인의 잘못된 생활양식이 치료를 저해하는 경우이다.

독지가가 나서서 Child B의 치료비를 대어 치료를 하였으나 1996년 5월 Child B는 사망하였다.

이 사례는 우선순위 결정과정에서 제한된 의료자원으로 최대의 효용을 얻기 위하여 비용-효과성이 낮을 경우 급여할 수 없다는 공리주의적 입장과 비용이 아무리 많이 들더라도 생명이 위급한 경우 우선적으로 급여해야 한다는 “구제의 원칙”이 상충(trade-off)을 일으킨 사례로 볼 수 있다. 또한 우선순위를 결정함에 있어서 개인을 우선으로 할 것인지 또는 집단을 우선으로 할 것인지를 문제로 볼 수도 있고 지역보건당국과 환자 또는 환자의 보호자 간의 이해가 충돌한 사례로도 볼 수 있을 것이다.

“Child B case”는 지역보건당국에서 Child B를 치료하는데 많은 비용이 들어서 치료비 지급을 거절한 것이 아니라 치료될 확률이 매우 낮기 때문에 치료비 지급을 거부한 사례이다. 영국에서는 질병의 상태가 단지 중증이라고 임상적 요구가 크다고 보지 않고 의료요구를 정의할 때 치료가능성을 동시에 고려하고 있다. 다시 말하여 치료가능성이 희박한 말기 암환자의 경우 의료요구가 매우 적다고 평가하는 것이다. 예를 들어 “Child B case”보다 비용이 훨씬 많이 든 혈우병 환자 치료를 위하여 지역보건당국은 £200,000를 급여 했는데 이 경우는 치료효과가 인정되었기 때문이다.¹⁵⁾

15) 우리나라에서는 최근에 경희의료원이 혈우병을 앓고 있는 B씨의 관절출혈을 멎게 하는데 97일치 진료비로 본인부담금 1,000만 원을 제외한 18억 7,100만 원을 건강보험심사평가원에 청구한 것이 신문에 보도되었다(이지혜, “97일 진료비 18억 8100 만원”, 『조선일보』, 2005.2.19).

3. 한국과 영국의 보건의료 현황의 비교

영국의 경험으로부터 우리나라 실정에 맞는 정책적 함의를 도출하기 위하여 한국과 영국의 보건의료 현황의 차이를 먼저 고찰할 필요가 있다. 따라서 본 절에서는 보건의료서비스 우선순위와 관련하여 한국과 영국의 보건의료 현황을 비교 분석하였다. 보건의료서비스 우선순위 결정의 궁극적인 목적은 보건의료자원의 효율적 사용과 자원 배분의 형평성 제고를 통하여 국민의 건강증진을 도모하는 것이다. 그러므로 본 절에서는 이러한 보건의료서비스 우선순위 결정의 목적을 고려하여 보건의료서비스 우선순위 결정과 관련되는 한국과 영국의 보건의료 현황을

- ▶ 의료비와 거시적인 국민 건강수준의 연계 분석
- ▶ 형평성과 관련되는 의료 보장성
- ▶ 급여의 변화 경향

으로 구분하여 비교 분석하였다.

1) 의료비와 거시적인 국민 건강수준의 연계 분석

한국과 영국의 보건의료 현황을 거시적으로 비교 분석하기 위하여 첫째, 국내총생산 대비 국민의료비의 비중을 살펴보고 둘째, 1인당 의

료비 수준을 국제적으로 비교하며 셋째, 비교 의료 제도적 관점에서 의료비와 관련하여 양국의 거시적인 건강수준을 비교 분석하였다.

OECD¹⁶⁾ 자료에 의하면 2003년 현재 국내총생산 대비 국민의료비 비중은 한국은 5.6%, 영국은 7.7%(2002년)로 양국 모두 OECD 평균치인 8.8%에 비해 낮은 수준이고 가장 의료비의 비중이 높은 미국의 15.0%에 비해 매우 낮은 수준이다. 또한 구매력 평가(purchasing power parity)를 기준으로 1인당 의료비를 살펴보면 한국은 US\$ 1,075, 영국은 US\$ 2,231, 미국은 US\$ 5,635로 나타나 OECD 평균인 US\$ 2,394의 44.9%, 93.2%, 235.4%로 나타났다(표 4 참조). OECD¹⁷⁾가 Log를 이용한 단순회귀 분석을 한 결과(R²=0.92)에도 한국과 영국은 1인당 국내총생산을 감안한 1인당 의료비 수준이 다른 OECD 국가에 비해 낮은 것으로 나타났다.

이같이 한국과 영국이 다른 OECD 국가들에 비하여 적은 의료비를 쓰고 있는데 국민 건강 수준은 어떠한가? 거시적 건강 수준의 지표로 영아사망률과 국민의 평균수명을 사용하여

국가간 건강수준과 의료비의 관계를 비교하면 <표 4>와 같다.¹⁸⁾ 한국의 경우 국내총생산 대비 국민의료비의 비중이 5.6%로 OECD 평균인 8.8%에 비해 매우 낮은 수준이지만 거시적 건강지표인 영아사망률과 평균수명은 OECD 평균에 근접해 있음을 알 수 있다. 이에 비해 영국의 경우는 국내총생산 대비 국민의료비의 비중이 7.7%로 OECD 평균보다 낮지만 건강수준은 OECD 국가의 평균적 수준보다 양호한 것으로 나타나고 있다. 또한 국내총생산 대비 국민의료비의 비중이 15.0%인 미국보다도 국민 건강수준이 양호한 것으로 나타나고 있다.

2) 의료보장성

(1) 한 국

국민건강보험공단이 실시한 건강보험 제도에 관한 국민만족도 조사 결과에 의하면 국민들이 건강보험 제도에 대하여 가장 불만이 큰 사항은 건강보험에서 제외되는 비급여 진료가 많다는 점이었다.¹⁹⁾ 따라서 향후 건강보험에 대

16) OECD, *Health at a glance*, 2005a.

17) OECD, *Health at a glance*, 2005a.

18) 국민건강수준은 의료비보다 사회경제적 여건에 더 영향을 받기 때문에 분석 시 주의를 요한다. 만일 국가간의 사회경제적 여건이 동일하다면 국가별 의료제도의 거시적 효율성을 분석할 때 투입변수로 국내총생산 대비 의료비, 산출요소로 영아사망률과 국민의 평균수명을 사용하여 투입 대 산출을 비교하여 거시적으로 효율성을 비교할 수 있다. 이 경우 적은 의료비를 사용하여 국민건강 수준이 높으면 의료체계가 거시적으로 효율적인 것으로 평가한다. 이러한 방식으로 분석할 경우 우리나라는 산출요소가 OECD 평균에 근접해 있는데 국내총생산 대비 의료비 수준은 낮아 거시적으로 효율적인 의료체계라고 평가할 수 있으며 영국도 거시적 효율성이 높고 미국은 거시적 효율성이 낮은 나라로 평가할 수 있다. 그러나 이들 국가간에 사회경제적 여건이 같다고 가정하는데 무리가 있을 수 있으므로 이 같은 분석은 지양하였다.

19) 비급여 영역을 세부적으로 살펴보면 입원부문은 병실료 차액, 식대, 선택진료비 등이, 외래는 초음파 및 각종검사, 주사료가 전체 비급여 항목 중 높은 비중을 차지하는 것으로 조사되었다(최숙자, 김정희, 이상이, “국민건강보험 보장성 강화: 의미·계획·실제”,

표 4. 한국, 영국, 미국의 의료비와 건강수준 비교(2003)

국가	건강수준			의료비	
	영아 사망률 (출생아 1000명 당)	평균수명(세)		의료비/GDP(%)	1인당 의료비(US \$)
		남	여		
한국	6.2	73.4*	80.4*	5.6	1,074(44.9)
영국	5.3	76.2	80.7	7.7	2,231(93.2)
미국	6.9	74.5*	79.9*	15.0	5,635(235.4)
OECD 평균	6.1	74.9	80.7	8.8	2,394(100.0)

주: *2002년 자료임.
자료: OECD, *Health at a glance*, 2005a에서 산출되었음.

한 국민만족도를 높이기 위한 최우선순위는 무엇보다 비급여를 줄여 의료보장성을 강화해야 하는 것으로 조사되었다²⁰⁾. 이같이 비급여가 많다보니 우리나라의 총 의료비 중 본인부담률은 42%로 OECD 국가 중 멕시코(51%), 그리스(47%)에 이어 3번째로 높게 나타나고 있는데²¹⁾ 건강보험의 급여범위와 수준이 낮은 근본적인 이유는 건강보험료율이 2005년 기준으로 4.31%에 불과하여²²⁾ 선진국의 1/2 내지 1/3.5 수준에 불과하기 때문이다(표 5 참조).

따라서 우리나라 보건정책의 당면한 주요과제는 건강보험료나 담배세 인상을 통하여 확보된 재원으로 급여범위를 확대하고 급여체계의 합리화를 통하여 환자의 의료 이용 시 본인부담을 줄여 건강보장성을 강화하는 것이다. 이를 위하여 필수적인 의료서비스에 대한 급여를 확대하고 현재 급여항목이라도 치료효과가 낮은 서비스를 비급여화 하는 급여구조의 개편이 필요하다. 그러나 어떠한 보건의료서비스를 우선적으로 급여확대에 포함 시켜야 할 것인가와

표 5. 주요국의 건강보험료율

(단위: %)

국가(연도)	한국(2005)	일본(2002)	프랑스(2003)	독일(2002)	벨기에(2002)	대만(2002)
보험료율	4.3*	8.5	13.6	14.0	7.4	9.1**
가입자부담률	2.16*	4.25	0.75	6.75	3.55	4.55**

주: *직장가입자 보험료율
**대만은 피부양자(3명까지)에 대하여 보험료 부과
자료: 보건복지부, 『건강보험 보장성 강화방안』, 2005a; 이상이, 전창배, 이용갑, 허순임, 서남규, 『의료산업화와 공공성에 관한 연구』, 국민건강보험공단, 2005 재인용.

『건강보험포럼』, 2005).
20) 서남규, 「건강보험 만족도 조사」, 『건강보험포럼』, 2005.
21) OECD, *Health at a glance*, 2005a.
22) 2006년 현재 건강보험료율은 4.48%임.

현재 급여되고 있는 서비스 중 비급여로 전환 시켜야 할 서비스를 선별하기 위한 합리적인 체계가 구축되고 있지 못한 실정이다.

(2) 영 국

영국의 경우 2003년 현재 고령화율이 한국의 2배인 16%이지만 국내총생산 대비 의료비 지출은 OECD 평균인 8.8%보다 낮은 7.7%²³⁾로 OECD 국가 중 낮은 편이다.²⁴⁾ 낮은 의료비 지출에도 불구하고 영국의 의료보장성은 우리나라에 비하여 상당히 높은 편이어서 본인부담률이 1996/97년 현재 2.1%²⁵⁾에 불과하지만 1946년에 제정된 국민보건서비스법에 기술된 영국국민의 육체적, 정신적 건강을 증진 시킬 수 있는 포괄적 의료서비스를 무상으로 제공할 것이라는 법정신이 NHS의 재정 악화로 말미암아 점차 무너지고 있는 실정이다.

이와 같이 낮은 의료비 지출로 야기 되는 문제는 많은 환자들이 병원에서 적시에 치료받지 못하여 사회적 비용이 증가할 뿐 아니라 환자의 NHS에 대한 만족도가 낮아지고 있다는 점이다. Dranove²⁶⁾에 의하면 병원 진료 대기 중인 환자가 약 100만 명이고 평균 입원 대기기간은

4개월이며 매년 England 지역에서 600명, Scotland 지역에서 50명씩 심장수술을 기다리다 사망하고 있다고 보고하고 있다. 또한 Redmayne²⁷⁾이 조사한 바에 의하면 NHS에서 비급여 항목이 계속 증가하는 추세이다. 이는 현재 의료비 수준으로는 증가하는 의료수요를 충족하기 어려움을 나타내는 징표라 보여진다. 그러나 NHS의 주 재원이 조세이므로 재원 마련을 위하여 세금을 더 높일 경우에 조세저항이 커질 수 있으므로 급등하는 의료 수요를 충족시킬 만큼 의료비를 증가시키기 어렵기 때문에 누구에게 어떠한 서비스를 NHS에서 비급여 해야 할지를 결정하는 보건의료서비스의 우선순위를 결정하는 문제의 중요성이 점차 증대되고 있다.

3) 급여의 변화 경향

(1) 한 국

의약분업 이후 건강보험의 재정이 매우 불안정해 짐에 따라²⁸⁾ 정부는 건강보험 재정 안정화 대책의 일환으로 여드름 치료제, 소화제, 파스 등 경미한 질환 치료를 위해 의사의 처방전

23) 2002년 수치임.
24) OECD, *Health at a glance*, 2005a.
25) WHO Regional Office for Europe, The European observatory on health care systems: UK, <http://tudor.szote.u-szeged.hu/webtext/letolt/anyag/observ/uk99.pdf> (July, 5, 2006).
26) Dranove D., *What's your life worth?*, Prentice Hall, 2003.
27) Redmayne S., *Small steps big goals*, NAHAT, 1996.
28) 의약분업 직후인 2001년 당기수지가 2조 4088억원 적자였음(보건복지부, 2005b, 『2004 보건복지백서』).

없이 사용되는 일반의약품 1,400여 품목을 단계적으로 비급여로 전환하였다. 그러나 건강보험의 재정이 최근 흑자로 전환됨에 따라 정부는 흑자 재원을 이용하여 계획하고 있던 MRI 비용, 분만비 지원은 물론이고, 암을 비롯한 중증질환 전반을 보험적용 대상으로 확대하여 환자의 부담을 줄여주는 방안을 추진 중이다.

이를 구체적으로 살펴보면 2005년 1월부터 MRI 일부항목이 건강보험 급여항목으로 전환되었다. 예를 들어 암, 뇌혈관계 질환, 간질, 척수염, 뇌염증, 척수염 등은 급여항목이 되었고 디스크 등 척추질환은 비급여 항목으로 남아 있다. 2005년 9월 1일부터는 고액 중증질환 보장성 강화에 따라 입원 및 외래의 암 질환, 입원 중 심장수술과 뇌수술에 대하여 본인부담률을 10%로 경감하여 보험급여 적용을 하고 있다. 또한 건강보험정책심의위원회에서는 2005년 12월 21일부터 1,400억원의 재정을 투입하여 그동안 100/100 본인부담으로 운영해 오던 행위, 치료재료, 약제의 1,060 항목 중 659 항목을 급여항목으로 전환하기로 하였다. 이외에도 2005년 2월에 구성된 건강보험 혁신 TF(Task Force)에서는 2006년에 식대의 보험 적용²⁹⁾, 2007년에는 건강보험 기준병실의 확대 등을 계획하고 있다. 이러한 급여 확대를 통하여 정부는 2004년 현재 61.3%의 건강보험 급여율을 2008년까지 70% 이상의 수준으로 향상시키고 본인부담률을 낮출 계획이다.

(2) 영 국

영국의 경우 1991년 의료개혁 이후 3년 동안 소수의 지역보건당국(1992년에는 조사대상 지역보건당국 114개소 중 12개소, 1993년에는 100개소 중 4개소, 1994년에는 108개소 중 11개소)에서 문신제거와 같은 일부 서비스에 대한 의료할당 및 제한을 행하였다. 그러나 1995년에는 지역보건당국의 약 1/3(129 개소 중 40개소)이 grommets 삽입(23개소), 40세 이하 여성의 경관확장 자궁소파술(dilatation and curettage) (21개소), 정맥류 성 정맥치료(10개소)같은 서비스를 비급여 하였다. 제외수정의 경우도 지역보건당국간에 서비스 제공의 차이를 보이고 있다. 이러한 지역간 급여수준의 차이를 없애기 위하여 1999년 4월 NHS는 England와 Wales 지방에 NICE를 설립하여 기존의 의료기술이나 신 의료기술에 대한 평가와 비용-효과 분석을 통한 임상진료지침을 개발하고 배포하는 기능을 부여하였다. 1999년 10월에 NICE는 영국의 Glaxo 제약회사 제품인 감기에 효과가 있는 항 Virus성 약품 Relenza, 사랑니 발치, 비용이 많이 드는 고관절 보철(hip prostheses)을 비급여화 하라는 지침을 내렸다. 이러한 비급여 조치와는 반대로 NICE는 일부 서비스에 대하여 급여 결정을 내리기도 하였다. 예를 들어 taxane이라는 약을 난소암과 유방암 치료에 쓰는 것과 gemcitabine을 췌

장암 치료에 사용하는 것에 급여를 인정하였다. 이러한 급여결정과는 별도로 심순환계 폐색을 열기 위하여 심동맥 우회술 대신 비용-효과성이 보다 높은 심동맥 stents를 사용할 것을 권고 하기도하였다.

이러한 NICE의 지침에 의한 지역보건당국에 의한 의료제한 및 할당 외에 의사에 의해 서비스 제공의 차이가 야기되는 경우가 있다. 정부는 공식적으로 연령이나 생활양식 때문에 의료서비스의 의료할당 및 제한이 발생하면 안 된다고 하지만 실제로는 의사들에 의하여 흡연자에 대한 심장수술 및 노인에게 대한 신투석이 제공되지 않는 경우가 있다.

4. 결론: 논의 및 정책적 함의

지금까지 한국과 영국의 보건의료 환경의 차이와 영국의 보건의료서비스 우선순위 결정 방법에 관하여 살펴보았다. 앞 절에서 한국과 영국의 의료 환경의 차이를 살펴본 것은 기본 토양이 다름을 고려하면서 다른 나라의 제도에서 정책적 시사점을 얻으려는 접근법이 필요하기 때문이다.

1) 한국과 영국의 보건의료환경의 공통점과 차이점

보건의료서비스 우선순위와 관련하여 한국과 영국의 보건의료 환경은 다음과 같은 2가지

측면에서 차이점을 나타내고 있다. 첫째, 한국은 건강보험의 보장성이 선진국에 비하여 매우 낮은 수준이므로 급여확대를 통하여 보장성을 강화하려 하고 있으며 영국은 조세방식으로 재원 조달을 하기 때문에 증가하는 의료수요를 감당하기 어려워 전 국민이 무상으로 포괄적인 보건의료서비스를 제공 받는다는 NHS 정신을 유지하기 어려운 실정이다. 따라서 양국은 합리적인 우선순위 결정을 추구하는 목적에서 차이가 있는데 한국의 경우는 효과적인 급여확대를 위한 것인데 비해 영국의 경우는 NHS의 기본정신을 유지하며 효과적으로 급여를 제한하기 위한 것으로 볼 수 있다. 둘째, 한국은 일원화된 중앙집권적인 방식으로 급여를 제공하고 있으므로 전국적으로 급여의 지역간 차이가 없는 반면 영국의 경우는 지방분권의 발달로 말미암아 지역 수준에서 급여 결정의 재량권이 커서 지역간 급여의 차이에서 오는 형평성의 문제가 사회문제가 되었고 이 문제를 해결하고자 1990년대 말부터 정부가 NICE를 설립하여 지역간 급여의 차이를 줄이려는 정책을 펴고 있다.

한국과 영국의 공통점은 국민소득에 비해 의료비를 적게 쓰고 있으며 의료비 상승을 효과적으로 억제하면서 보건의료서비스 우선순위를 합리적으로 결정할 필요가 있다는 점이다. 제한된 보건의료 재정으로 효과적으로 급여를 확대해야 할 필요가 있는 우리나라에서는 우선순위를 결정함에 있어서 우리나라에 비해 많은 정책적 경험을 갖고 있는 영국의 사례에서 도출되는 교훈을 우리나라 현황을 고려하며

29) 2006년 6월부터 입원환자의 병·의원 식대에 대해 건강보험 적용 예정임김동섭, "병원식대 70~80% 내릴 듯 한 끼 680~1825원", 『조선일보』, 2006.4.11).

받아들여야 할 것이다.

2) 영국 경험의 정책적 시사점

영국의 경험에서 배울 수 있는 정책적 교훈은 우리나라도 우선순위를 결정함에 있어 비용-효과성을 중시해야 한다는 점과 일반대중의 의견을 정책결정에 반영해야 할 필요가 있다는 점이다.

(1) 비용-효과성의 중시와 한계

비용-효과성의 문제는 영국정부가 Major 정부 때부터 꾸준히 정책적으로 역점을 두어온 부분이다. 사례분석에서 보듯이 “Child B case”의 경우 비용-효과성이 낮다는 이유로 영국의 지역보건당국은 Jaymee Bowen이라는 소녀의 치료비 £75,000의 지급을 거절한 반면 “Child B case” 보다 치료비가 많이 소요되는 혈우병 환자 치료비를 위하여 지역보건당국이 치료 효과가 인정 된다는 이유로 £200,000의 치료비를 지불한 것은 영국 보건당국이 급여를 결정 시 비용-효과성을 중시하고 있음을 의미한다.

이러한 비용-효과성이나 임상적 효과성을 급여여부 결정에 반영하기 위하여 영국정부는 신약이나 신 의료기술에 대한 임상적 조사, 임상적으로 효과가 있거나 비용-효과성이 있는 서비스 제공을 위하여 지침을 마련하는 기관 뿐만 아니라 개발된 지침이 효율적으로 시행되는지 점검하는 기관을 설립하여 임상적 효과성

및 비용-효과성 있는 서비스가 실제로 국민들에게 제공될 수 있는 체계를 구축하여 증거에 입각한 의료를 지향하고 있다.

우리나라도 보건의료서비스 우선순위 결정을 보다 합리적으로 하여 급여를 확대하려면 임상적 효과성을 높이기 위한 임상진료지침의 개발이 활성화 될 필요가 있으며 비용-효용 분석의 일종인 질보정생존연수의 적용을 검토할 필요가 있다. 이를 위하여 진단 및 치료방법의 효과를 검증할 수 있는 잘 설계된 무작위 임상연구 및 의약품이나 의료기술에 대한 경제성 평가를 위한 연구가 활성화 되어야 할 것이다. 또한 영국을 비롯한 다른 선진국처럼 의료기술이나 의약품의 안전성 및 효능 뿐 아니라 비용-효과성 있는 서비스 제공을 위한 지침을 개발하고 개발된 지침을 배포하며 배포된 지침이 효율적으로 집행되는지를 점검 할 수 있는 국가적 차원의 독립적인 전담기구들의 설립이 필요하고 이러한 전담기구들은 영국을 포함한 유럽연합과 미국의 의료기술 평가센터와 연계 체계를 구축하여 기능을 강화할 필요가 있다.

영국의 경험에서 또 하나 주목해야 할 사항은 Viagra의 사례에서 보듯이 비용-효과성이 급여를 결정하는 중요한 필요조건이기는 하지만 급여를 결정하는데 필요충분조건이 아니라는 점이다. 다시 말하여 비록 비용-효과성이 높더라도 건강상태가 나쁜 사람의 건강을 우선적으로 회복시키는데 쓰여 져야 한다는 필요성 조건을 충족시키지 못할 경우 비급여가 될 수 있음을 Viagra의 사례는 보여주고 있다.

(2) 일반대중의 우선순위 결정에 참여

비용-효과성과 같이 영국의 우선순위 결정에서 중요하게 다루어지는 부분이 일반대중의 참여 문제이다. 보다 바람직한 우선순위 결정을 위해서는 일반대중의 의견을 반영할 필요성이 점차 커지고 있다. 그러나 일반대중의 의견조사는 쉽지 않은 실정이다. 영국의 경험에서 대표성 있는 일반대중의 의견조사의 어려움과 일반대중을 대상으로 한 설문조사에서 설문문항에 따라 우선순위가 크게 변할 수 있다는 결과는 일반대중의 의견조사가 쉽지 않음을 시사하고 있다. 또한 일반대중이 의료에 대한 지식이 부족하고 충분한 시간이 주어지지 않은 상태에서 응답한 설문 결과의 신뢰성 문제가 제기 될 수 있다. 이러한 문제점을 보완한 시민배심원제는 영국 뿐 아니라 미국과 독일에서도 호평을 받고 있는 일반대중 의견 조사 방법이므로 우리나라에서도 시도해 볼 가치가 있을 것이다.

영국에서 수행된 일반대중과 의사, 보건의료기관 관리자를 대상으로 한 설문조사에 의하면 일반대중의 보건의료서비스에 대한 우선순위는 의사나 보건의료기관 관리자와는 상당히 다른 결과를 나타내고 있다. 따라서 이같이 집단간의 우선순위가 다를 경우 정책결정자가 어떻게 조사결과를 정책결정에 반영할 것인가가 중요한 문제이다. 여기에서 특기할 만한 것은 일반대중을 대상으로 서로 다른 조사기관에서 행한 조사결과에서 공통적으로 보건의료서비스의 우선순위 결정을 의사가 하는 것이 가장 바

람직하다고 나왔다는 점이다.

우리나라에서 우선순위 결정을 위한 경험적 조사가 실시된다면 일반대중의 의견조사는 시민배심원제로 하고 의사에 대한 의견조사를 실시한 후 그 결과를 수렴하는 과정을 거쳐 정책에 반영하는 것이 바람직 할 것이다.

(3) 사회적 합의

영국의 경험에서 발견되는 우선순위를 결정함에 있어서 사회적 합의가 필요한 부분은 첫째, “Child B case”에서 볼 수 있듯이 제한된 의료자원으로 최대의 효용을 얻기 위하여 비용-효과성이 낮을 경우 급여할 수 없다는 공리주의적 입장과 비용이 아무리 많이 들더라도 생명이 위급한 경우 우선적으로 급여해야 한다는 구제의 원칙이 상충(trade-off)할 경우 어떻게 할 것인가? 둘째, 지나친 음주와 흡연과 같은 스스로 자신의 건강을 해치는 생활습관을 가진 자에 대한 치료는 건강한 생활습관을 지닌 자에 비해 낮은 우선순위를 부여해야 하는가? 셋째, Beta-Interferon의 사례에서 보듯이 정치적 결정에 의해 정책이 결정될 경우 환자의 요구나 비용-효과성에 관계없이 결정이 이루어지는데 문제가 있는데 이 문제를 어떻게 해결할 것인가? 등이다.

보건의료서비스의 우선순위를 결정함에 있어서 비용-효과성, 정치적 요소, 윤리적 요소까지 고려하여 사회적 합의를 도출할 수 있을 때 보다 책임성 있고 합리적인 건강보험 급여의 확대를 기대할 수 있을 것이다. 

보건복지동향 (2006. 6. 21 ~ 2006. 7. 20)

보건복지부 보도자료 중 주요내용을 발췌한 것임.
- 편집자 주 -

2006년 6월 성인 남성 흡연율은 47.5%

보건복지부는 2006년 6월 흡연율 조사결과, 성인 남성흡연율이 47.5%로 나타나 50%대의 장벽을 무너뜨린 지 3개월 만에 성인 남성흡연율이 다시 1.7%p나 하락하였다고 밝혔다. 우리나라 성인 남성흡연율은 1980년 79.3%로 최고 정점에 이르다가 점차 감소하여 1995년에 66.7%로 60%대에 진입하였고, 2003년 56.7%로 50%대에 진입한 바 있다.

(※ 성인 남성흡연율 변화 추이: 79.3%('80)→71.2%('85)→75.3%('90)→66.7%('95)→67.6%('00)→56.7%('03)→49.2%('06.3))

- 금번 조사에서 나타난 성인 남성 흡연율 47.5%는 담배가격 인상 전인 지난 2004년 9월의 57.8%와 비교해 보면 10.3%p 감소한 결과이고, 2006년 3월의 49.2%와 비교하면 1.7%p 감소한 결과이다.
- 이 같은 흡연율 하락은 지난 2004년 12월 말 담배가격 500원 인상의 효과가 지속되고 있고, 가격 정책 외에도 대상자별로 세분화하고 다양한 매체를 활용한 금연홍보·교육, 금연구역 확대, 금연클리닉, 금연상담전화 등의 다양한 비가격 금연정책도 한 몫 했다고 분석하였다.
- 또한 금번 조사에서 전체 흡연자의 74.2%가 지금까지 살면서 금연을 시도한 경험이 있었으며, 이 들 중 을 해 금연을 시도한 비율도 44.9%나 되었고, 흡연자의 7.0%(남자 7.1%, 여자 5.5%)가 지금까지 살면서 보건소, 의료기관, 전화, 인터넷 등을 통해 금연상담이나 치료를 받은 경험이 있는 것으로 조사되었다.

- 이는 금연클리닉, 금연상담전화 등 금연서비스가 확대되기 이전인 2005년 3월의 3%(남자 2.8%, 여자 5.1%)에 비하면 획기적으로 증가한 수치이다.
(※ 금연클리닉 전국 보건소로 확대('05년), 금연상담전화 전국 확대('06년))
- 보건복지부는 연간 4만 2천명이 흡연으로 사망하고, 이로 인한 사회·경제적 부담이 10조 원 이상이라고 지적하면서 흡연의 폐해를 줄이기 위하여 2010년까지 성인 남성흡연율을 30%까지 낮출 계획임을 밝혔다.
- 이를 위해서는 담배규제기본협약(FCTC)에서 제시하고 있는 담배가격 인상, 면세담배 폐지와 같은 가격정책과 금연구역 확대, 담배경고문구 강화, 담배 광고·판촉·후원 행위 규제 강화, 다양한 금연프로그램 등의 비가격정책도 강화해야 할 것이라고 하였다.

한국, OECD국가중 의료비 최저... 건강은 선진국 수준

경제협력개발기구(OECD)가 6월26일 발표한 OECD 가입국의 보건의료통계(OECD Health Data 2006)에 따르면, 한국의 국민의료비는 OECD 국가 중 가장 낮은 가운데 한국 국민의 건강수준은 OECD 국가의 평균 수준 또는 그 이상에 도달해 있는 것으로 밝혀졌다. 이는 금년 2월 컨퍼런스보드 캐나다본부(The Conference Board of Canada)의 발표와 비슷한 결론이다.

- 한국은 2004년 GDP(국내총생산) 대비 국민의료비 비율이 5.6%로 OECD 국가 중 가장 낮은 수준을 유지하고 있으면서도, 국민의 건강수준을 나타내는 대표적인 지표인 평균수명은 여성 81세, 남성 74세로 주로 경제선진국으로 구성되어 있는 OECD 국가의 평균 수준(여성 81세, 남성 75세)이고, 영아사망률은 천 명당 5.3명으로 OECD 국가의 평균(5.7명)보다 낮아 건강수준은 이미 선진국에 도달해 있는 것이다.
- 한국 국민의 평균수명은 1960년만 해도 여성 54세, 남성 51세로 OECD 국가(1960년 평균, 여성 71세, 남성 66세)의 최저 수준이었으나, 현재는 선진국 수준에 이르게 되었다. 영아사망률 또한 1970년 천 명당 45.0명으로 가장 높은 수준이었으나(1970년 OECD 평균 28.7명), 현재는 OECD 평균보다도 낮은 사망률을 유지하게 된 것은 놀랄만한 성과로 거론되고 있다.
- 반면에 미국은 GDP 대비 국민의료비가 2004년 15.3%인 것으로 발표되어, 의료비가 경제

에 주는 부담이 한국의 3배에 달하고 있으나 미국 국민의 평균수명은 여성 80세, 남성 75세, 영아사망률 6.9명으로 건강수준은 OECD 평균수준 또는 평균을 밑돌고 있는 것으로 보고되었다.

- 경제협력개발기구(OECD)는 선진국을 중심으로 구성된 국제기구로 매년 보건의료통계를 발표하고 있는데, '국민의료비'를 중심으로 한 각종 의료비 관련 통계와 국민보건계정 데이터는 보건경제 및 정책 분야의 국제비교를 위한 독보적인 위치를 차지하고 있다
(※ OECD 사이트: <http://www.oecd.org/health/healthdata>).

노인복지포탈 사이트 개통

노인의 일상생활에 필요한 정보를 한눈에 확인 할 수 있는 노인복지 포탈사이트가 7월 1일부터 개통된다. 노인복지포탈사이트는 보건복지부가 주관하고, LG CNS 컨소시엄이 '05년 11월부터 '06년 7월까지 8개월 동안 시스템 구축을 완료하였으며, 한국보건사회연구원 부설 국가복지정보센터에서 관리한다.

- 본 서비스는 국가복지정보 포털사이트(<http://www.e-welfare.go.kr>)에 접속한 후 노인페이지로 이동하면 이용할 수 있다.
 - 노인복지사이트를 통하여 노인과 그 가족 등 수요자에게 초점을 맞춰 누구나 쉽게 노년 생활에 필요한 생활속의 건강관리, 일자리 알아보기, 여가활동과 교육받기, 일상생활 도움받기, 노인시설 이용안내 및 최신 복지뉴스 등 다양하고 알찬 메뉴를 이용할 수 있다. 또한 전문종사자를 위한 "함께하는 노인복지" 메뉴를 별도로 구성하여 시설설치, 간호, 결연후원 등 전문자료를 제공함으로써 종합적이고 체계적인 노인복지정보를 제공한다.
 - 가족 및 노인이용자는 노인복지관의 교육 프로그램을 검색하여 온라인 신청서를 작성하고 직접 이용신청을 할 수 있다.
 - 또한 시설이용안내 메뉴를 이용하여 원하는 지역에서 필요한 시설을 찾아볼 수 있으며, 지자체와 노인복지시설 간 연계업무에 대한 2단계 노인정보화가 완료되는 '07년 상반기 부터는 시설별 규모, 이용절차 및 입소 정·현원 등의 상세한 정보를 확인하여 입소 가능 여부를 알아볼 수 있고 온라인으로 입소신청도 할 수 있게 된다.
 - 특히, 일상생활 도움받기 메뉴에서는 국가의 각종 노인지원사업에 대해 노인의 눈높이에

서 정보를 제공하고 있어 정부지원이 필요한 노인 또는 부양가족이면 누구나 온라인을 통해 지원대상이 되는지를 판단하여 관계 기관에 필요한 조치를 요청할 수 있다.

- 노인의 사회참여를 활성화하고 삶의 보람 증진을 위하여 한국사회복지협의회와 협의하여 자원봉사 모집/신청 기능을 연계함으로써 복지포탈사이트에서도 자원봉사 활동신청을 할 수 있고 봉사활동이 필요한 경우는 도움을 요청할 수 있다.
- 지속적으로 노인복지정책의 흐름에 맞추어 자료를 최신화한다면 본 사이트가 노후생활 향상과 건전한 여가활동 증진을 위한 구심점 역할을 할 것으로 기대된다.

[7월부터 달라지는 것] 기초생활급여 기준완화로 11만명 혜택

내달부터 기초생활급여 수급 대상자를 선정할 때 판단 기준이 되는 부양의무자의 소득기준이 최저생계비 120%에서 130%로 완화돼 약 11만6000명이 새로 혜택을 받게 된다. 또 현행 비급여로 운영중이던 입원환자 식사비용에 대하여 06년6월1일부터 건강보험에서 보험급여를 실시하도록 하였다. 식사의 특성을 고려하여 식사종류는 일반식, 치료식, 멸균식, 분유로 분류하여 보험적용을 실시해, 식대가 현재보다 최대 80% 이상 줄어들게 된다.

- 보건복지부는 내달부터 이 같은 내용의 보건의료제도가 새로 시행된다고 27일 밝혔다.
 - 기초생활급여 수급 대상자를 선정할 때의 부양의무자 소득 기준은 최저생계비의 130%로 완화돼 부양의무자의 소득이 4인 가족 기준으로 월 152만1000원이 되면 피부양자는 기초생활급여를 받게 된다.
 - 이와 함께 그간 비급여항목으로 운영중이던 암·심장·뇌질환 환자의 진단에 사용되는 PET(양전자단층촬영)검사에 대하여 6월1일부터 건강보험으로 적용하도록 하였으며, 복강경 등 내시경 수술시 사용하는 치료재료에 대하여 보험급여를 확대 실시 해, 치료재료 비용의 일부(20%)만 본인이 부담하게 되었다.

불임부부 시험관아기 시술비 지원 하반기 신청 시작

보건복지부는 7월부터 8월말까지 2개월간 불임부부 시험관아기 시술비 지원사업의 하반기

신청을 받는다.

- 이는 본 사업의 지원대상을 중산층까지 확대하여 5월 한달동안 추가신청을 받았으나 신청 기간이 짧아서 신청하지 못한 불임부부들이 다수 있다는 판단에 따른 것이다. 지난 3월부터 시행하고 있는 불임부부 시험관아기 시술비지원사업은 5월말 현재 13천여 가정이 신청하여 금년 목표대비 78.9%의 접수율을 보이고 있다. 제주, 전남, 충남은 시·도별 목표인원을 초과한 접수율을 보였으나 수도권과 광역시의 접수율은 시·도보다 낮게 나타나고 있어, 소득수준의 지역간 차이가 접수율에 영향을 미치는 것으로 분석된다.
- 정부는 여성연령 44세 이하로 도시근로자 월평균소득 130%이하(2인가족 419만원) 16천여 불임가정에 금년부터 처음으로 시험관아기 시술비를 1회 150만원씩 최대 2회까지 지원하고 있다.
- 대상가구에서는 시험관아기 시술이 필요하다는 의사진단서와 건강보험료 납부영수증, 건강보험카드 사본을 거주지 보건소에 제출하면 된다. 지원신청서는 보건복지부 홈페이지에서 다운로드 받거나 해당지역 보건소에 비치되어있으며 사업관련 문의는 보건복지콜센터 129, 보건복지부 출산지원팀(031-440-9644~7), 보건소(보건지소, 보건진료소)로 하면 된다.
- 보건복지부는 지역별로 목표인원이 초과되더라도 인원을 재조정하여 자격조건이 되는 신청자들에게는 접수 즉시 모두 지원함으로써 불임부부의 시험관아기시술에 차질이 없게 할 계획이다.

『공중위생관리법』 시행규칙 일부개정령안 입법예고

보건복지부 머리미용과 피부미용의 업무범위를 구분하여 국가기술자격법에 의한 미용사 자격제도를 세분화하는 근거를 마련 공중위생관리법 시행규칙 개정안을 2006.6.28부터 입법예고 했다.

- 향후 국가기술자격법에 의한 미용사 자격을 취득한 자는 미용사(머리)·미용사(피부)로 업무범위를 구분하도록 하였다. 또한, 미용사 면허를 받은자가 사용할 수 있는 미용기구는 보건복지부장관이 고시하는 내용을 신설하였다.

- 단, 미용관련 학교나 학과를 졸업하거나 소정의 과정을 이수하여 미용사 면허를 받은 자 및 이 규칙 시행당시 미용사 면허를 받은자의 미용사 업무범위는 현행과 같다.
- 이번 개정안의 입법예고기간은 7.24(월)까지이며, 의견이 있는 개인이나 단체는 그 의견을 보건복지부 공중위생팀(fax: 02-6241-6200) 으로 제출하면 되고, 그 밖에 자세한 사항은 보건복지부 홈페이지(www.mohw.go.kr) 알림마당을 참조하면 된다.

이번달부터 노인수발보험 2차 시범사업 시작

7월부터 노인수발보험제도 2차 시범사업이 시행되고 있는 수원시 등 8개 시군구(부산북구, 광주남구, 수원, 강릉, 안동, 부여, 완도, 북제주군)에서 수발서비스가 본격적으로 제공된다. 이 지역에 거주하는 65세 이상 노인들은 타 지역에 거주하는 노인들이 '08.7월 본제도 시행 이후에야 받을 수 있는 각종 수발서비스를 2년 앞당겨 제공 받게 되는 셈이다.

- 수발인정자로 결정되면 요양시설에 입소해서 서비스를 받거나, 가정에서 가정봉사원파견 센터의 수발요원이나 방문간호기관의 간호사를 불러 식사도움, 배설도움, 신체 청결, 가사 지원, 간호서비스 등 각종 가정수발서비스를 받을 수 있게 된다.
 - 또한 하루 중 일정한 시간동안 집에서 돌봐줄 사람이 없는 경우 주·야간보호시설에 가서 신체활동 지원 및 기능회복훈련 등의 서비스를 받을 수 있으며, 가족이 출장 등의 사유로 일정기간 동안 수발을 들지 못하는 경우에도 단기보호시설에 입소하여 목욕, 식사 등 일상생활에 필요한 제반 서비스를 받을 수 있다.
 - 이외에도 완도의 섬 지역 같은 도서·벽지 등 수발기관이 없는 지역(전남 완도군·북제주군·강릉시·안동시의 일부지역)에 거주하는 경우에는 현금으로 가족수발비를 받는다. 이러한 서비스를 제공받기 위해서는 우선 국민건강보험공단이나 시군구에 수발인정 신청을 해야 한다.
- 수발인정신청을 하게 되면, 건보공단 소속의 간호사, 사회복지사 등이 직접 가정을 방문해서 신체기능상태와 인지 및 정신기능상태 등 총 44개 항목을 조사하며, 아울러 노인의 희망 서비스와 욕구 및 가정환경에 대해서도 자세히 조사하게 된다.
 - 조사결과는 의사소견서와 함께 시군구 단위로 설치되어 있는 수발등급판정위원회(의사, 간호사, 사회복지사 등 참여) 울러 최종 수발인정여부를 심사받게 되며, 수발인정자에

게는 수발인정서와 함께 「표준수발이용계획서」가 통보되는데, 수발인정자는 동 「표준수발이용계획서」를 참고하여 본인이 원하는 서비스제공기관과의 자율계약에 의해 서비스를 제공받게 된다.

- 비용은 총 이용비용의 20%를 부담하는데, 저소득층의 경우(경로연금 지급대상자 및 최저생계비의 130% 이내 차상위계층)에는 경감비율을 적용받아 총비용의 10%를 부담하면 된다. 요양시설에 입소하는 경우에는 시설 종류별 · 등급별로 수가가 달리 정해져 있는데 1등급에 해당하는 노인이 전문요양시설에 입소하는 경우에는 1일당 40,850원이다.
- 보건복지부는 그간 입소시설 33개소 및 재가시설 67개소에 대해 시범시설 지정을 완료하고, 수발요원(600여명) 등에 대한 교육도 완료하였으며, 서비스 종류별 수가를 개발하여 통보하는 등 준비를 마친 상태이다.
- 앞으로 보건복지부는 2차 시범사업 시행과정에서 판정도구의 타당성 및 수가의 적정성, 그리고 서비스 지원체계가 제대로 작동하는지 여부 등에 대해 면밀하게 검토할 예정이다. 또한 노인들의 재가 및 시설서비스의 실제 이용행태 및 이용량, 제공되는 서비스에 대한 만족도 및 재정소요 판단 등 점검을 통해 노인수발보험제도에 대한 지속적인 보완작업을 해 나갈 계획이다.

외국인 의사, 국내병원에서 자국민 대상 진료 허용

내년 상반기부터 외국에서 의료인 면허를 취득한 외국인 의사가 국내 병원과 종합병원에서 자국민과 동일 언어권 외국인을 진료 할 수 있게 된다. 또한, 신생아중환자실에는 전담 전문의를 반드시 두어야 하는 등 신생아중환자실 기준이 신설되고, 중환자실의 시설 · 인력 · 장비 기준도 강화된다.

- 그 구체적인 내용으로는, 중환자실의 의료서비스 수준을 높이기 위해 간호사 1인당 환자 수를 중환자실은 1.2명, 신생아중환자실은 1.5명 이내로 유지해야 하며, 병상 당 면적을 중환자실은 10㎡, 신생아중환자실은 5㎡ 이상 확보해야 한다.
- 반면에, 300병상 이상 종합병원에만 전체 입원병상의 5% 이상을 중환자실 병상으로 운영토록 하여 300병상 이하 중소형 종합병원과 병원급 의료기관의 중환자실 병상 기준은 완화된다.

- 재난발생 시 환자의 신속한 대피 및 쾌적한 진료환경 조성을 위해 의료기관의 지하층에는 입원실을 설치할 수 없으며, 한방병 · 의원에도 약사법 시행규칙 제57조 제10호에서 정한 한약 규격품을 반드시 사용해야 한다.
- 현재는 의료기관명칭에 특정 진료과목이나 질병명을 사용할 수 없으나, 보건복지부장관이 시범사업기관으로 지정한 의료기관에 한해서 특정 진료과목이나 질병명을 의료기관 명칭으로 사용할 수 있게 된다.
- 보건복지부는 이와 같은 내용이 포함된 의료법 시행규칙 개정안을 입법예고('06.7.4~7.24)하여 금년 9월중 확정 · 공포할 계획이다.
- 다만, 외국면허를 소지한 외국 의료인의 국내체류 자국민에 대한 진료허용 및 한방병 · 의원의 한약 규격품 사용 의무화는 '07년 3월부터, 중환자실의 시설 · 인력 · 장비 기준 개선안은 일선 의료기관의 준비과정을 감안하여 '07년 9월부터 적용될 예정이다.

의료인용 암 조기검진 지침 마련

보건복지부와 국립암센터에서는 2006년 7월 5일, 의료인을 대상으로 '2006년 국가 암조기검진사업' 소책자를 발간 · 배부하였다. 이 책자는 암 검진지침을 포함하고 있으며, 국가 암조기검진사업에 대한 체계적인 홍보를 하기 위해 발간되었다.

- 이번 홍보용 소책자는 △우리나라 암 통계 △국가 암조기검진사업 △위암 검진프로그램 △간암 검진프로그램 △대장암 검진프로그램 △유방암 검진프로그램 △자궁경부암 검진 프로그램 등 각 부분에 대하여 한눈에 알아보기 쉽게 수록했으며, 검진대상의 검진시작연령, 검진방법 및 검진주기 등에 대한 권고 내용 또한 포함하고 있다.
- 이외에도 △우리나라 암통계 △국가 암조기검진사업 등을 소개하여 의료인을 통해 국민들에게 암에 대한 정확한 정보를 제공하고 이를 바탕으로 적극적으로 국가 암 검진사업에 참여할 수 있도록 하였다.
- 국가 암조기검진사업의 성공여부에 큰 영향을 미치는 것이 의사를 중심으로 한 의료인들의 적극적인 협조이다. 보건복지부와 국립암센터는 이번 소책자를 통해 현재 정부에서 실시하고 있는 국가 암조기검진사업에 대한 의료인들의 이해를 돕고, 이들이 일선 진료 현장에서 일반 국민을 대상으로 과학적 근거에 기반한 암 검진을 제공할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

전문간호사를 통해 양질의 서비스 도입

보건복지부(장관 유시민)는 의료법 제56조의 규정에 따라 전문간호사의 자격구분, 교육, 자격인정 및 자격시험 등에 관한 필요 사항을 규정하기 위하여 2006.7.7부터 『전문간호사자격 인정등에관한규칙』을 제정·시행한다고 밝혔다.

- 전문간호사의 자격은 보건·마취·정신·가정·감염관리·산업·응급·노인·중환자·호스피스·종양·임상 및 아동 등 13종으로 하였고, 임상경험이 풍부하고 질적 수준이 높은 전문간호사를 양성·배출하기 위하여 교육기간은 2년 이상으로 했다.
- 전문간호사과정을 이수하고자 하는 자는 교육 개시일부터 10년 이내에 해당분야에서 3년 이상 실무경력이 있어야 한다. 또한 전문간호사는 충분한 이론 습득과 현장 실습 경험을 필요로 하므로, 충분한 수준의 교육을 받도록 하기 위하여 교육기관 지정 대상을 대학원 수준으로 정했다.
 - 전문간호사 교육과정은 공통과목과 전공이론 및 전공실습과목으로 구분 실시하며, 이수 학점은 전공실습과목 10학점을 포함하여 총33학점 이상으로 했다. 이를 위해서는 2년 이상 총 660시간의 수업을 받아야 한다.
 - 아울러 전문간호사의 자격을 인정받기 위해서는 전문간호사 과정을 이수하고 복지부장관이 실시하는 자격시험에 합격해야 한다. 전문간호사 자격시험은 매년 1회 이상 실시하도록 하고, 1차 필기와 2차 실기로 구분 실시한다. 합격자 결정은 각과목 총점의 60% 이상을 득점한 자로 했다.
 - 동 제도가 활성화 될 경우, 전문적인 지식을 바탕으로 국민이 요구하는 다양하고 질 높은 간호서비스를 제공할 수 있게 된다. 또한, 질병 예방과 치료기간 단축으로 국민의료비 절감 및 보험재정 절감에 기여하고, 아울러 의료인력 대체인력 활용으로 의료기관의 인력난 해소에도 기여할 것으로 전망된다.

저출산·고령화 문제해결을 위한 사회협약 본격적 실천

- 보건복지부, 민간단체와 공동으로 출산·양육친화 경영 설명회 개최 -

보건복지부(장관 유시민)는 전경련·인구보건복지협회·화장품협회·제약협회 등과 공동

으로 기업체 인사·노무담당자들을 대상으로 하는 출산·양육친화 경영 릴레이 설명회를 개최한다.

- 첫 번째 설명회는 7.13(목) 14:00~16:30 전경련 회관에서 열릴 예정이다. 향후 설명회 일정은 7.18(화) 화장품 업체, 7.25(화) 제약 업체 등이 될 전망이다.
 - 저출산 문제가 기업 경영에 더 이상 무관한 주제가 아닌 만큼 기업들도 출산·양육친화 경영의 필요성을 느끼고 있다. 그러나 이에 대한 체계적인 정보를 습득할 기회가 부족하다는 의견을 반영하여 본 설명회를 개최하게 된 것이다.
 - 설명회는 「출산·양육친화 경영의 필요성», 「출산양육친화 경영의 성공적 정착을 위한 요건», 「모범 기업 사례발표(동문건설, 대응제약)», 「질의·토론」 등 구체적인 내용 위주로 구성되어 있어, 인사·노무제도를 담당하고 있는 참석자들에게는 큰 도움이 될 것으로 예상된다.
- 한편, 지난 6.20 체결된 「저출산·고령화 문제해결을 위한 사회협약」에서 경제계가 출산 및 아동양육에 우호적인 기업문화 조성 등을 실천사항으로 발표하였던 바, 본 설명회는 민관이 공동으로 사회협약을 이행하고 있는 모범적 실천사례로 평가된다.

저출산 고령사회 기본계획 확정

정부는 14일, 저출산고령사회위원회 본회의를 열고 ‘새로마지플랜2010’을 심의 확정하였다. 정부가 최종 확정된 ‘새로마지플랜2010’에 추가되는 내용은 다음과 같다.

- 첫째, 자녀 양육 가정의 양육 부담을 덜어주고 아동복지 수준을 높이기 위한 아동수당 도입을 적극 검토한다.
 - 중산층을 포함한 대다수 자녀 양육 가정의 공통적 어려움인 양육비용 부담을 완화하기 위하여 모든 아동을 대상으로 한 보편적 지원제도가 필요하다는 공감 하에 아동수당 도입을 추진 할 예정이다.
 - 이는 저출산고령화대책연석회의 사회협약을 반영한 것으로 정부는 정책여건을 감안하여 제도의 도입 시기, 방안, 재원 등을 검토해 나갈 예정이다.
- 둘째, 국공립보육시설을 중장기적으로 이용아동 대비 30% 수준으로 확충할 계획이다.

- 국공립 보육시설에 대한 부모의 만족도가 높으나 이용 아동수는 전체 보육시설 이용 아동의 11.3%에 불과하여 수요에 비해 시설의 접근성과 수용능력이 부족하다는 지적이 있어왔다.
 - 특히, 농어촌 등 취약 지역의 국공립 보육시설 비중이 도시지역에 비해 저조하며 영아보육 문제 등 추가수요에 대한 대책마련이 필요한 실정이다.
 - 정부는 이를 위해, 저소득층 밀집지역 등 취약지역을 중심으로 영아보육 등 국공립 보육시설을 신축하고, 국민임대주택 단지 내 국공립 보육시설을 연차별로 확충하는 방안을 마련한다.
 - 또한, 공동주택 내 의무적으로 설치되는 보육시설을 국공립으로 운영하는 방안을 검토하며 지자체의 복합 공공시설 신축 및 학교 BTL 사업 추진 시, 보육시설 설치를 유도하는 방안도 마련한다.
- 셋째, 다자녀 가정의 주택마련 부담을 줄여주기 위해 인센티브를 제공하고, 결혼을 앞둔 예비부부와 신혼부부들의 초기 주거비용 부담을 덜어주기 위한 주거문제 지원 방안을 추진한다.
- 결혼 지연 및 출산 기피의 주요한 이유가 되는 주거문제를 해결하기 위해 다자녀 가정에 대해서는 3자녀 이상 무주택 가구를 대상으로 주택을 특별 공급한다. 아울러 국민임대주택에 우선입주 할 수 있는 혜택을 부여하며 '자녀수'에 따라 공동주택 분양 가점을 제공하는 등의 주택청약제도를 개편하는 안을 담고 있다.
 - 또한, 예비부부와 신혼부부 등에 실질적인 도움을 줄 수 있도록 주택자금 대출제도를 개선한다. '근로자, 서민 전세자금'의 상환방식을 2년 후 일시상환에서 장기분할상환 방식으로 변경할 계획이다.
- 14일 오전 국회에서 개최된 당정간담회에서, 당정은 저출산·고령화 문제의 심각성을 공동 인식하고 새로마지플랜2010에 반영된 정책 과제를 최우선적으로 추진할 수 있도록 긴밀히 협력해 나가기로 하였다.
- 이에 앞서 정부는 6월 8일, 18개 부·처·청이 참여하여 수립한 230여개 사업에 대하여 2010년까지 5년간 총 32조원을 투입하는 「제1차 저출산고령사회기본계획(새로마지 플랜 2010)」 시안을 발표한 바 있다.
- 정부는 시안 발표 이후 공청회와 지자체·노인·아동단체 등의 관련 단체 간담회를 개최하는 등 각계의 의견을 수렴해 왔다. 아울러 아동수당 도입 문제 등을 포괄한 저출산고령사회연석회의 사회협약 논의 과정에도 적극 참여해왔다.

가정에서의 산소치료도 건강보험 혜택 (국민건강보험법 시행규칙 개정(안) 입법예고)

앞으로는 호흡기장애인을 포함하여 만성폐쇄성폐질환 환자가 가정에서 산소발생기로 산소 치료를 받는 경우에도 건강보험이 적용된다. 이와 함께 장루(요루)용품의 구입절차와 장애인 보장구의 급여절차도 개선된다. 보건복지부는 이와 같은 내용의 『국민건강보험법 시행규칙』 개정(안)을 마련하여 7월19일 입법예고 할 예정이다.

- 가정 내 산소 치료에 건강보험 적용
 - 만성폐쇄성폐질환* 환자에게 필수적인 산소치료는 그동안 입원치료를 받을 경우에만 건강보험이 적용되어 가정에서 산소치료를 받는 환자들은 전액 본인이 부담하여 왔다.
 - 앞으로는 가정에서의 산소치료에 대하여도 보험이 적용됨에 따라 환자의 경제적 부담이 크게 줄어들 뿐만 아니라 수준높은 산소치료서비스를 받을 수 있을 것으로 기대된다(※ 예상 혜택 인원 : 10,800명, 보험재정 120-150억 투입). 이는 가정에서 이루어지는 의료 서비스에 대한 보험급여라는 새로운 시도로 평가된다.
 - 장루·요루 용품 구입 절차 개선
 - 항문을 폐쇄하거나 방광을 적출한 환자들에게 필요한 장루(요루)용품*은 의사의 처방전에 의해 요양기관에서 구입하면 보험적용이 되고 있으나, 다양한 용품을 요양기관에서 모두 구입하지 못하여 환자들이 용품구입에 어려움을 겪고 있다.
 - 앞으로 환자들이 요양기관 외에 의료기기판매업소에서 구입한 경우에도 보험을 적용하게 되므로, 환자는 구입이 편리해 지고, 요양기관은 제품구비의 부담이 줄어들게 되어 모두가 만족할 수 있을 것으로 기대된다.
 - 장애인 보장구 급여절차 개선
 - 현재 장애인보장구에 대하여는 건강보험이 적용되지만, 장애인이 보장구를 전액 자비로 구입한 후 보험적용금액을 건강보험공단에 청구하도록 하고 있어 저소득 장애인이 목돈을 마련해야 하는 부담이 초래되고 있다.
 - 앞으로는 장애인이 본인이 부담할 금액만 보장구판매업소에 나머지 금액은 공단이 보장구 제작·판매자에게 직접 지급할 수 있도록 구입절차가 개선된다.
- 금번 시행규칙 개정(안)은 입법예고 이후 규제심사·법제처 심의 등을 거쳐 빠르면 9월부터 시행할 예정이며, 아울러 세부 운영기준 및 방법 등도 마련하여 함께 고시할 예정이다.

- 만성폐쇄성폐질환(COPD: chronic obstructive pulmonary disease): 호흡시 공기의 통로인 기도 폐쇄로 인한 평상시에도 호흡곤란 증세가 나타나는 질환으로 최근 공해, 흡연인구의 증가, 노령인구의 증가 등으로 인해 환자가 급격히 증가하는 추세임.
- ‘장루·요루 용품’이란? 항문을 폐쇄하거나 방광을 적출한 환자들의 대소변을 배출하기 위해 환자의 몸에 배출관을 만들어 부착하는 주머니 등의 용품으로, 배출관 입구에 부착하는 부착관(Flange)과 부착관에 연결하는 오줌·배변주머니(Bag) 등을 말함.

2007년부터 입양휴가제 시행

보건복지부는 입양도 제2의 출산이라는 사회적 인식을 제고하기 위해 『입양휴가제』를 07년부터 공무원을 대상으로 우선 시행한다. 휴가 기간은 입양 전후로 2주간 주어지며, 향후 일반기업체의 전체 근로자에 확대하는 방안을 노동부와 지속적으로 협의할 예정이다.

- 또한 입양가정의 경제적 부담을 경감하고 입양에 대한 부정적 인식(아동의 금전매매)을 개선하기 위해 입양 가정에 대해 입양수수료(200만원)를 지원하고, 입양아동이 18세에 도달할 때까지 매월 10만원의 양육수당도 지원한다.
 - 복지부는 독신자가정의 입양수요가 증가함에 따라 독신자 가정에도 입양을 허용하고, 입양부모와 아동의 연령차이를 50세에서 60세 미만으로 완화하기로 했다. 입양가정의 아동수(현재 5명 이내) 제한규정 등도 없앤다.
 - 아울러, 국내입양 활성화를 통해 국외입양 감소를 유도하기 위해 입양대상아동으로 결정된 후 5개월 동안 국내입양을 우선적으로 추진한 후 국외입양을 추진하는 『국내입양 우선추진제』를 07년 1월부터 도입한다.
 - 이 밖에도 장애아동 입양가정의 주거안정을 위해 국민주택 특별공급 대상자에 장애아동 입양가정이 포함되도록 관계부처(건설교통부)와 협의 중이며, 국내입양 활성화를 위해서는 국민인식 개선이 중요한 만큼 TV, 인터넷, 종교신문 등의 다양한 홍보매체를 통한 홍보 활동도 전개할 예정이다.
 - 또한 한국을 방문하는 입양인들의 한글학습과 한국문화 체험욕구가 강한 점을 고려하여 해외입양인 쉼터 운영, 한글교육 확대운영, 한국문화체험, 취업상담서비스를 보다 강화할 계획이다.

농어촌 응급의료 취약지역 24시간 상시 응급의료체계 구축

보건복지부(장관 유시민)는 응급의료기관이 없는 농어촌 응급의료 취약지 19개 군지역 소재의 19개 의료기관에 상시 응급의료진료체계를 구축한다. 앞으로는 전국 어디서나 30분 이내에 24시간 응급의료서비스를 받을 수 있게 된다.

- 응급의료 인건비 및 응급의료 시설과 장비를 보강하기 위한 인프라 구축비용 25억원(의료기관당 1억3천만원)은 농어촌특별세관리특별회계에서 지원할 예정이다.
 - 현재 농어촌은 인구 고령화가 진행됨에 따라 만성질환자가 증가하고 사고·중독 등 응급의료 수요가 증가하고 있다. 따라서 이번 응급의료 인프라의 구축으로 응급의료접근성이 향상되고 응급환자의 생명 보호에 기여할 것으로 기대된다.
 - 전국 88개 군 지역 중 응급의료기관이 없는 곳은 경북 영양군, 전남 신안군 등 19개이다. 이들 농어촌 군지역에 소재한 의료기관을 현지평가 등을 통하여 군당 1개 의료기관을 선정한다.
 - 지원 대상 의료기관에 대하여는 24시간 응급의료서비스 제공을 위한 응급의료인력 인건비 6천7백만원과 인공호흡기 및 자동심장제세동기(자동심폐소생장비 일종)등 필수 장비 보강비 6천3백만원 등 총 1억3천만원을 지원하게 된다.
 - 아울러 보건복지부와 지방자치단체는 지원의료기관이 24시간 응급의료서비스를 제공하고 있는지 여부를 정기적으로 점검하여 사업의 실효성을 높일 예정이다.
- 현재 우리나라 응급실 외상환자 예방가능사망율이 39.6%에 이르고 있으며 응급의료 인프라가 미흡한 농어촌의 경우 더 높을 것으로 예상된다. 따라서 복지부는 2010년까지 예방가능한 사망률 20% 달성을 위해서 지속적으로 사업을 추진 할 계획이다.

보건복지포럼

매월 발행되는 『보건복지포럼』은
보건복지 부문의 정책과제에 대한 심도 있는 분석 결과와
국내외 정책동향을 신속하게 전달하는 국내 유일의 **보건복지정책 전문지**입니다.

2006년 8월호 (통권 제118호)

등록번호 서울바 03434
등록일 1996년 10월 1일
발행일 2006년 8월 1일

편집인/발행인 김용문

편집위원장 이상영

편집위원 김미숙 김안나 서동우
송태민 신영석 이삼식
황나미

편집간사 고경환 홍석표

편집/제작 박효숙(hyosook@kihasa.re.kr)

인쇄 대명기획(TEL: 2263-1292~3)

가격 4,000원

발행처 한국보건사회연구원
서울 은평구 불광동 산 42-14
(122-705)

대표전화 (02)385-7371, 3808-257

FAX (02)352-2181

E-mail kihasa@kihasa.re.kr

정기구독안내

■ 신청방법

전화나 우편, FAX 등을 이용하여 간행물관리담당자
에게 직접 신청하시거나 인터넷(http://www.kihasa.re.kr/html/jsp/mall/member__add.jsp)으로
신청하십시오.

우편이나 Fax로 신청하실 경우 이름(기관명), 연락
처를 명기해 주시면 감사하겠습니다. 기타 구체적인
사항은 간행물담당자에게 문의주시기 바랍니다.

인터넷: 한국보건사회연구원 홈페이지
(<http://www.kihasa.re.kr>)-「발간보고서」-
「정기간행물」-「구독안내」-「간행물회원등록」

TEL: 02) 353-1570, 3808-308

FAX: 02) 352-9129

■ 정기구독회원 특전

1. 연간구독료는 35,000원입니다. 날권 구입에 비해
연간 약 25%가 할인된 금액입니다.
2. 정기구독회원에게는 본 연구원에서 연 2회 발간하는
「보건사회연구 논집」을 무료로 보내드립니다.

■ 구독료 납부

우리은행 019-219956-01-014

■■■■ **지금 바로 신청하십시오!**

『보건복지포럼』을 포함하여 한국보건사회연구원에서 발행되는 각종 간행물에 대한 목록은
인터넷 홈페이지(<http://www.kihasa.re.kr>)에 자세히 안내되어 있습니다.