

1998년도 대한예방의학회 가을학술대회 심포지움
한국보건문제의 진단과 처방

Ⅱ. 건강을 추구하기 위하여

김 준 연

동아대학교 의과대학

1998년도 대한예방의학회 가을학술대회 심포지움
한국보건문제의 진단과 처방

II. 건강을 추구하기 위하여

동아대학교 의과대학

김 준 연

- | | |
|---------------------------------------|----------|
| 1. 건강의 적으로부터의 탈출 | 최진수, 이정애 |
| 2. 건강진단 믿을 수 있는가? | 정호근 |
| 3. 남자가 많다! | 박정한 |
| 4. 국민손실 제1위 : 재해와 사고 | 노재훈, 박정일 |
| 5. 오존주위보 속의 위기
- 오존경보 누구를 위하여 울리나? | 조수현 |
| 6. 물 - 먹는 물 안전한가? | 차봉석 |
| 7. 유해화학물질의 위해성평가 및 관리 | 신동천 |
| 8. 우리의 식품 안전하게 | 박종세 |

“건강을 추구하기 위하여”는 곧 질병을 예방하기 위하여 혹은 질병 예방 자체를 의미한다고 볼 수 있다. 주제 역시 질병의 예방에 기초를 두면서 기획, 정리된 것으로 생각된다. 주지하는 바와 같이 질병 발생의 위험요인으로 흡연, 음주, 운동부족, 수면부족, 영양장해, 사고, 약물오(남)용, 스트레스 등이 있지 않는가? 물론, 이외에 오염된 공기와 물, 부정식품, 유해화학물질도 포함된다.

따라서 본 “건강을 추구하기 위하여”에서는 이들에 관한 건강관련정보들이 제각기 제목을 달리하면서, 대부분 기술되어 있다.

1. 건강의 적으로부터의 탈출

일단 흡연, 음주와 약물오(남)용을 건강의 적으로 규정한 가운데 다음의 내용들을 주로 기술하고 있다.

<흡연>의 경우 한국인의 흡연실태, 담배의 유독성분, 흡연과 질병 즉, 흡연과 간질환, 심혈관계질환, 호흡기계질환, 소화기계질환과의 관계, 청소년의 흡연, 그리고 금연대책 즉, ① 단연법을 택하라, ② 목욕이나 샤워를 하라, ③ 하루 6~7점 정도로 물을 많이 마셔라, ④ 규칙이 매우 중요하다, ⑤ 식사 후에 앉아 있지 말라, ⑥ 심호흡을 자주 하라, ⑦ 마시는 것에 늘 주의하라, ⑧ 과일, 채소를 많이 먹어라, ⑨ 금연의 필요성을 잊지 말라, ⑩ 스트레스를 해소하라 등을 소개하고 있다.

<음주>에서는, 술소비량, 음주문화, 음주의 장단점과 음주영향 즉 신체영향과 음주 운전, 소화기계, 심장·혈압, 조혈 및 면역체계, 성기능과 태아발육에 미치는 영향, 알콜에 의한 정신장애 및 알콜중독에 관하여 자세하게 기술하였다.

호주의 보건 및 의학연구국가위원회에서 개발한 소위 안전음주 지침을 다음과 같이 소개하였다.

즉, 1. 남자는 매일 술을 마시는 경우, 절대 알콜이 40g (청주 2홉, 맥주 2병, 위스키 더블은 2잔정도)를 넘지 않아야 하며, 일주일에 280g을 넘지 않아야 한다. 만약 일주일에 280-420g 정도를 마신다면 신체에 위험을 줄 수 있으며, 420g

이상의 경우에는 신체에 해로운 것으로 본다.

2. 남자와 여자간에는 생물학적인 차이가 있기 때문에 여자의 경우에는 매일 마실 경우, 절대 알콜이 20g (청주 1홉, 맥주 1병)을 넘지 않아야 한다. 일주일의 경우에는 140g을 넘지 않아야 하며, 140-280g 정도는 신체에 위험한 양이고, 280g 이상일 때는 해로운 수준이라고 본다.
3. 특히 임신 중에는 완전히 금주하는 것이 바람직하다.
4. 운전을 해야 하는 사람이나, 기계를 운전하는 사람, 그리고 위험한 상황에서 작업을 해야 하는 사람은 절대로 술을 마셔서는 안된다.
5. 어떤 상황에서 얼마만큼의 양을 마시는 것이 절대 안전하다는 것을 말하기 어렵기 때문에 조금이라고 조심을 요하는 상황이면 절대 마셔서는 안된다.

<약물오·남용, 중독 그리고 마약>에서는, 약물사용에 대한 정의, 약물남용의 역사적 배경, 약물남용의 실태, 약물오용의 실태 즉, 항생제 오용과 내성세균, 스테로이드 및 이뇨제의 오용, 임신부의 약물오·남용, 노년기의 약물오·남용에 관하여 기술하고 있다.

2. 건강진단 믿을 수 있는가?

근로자 건강진단 (주로 특수검진), 성인병 검진 및 일반종합건강진단에 관하여 각각의 내용을 기술하고 있다.

근로자 건강진단의 경우 비교적 오랜 역사를 소지하고 있는데 비추어 근로자들로부터 많은 문제점과 불신이 계속되고 있다. 즉, 직업병 진단률이 저조하고 검진대상자의 누락, 검사항목의 제한, 검진기관수의 부족, 직업병 인정 절차의 복잡성 등이 그러한 것이다.

성인병 예방 검진과 일반 종합검진에서도 여러 가지 문제가 있다고 한다.

특수검진 개선방안을 제시하고 있으며, 올바른 종합건강진단 실시를 위하여 다음과 같이 제언하였다.

지금의 일관된 검사 항목으로 실시하기보다는 연령별이나 성별 또는 피검자의 문제

점을 파악한 후 이에 맞는 검사 항목을 설정하여 시행하는 것이 옳다고 생각한다.

즉, 20-30대는 매년 혹은 2년마다 정기 검진을 받아 중년으로의 바람직한 전환에 대비해야 한다. 이 시기는 또한 만성 질환을 조기에 발견해 치료할 수 있는 때이다. B형 간염 검사, 고혈압, 심혈관계 질환을 위한 5년마다의 총 콜레스테롤 및 HDL 검사, 대장 질환과 기생충을 위한 매년의 대변 검사, 성생활을 시작한 여성은 매년의 자궁경부암 검사, 결핵을 위한 2년마다의 흉부 X-선 검사, 35세 이상은 매년의 간기능 검사 등과 임신을 앞둔 여성은 기형아 출산을 막기 위해 풍진에 대해 면역이 있는지도 확인할 필요가 있다.

40-60대는 심장병, 각종 암, 중풍, 만성 폐질환, 간질환이 주요 사망원인이므로 정기 건강진단에 특히 주의를 기울여야 한다. 20-30대 때의 검사 항목 외에 매년 만성 간질환 검사(SGPT), 1-2년마다의 위내시경과 위투시 검사, 2-3년마다의 유방 X-선 검사나 초음파 검사 등을 받아야 하고, 담배를 피우거나 고혈압, 당뇨병 등이 있으면 심전도 및 운동부하검사, B/C형 간염 보균자는 간 초음파 검사, 담배나 술을 많이 들고 운동이 부족한 폐경 후 여성은 골밀도 검사를 받도록 한다. 60세 이상은 심장 및 요도질환이나 전립선 질환 등을 살피기 위한 요검사도 필요하다. 40세가 넘으면 조기발견을 위해 매년 암검사를 받을 필요가 있다. 암은 1, 2기 이내에만 발견하면 완치율(5년 생존율)이 80% 가량 되지만 3기 때 발견하면 40% 때로 떨어진다.

최근 우리 주변에서 건강진단만을 전문으로 하는 의료기관을 볼 수 있다. 건강진단을 받기 위해 사람들이 몰리는 것은 일단 질병이 깊어진 다음에 치료하는 것보다는 질병을 초기에 발견해 치료하는 것이 훨씬 효과적이라는 것이 널리 받아들여지고 있기 때문이다. 문제는 이러한 건강진단이 일반인의 입장에서 과연 효율적으로 이루어지고 있는냐는 점이다. 많은 사람들은 무조건 많은 수의 검사를 받아야 좋다고 생각하고 있다. 이것은 잘못된 생각이다. 실제 의사가 충분히 묻고 진찰하는 것이 각종 검사를 많이 하는 것보다 중요하다. 두 번째로는 건강진단시에 예방접종 등 각종 임상적인 예방진료를 받고 이와 함께 발견된 위험요인에 대한 건강상담을 받는 것이 검사만을 받는 것보다 훨씬 중요하다. 세 번째는 일률적인 검사를 하는 것보다 나이, 성별, 가족력 그리고 직업과 환경에 따라서 달라지는 특정 건강문제와 위험요인을 알아내 그에 맞는 선별적인 건강진단이 이루어져야 한다는 점이다.

3. 남자가 많다!

자연 출생성비는 여아 100명당 남아 105-106명인데, 우리나라의 출생성비는 1980년 이후 급격히 증가하여 1990년에 116.6을 기록하였다. 그후 감소하기 시작하여 1996년에는 111.7이었다. 출생성비의 불균형은 장차 결혼 적령기 남자들이 배우자를 찾기 못해 성범죄, 매춘, 동성애, 성병의 만연 등 여러 가지 사회문제를 야기시킬 것이다.

출생성비 불균형의 근본 원인은 우리의 전통문화에 뿌리를 둔 남아 선호사상이고, 이를 조장한 것은 성감별에 의한 인공임신중절의 남용과 일반인과 의사들이 인공임신중절을 쉽게 받아들이는 인명경시풍조이다.

남아 선호관을 불식하기 위해 국민의식을 변화시켜야 하는데 그 방법에는 여성을 차별하는 각종 법제도의 개정, 남녀평등을 보장하는 법의 제정, 남녀 평등사상을 불어넣기 위한 학교 및 사회교육 강화, 여성의 사회활동을 지원하는 시책, 노후생활보장을 위한 사회보장제도의 확립, 여성에게 불리한 관혼상제 예법의 개선 등이 있다. 그리고 성감별에 의한 인공임신중절을 하지 않도록 의사의 확고한 의료윤리관 확립을 위한 윤리교육을 강화하고, 불법 인공임신중절 기술을 지속적으로 감시해야 한다. 또 청소년을 대상으로 성윤리와 피임에 대한 교육을 체계적으로 실시하여 혼전 임신과 결혼 후 원치않는 임신을 예방해야 한다고 한다.

4. 국민손실 제1위 : 재해와 사고

우리나라에서 사고로 인한 사망은 연간 약 2만6천여명에 달하며 교통사고 단독으로도 우리나라 전체 사인의 2위를 차지하고, 40대미만 젊은 연령층에서는 교통사고가 사인 1위를 차지할 만큼 사고로 인한 사망피해만을 고려하여도 어느 질병 못지 않게 심각한 수준에 있다. 또, 우리나라 장애인들의 90%는 교통사고나 산업재해 등 후천적 원인에 의한 것으로 매년 교통사고로만 5만여명의 새로운 장애인이 양산되고 있고, 사고로 부모를 잃거나 가정이 파괴되어 연간 2만여명의 고아가 양산되고 결손가정이 급증하여 사고로 인한 또 하나의 새로운 사회적 문제로 대두되고 있다.

모든 사고의 공통적 원인을 법과 제도적 측면, 정부의 기존 안전확보 전략의 한계

측면 및 국민 안전의식 측면에서 분석하고 그 대책을 제시하면 다음과 같다. 법과 제도적 측면에서 분석하고 그 대책문제로 60여개나 되는 관련 법령간의 상호 연계성 결여와 중복규제, 사문화된 문제로 60여개나 되는 관련 법령간의 상호 연계성 결여와 중복규제, 사문화된 법령의 존속 등으로 인해 규제의 효율성이 미흡하며 새로운 유형의 재해에 대한 법령의 미비로 인하여 안전관리 추진이 매우 곤란한 실정에 있다. 기타, 안전관리 정부조직 체계의 총괄 조정기능 미흡, 안전관리 투자의 부족 및 비효율적 운영, 고도의 전문성을 가진 안전관리 인력의 부족과 권한 미비, 안전관련기관간의 협력체계 미흡 등이 법과 제도상의 문제점이며 대책은 무엇보다 정부의 안전관리 기본 방침이 개발도상국 시기의 경제중심적, 발전지향적 가치관에서 벗어나 효율적, 인간중심적 가치로 방향을 전환하는 것이 중요하다.

다음으로 정부의 기존 안전확보 전략은 정부 및 관중심의 운동이라는 한계가 있는데 국민의 안전을 위한 정부의 안전문화추진사업에서 국민은 이 사업의 홍보와 계몽의 대상일 뿐 주체가 아닌 객체적 입장에 있다. 따라서, 안전문화운동을 포함한 모든 안전사업에 있어 국민의 참여가 보장되는 개방성과 함께 참여증진 방안이 마련되어야 한다. 국민 안전의식 측면에서는 우리나라 국민의식의 고유의 문제점인 안전의식의 결여와 함께 우리국민의 안전사고에 대한 위험인지도, 즉 안전의식의 객관성이 전혀 수반되어 있지 못한 것을 지적할 수 있다. 우리국민의 위험인지도의 특징이 심각성이 큰 사고는 작게 인식하고, 작은 것은 크게 인식하는 안전의식의 도치현상이 있는데 우리사회에 대형 안전사고가 헤아릴 수 없이 많이 일어나는 것은 이와 같은 안전의식의 도치현상 때문으로도 설명할 수 있다. 따라서 국민안전의식의 도치현상을 바로잡는 방안이 안전사고를 예방할 수 있는 방안이라고도 할 수 있겠다.

마지막으로 보건의료인의 입장에서 사고예방의 체계적 접근을 위하여 사고도 질병처럼 공중보건학적 모델을 도입하여 단계별로 그 원인과 처방을 체계적으로 마련하여야 하는데, 사고를 3단계와 3요인으로 나누어 분석하는 도구인 Haddon's matrix (Berger LR & Mohan D, 1996)를 이용하여 사고에 대한 효과적인 관리방안을 질병에 대한 적용과 동일하게 접근하여야 한다. 이 모델을 각종 사고의 위험요인을 분석하여 찾아내고 사고를 예방하고 효과적으로 관리하기 위한 대안을 모색하는데 아주 유용하게 사용될 수 있다.

결론적으로 사고를 예방하기 위해서는 국민의 안전의식 향상을 위하여 개인적으로

는 ‘습관화’, 사회적으로는 ‘제도화’를 하여야 하는데 이런 방법에는 조기교육을 통한 습관화와 법, 정책, 제도가 사회의 안전문화를 지원하도록 사회환경을 조성하는 것으로 사회의 가치관을 경제중심적, 발전지향적 가치관에서 효율적, 인간중심적 가치로의 방향전환을 하는 것이 필요하다. 또, 정부의 국민안전의식 조성을 위한 정책이 좀더 국민이 적극적으로 참여할 수 있는 현실적 방안으로 추진되어야 하며, 여기에는 일반시민, 학계, 언론, 관계 등 관련된 여러분야의 협력이 절대적으로 필요하다. 그러나 무엇보다 안전문화가 사회전반에 정착되기 위해서 중요한 것은 국민의 생활속에 안전이 최우선적으로 간주되고, 사람이 근본이 되는 가치가 자리잡도록 사회전반에 걸쳐 의식개혁운동과 함께 이를 지원하기 위한 제도적 장치마련과 실천이 필요하다.

5. 오존주의보 속의 위기 - “오존경보, 누구를 위하여 울리나?”

환경의 질적 수준이 곧 삶의 질에 연관되어 있다는 의미에서 궁극적인 국가 환경과 학기술의 목표는 인간의 최대 목표인 행복한 삶을 누릴 수 있는 필수조건, 즉 건강을 증진시키는 환경을 조성하는데 두어야 한다. 따라서 환경을 보전하고 환경오염을 감소시키려는 노력은 건강을 최대 상태로 유지시키고자 하는 목표에서 계획되어야 하고, 그 결과는 건강수준의 향상에 어느 정도 기여하였는가 라는 척도에서 평가되어야 한다. 우리나라 대기오염의 수준을 보면 95년 기준으로 OECD 30개 회원국, 119개 도시의 대기 중 아황산가스 및 먼지 농도의 순위를 보면 많은 도시에서 상위에 랭크되어(아황산가스 : 대구 4위, 부산 6위, 인천 7위, 대전 13위, 서울 14위, 광주 33위, 먼지:부산 6위, 인천 7위, 서울 9위, 대구 15위, 대전 18위, 광주 21위), 대기오염정도가 심각함을 보여 준다. 1996년부터 전국 47개 도시의 111개 대기오염자동측정소에서 먼지, 아황산가스, 일산화탄소, 오존, 이산화질소, 납 등 6개 항목을 측정하고 있는데 도시의 아황산가스와 먼지는 감소추세이고 오존과 이산화질소는 증가추세에 있다.

우리는 역사적 사건들 (Meuse valley(1930), Donora(1948), Rondon(1952), L.A.(1955))을 통해 대기오염이 인체에 미치는 영향을 경험하였다. 대기오염에 의한 인체영향에 대한 연구는 독성학적 연구(동물실험, 세포실험, 인체실험)과 역학적 연구의 방법이 있는데 나뉘대로의 문제점을 가지고 있다. 그럼에도 불구하고 대기오염물질의

노출정도와 건강영향에 대한 조사는 그 방법론의 신뢰성과 타당성이 검증되어야 하고, 또한 대기오염에 의한 건강장애를 예방하기 위해서는 건강영향을 정량적으로 밝혀내는 연구가 시급하며 따라서 대기오염 자료 및 상병자료를 활용한 정량적 역학연구의 수행이 과제라고 할 수 있을 것이다.

지상 10-30km 상공에서는 가능한 한 많은 양의 오존이 있어서 유해한 자외선을 차단해야 하고 호흡하는 공기 중에는 건강을 해치지 않을 정도의 적은 농도를 유지해야 한다. 대기권의 오존은 질소산화물과 휘발성 유기화합물 등이 태양광선과 일련의 반응을 거쳐 형성된다.

오존은 흉골하동통, FEV1 및 확산능의 감소, 기도 손상, 폐부종 등을 발생시킬 수 있으며 실험적 연구에서도 폐기능의 감소를 관찰할 수 있다. 외국이나 국내의 역학적 연구에서 오존 농도에 따른 일별 사망자수나 질환자수에 있어서 상대위험도의 증가를 볼 수 있다.

오존오염의 피해를 줄이기 위한 시민, 기업, 그리고 정부의 공조체제 확립의 필요성이 대두되어 환경부에서는 1995년 7월부터 오존경보제를 실시하고 있으나, 단지 경보에만 그치고 오존의 양을 줄이기 위한 노력을 하지 않는다면, 오존에 의한 피해를 입는 생물학적 약자, 그리고 오존 발생을 억제하여야 할 생물학적 강자 그 누구에게도 도움이 되지 않을 것이다.

6. 물 (먹는물 안전한가?)

음용수에 관한 안전성과 다른 나라에 수질기준, 우리나라 먹는 물의 수질현황을 제시하고, 최근에 있었던 먹는 물에 관한 논쟁을 언급하면서 먹는 물 (수도물) 관리를 위해 중요한 사항을 지적하였다.

환경부 상하수도국의 자료에 의하면 1997년 4월 1일부터 5월 31일까지 전국 574개 정수장과 1,559개의 수도전을 대상으로 한 먹는 물 수질기준 45개 항목과 잔류염소에 대한 수질검사결과보고는 정수장의 경우 2.3%인 13개소와 수도전의 1.4%인 22개소만 먹는 물 수질기준을 초과한 것으로 대체적으로 수도물이 안전한 것으로 보고되었다. 기준초과의 원인은 염소소독 부족, 응집제 과다 투여, 원수수질 오염, 채수 부주의, 지질

적 영향, 급수관 노후화, 저수로 청소미흡 등이었다. 그러나 중금속과 농약은 전혀 검출되지 않았으나 염소소독 부산물인 THM은 기준치 이하 ($0.02\text{mg}/\ell$)가 보고되었다. 또한 일부 정수장에서 심미적 영향을 미치는 망간과 탁도 등이 기준을 초과하는 경향을 보였다. 특히 탁도의 경우 단순히 심미적 영향에 그치는 것만이 아니라 탁도가 심할 수록 세균 및 바이러스의 오염 가능성이 증가할 수 있으므로 대단한 주의를 요한다 하겠다.

우리나라의 먹는 물 수질기준의 미생물에 관한 기준은 단지 일반세균과 대장균(E-Coli)만을 규정하고 있으나 미국의 경우엔 Giardia lamblia, Legionella, Heterotrophic plate count, Total Coliform Turbidity, Virus를 검사하도록 되어 있으므로 기준항목의 확대가 필요하다.

먹는 물의 해결은 당장 일시적인 행정 조치로 해결될 수 있는 사안이 아니므로 외부의 압박에 의하여 미봉책 양산에 급급함이 없이 한발 앞서서 나아가며 지속적이며 탐구적인 관리자세가 필요한 것이다.

먹는 물(수도물) 관리에서 중요한 몇 가지 변수를 지적하면 다음과 같다.

- 1) 수도물의 공급에 있어서 적당한 유속과 수압이 유지되어야 한다.
- 2) 충분한 저장시설과 안전한 위치가 필요하다.
- 3) 배수시설에 대한 정확하고 지속적인 관리가 필요하다.
- 4) 소비자의 많은 관심과 참여가 있어야 한다.
- 5) 1인당 수도물 소비량의 억제가 있어야 한다.
- 6) 원수 및 상수의 오염물 제거와 안전한 수준까지의 제거가 필요하다.
- 7) 적절하고 완전한 검사시설이 필요하다.
- 8) 먹는 물 수질관리 및 검사항목에 대한 계획적이고 지속적인 조사가 있어야 한다.
- 9) 수질 오염예방을 위한 수시 예방활동이 있어야 한다.
- 10) 상수원수 및 상수관리 요원에 대한 지속적인 교육이 필요하다.
- 11) 수질관리 기술에 대한 기술적이고 경제적인 자체평가가 지속되어야 한다.
- 12) 수질원 확보와 수질관리에 대한 장기적인 계획과 풍부한 예산 편성이 있어야 한다.

7. 유해화학물질의 위해성 평가 및 관리

현재 전 세계적으로는 약 1,200만여종의 화학물질이 존재하고 있으며, 매년 2,000여종의 새로운 화학물질이 개발되어 상품화되고 있다. 우리나라는 현재 35,000여종의 화학물질이 유통되고 있고 매년 약 200여종이 신규로 출시되고 있다. 우리나라는 1960년대 산업화를 거치며 여러 가지 유해한 화학물질이 환경에 유출되었고, 그로 인해 많은 사람들에게 위해를 가하는 사건들이 수시로 발생하여, 확인할 수 없는 위해성을 예측하고 평가할 수 있는 적절한 제도와 관리 확립의 필요성이 대두되게 되었고, 1990년에 이르러 일반 공업용 화학물질로 인한 국민 건강과 환경 보호를 목적으로 유해화학물질관리법을 제정하는 등 신규화학물질의 제조/수입전의 사전 위해성 심사제도를 도입하게 되었다. 현재 국내에서 시행하고 있는 화학물질의 관리는 13개 법에 의해 6개 부처에서 분산되어 관리, 규제하고 있다.

환경 중 유해화학물질은 각종 기준에 따라 분류할 수 있으며, 그 수와 종류가 매우 다양하고(국내의 경우 총 2,580종으로 지정), 그렇기에 환경생태계와 인간에 끼치는 영향 또한 다양하다. 독성 및 유해성은 생물학적인 독성과 환경생태학적인 독성으로 나누어 설명할 수 있으며 이러한 화학물질의 독성에 대해 우리가 알고 있는 정보는 매우 제한적이다.

각국의 유해화학물질의 관리제도는 처해진 상황에 따라 다르며, 평가항목 역시 다르다. 따라서 OECD는 국가간의 위해성 평가 결과의 차이를 해소하고 위해성 평가의 최종 목적을 공동으로 달성하기 위한 최소한의 항목을 정하기도 하였다(표 7). 또한 GLP를 도입하여 OECD 국가간에는 OECD GLP시험기관에서 시험한 자료에 대해서는 상호 인정 및 상호수리를 하고 있다. 이는 적어도 2중 시험으로 인한 동물의 희생을 막고 둘째, 시험 비용의 추가부담을 막기 위한 것이며, 셋째, 국가간의 무역에 주는 기술 장벽을 최소화하고자 함이다.

위해성 평가 방법론이란 환경오염으로 인해 유발될 수 있는 인체의 위해성을 정성 또는 정량적으로 추정하여 구체적이고도 과학적으로 평가하고자 하는 방법론으로서, 단순히 환경 중 오염도를 위해도로써 알기 쉽게 수치적으로 제시하는 과정만이 아니라 오염물질의 발생에서부터 인체로의 영향까지를 통계학적, 독성학적, 수학적, 사회정책 및 경제학적 측면 등을 고려하여, 정책 결정자들과 일반대중이 과학적 기반위에서 합일

점을 찾으려 하는데 과학적 근거로 제시될 수 있는 방법론이다. 구체적이고 정량적인 정보를 요구하는 현대 사회에서는 오염피해의 정도와 심각성을 평가하여 주민들에게 알려주어야 하며 어느 정도의 오염수준을 우리 사회에서 받아들일 수 있는가의 판단과 홍보가 매우 중요한 문제로 떠오르게 되었다

현재 환경오염에 의한 피해를 직접적으로 받고 있는 인간의 건강과 생태계 등에 대한 관심이 고조되면서 이에 대한 위해성 평가 및 관리의 두 주제가 유해화학물질의 관리 등 환경 관련 연구에 있어서 그 방향의 기본축을 이루고 있다.

위해성 평가의 필요성은 첫째, 환경오염 심화에 따른 인체건강영향에 대한 관심이 증대되었으며, 둘째, 사회적, 행정적으로 독성정보의 정량화 필요성이 대두되었고, 셋째, 현실성 있는 오염관리와 넷째, 기준치 제정, 제도시행 전후의 비용효과분석이 가능하다는 점들이다.

인체 위해성 평가 및 관리는 위험성 확인, 용량-반응 평가, 노출 평가, 위해성 평가의 과정으로 이루어진다. 유해화학물질에 대한 정량적인 발암 위해도나 위험값을 산출하는데 많은 불확실성이 수반되기 때문에 결과 해석에 유의해야 하며, 위해도 결정 단계에 있어 반드시 불확실성에 대한 수술과 분석이 동시에 행해져야 한다. 위해도 분포는 다양한 위해 수준에 노출되는 인구수로 표현되는데 이들 위해도는 노출평가가 다양한 농도수준에 노출되는 인구수로 산출되어야 한다. 결국 이러한 위해성 평가의 궁극적 목적은 평가 결과를 위해성 관리를 위한 유용한 정보로서 사용하기 위한 것이라 할 수 있고, 위해성 평가 과정을 거쳐 얻어진 평가치는 여러 사회 제도적인 문제와 기술적, 경제적인 문제들을 고려하여 정책 결정자들이 정책 결정의 수단으로 이용하고 동시에 질병의 예방 및 건강한 삶의 유지, 그리고 위해 요인의 저감에 있어 그 과학적 토대를 마련한다 할 수 있다.

8. 우리의 식품 안전하게

‘우리의 식품 안전하게’에서는 어떻게 하면 안전한 식생활을 할 수 있는지에 대해 다각도로 조명하고 있다.

서언에서 식품이 갖추어야 할 가장 기본적인 요소는 안전성이라고 우선 제언하고

있다. 미국의 경우 식품에 의한 위해발생 가능성에 대한 소비자 우려 순위는 잔류농약에 대한 우려가 가장 높았으나 실제 식품에 의한 위해 발생 가능성 우선 순위는 첫째가 미생물학적 오염이고 둘째가 영양적 불균형이라는 것을 표를 통하여 제시하고 있다. 이것은 국민의 식품의 안전성에 대한 의식이 항상 올바른 것은 아니고 또한 과학적으로 식품을 선택한다고 볼 수 없으며, 그 원인은 정보의 부족에 의한 것으로 생각된다.

식중독의 가장 중요한 원인은 미생물의 성장과 미생물이 생성한 독소라고 보고하고 있으며 원인물질에 따라서는 세균성 식중독, 화학적 식중독, 자연독에 의한 식중독으로 분류하였다.

식중독의 원인이 되는 세균으로 살모넬라, E. coli O157:H7, Vibrio vulnificus, Listeria monocytogenes, Virus로는 Hepatitis A virus, Hepatitis E virus, Rotavirus, Small round structured virus, 그 외에 최근에 격감한 기생충. 그리고 마이코톡신 및 자연독에 대하여 설명하였다.

우리나라의 식중독 발생건수 및 원인물질별 발생현황은 1981-89년까지 해산물, 돼지고기의 순으로 많았다.

효과적인 식중독 예방관리를 위한 접근방법에서는 안전한 식품생산과 취급 및 적극적인 식중독 감시 활동에 대해 제언하고 있다.

수입식품의 종류와 양이 해마다 증가하면서 수입식품의 부적합 판정률도 늘어나고 있으며, 최근 수입 쇠고기에서 발견된 O-57, O-26과 같은 대장성 병원균, 수입 닭고기 및 아이스크림 등에서 발견된 리스테리아균 등의 오염은 수입식품 안정성에 대한 경각심을 일으켰으며, WTO 체제 출범이후 급격히 늘어나고 있는 수입식품을 효과적으로 관리하기 위해서 정밀검사제도의 획기적인 개선의 필요성을 강조하고 있다.

식품의 안전성 평가의 원칙 및 안전규제의 절차에 상당량의 지면을 할애하여 자세히 설명하고 있다.

식생활에 대한 불안요인과 그 해소방안에서는 소비자의 인식과 과학적 사실과의 괴리가 나타나는 근본적 이유를 설명하였고 그 해결방안으로 안전성에 대한 적절한 정보를 제공함으로써 신뢰를 얻는 것이 가장 중요하고 하였다.

결론적으로 식품의 안전성에 대한 국민의 신뢰는 건전한 식생활과 식품의 바람직한 유통에도 도움이 되어 상당히 중요하며, 국민의 신뢰는 올바른 정보의 전달을 통하여 얻을 수 있다고 생각된다. 현재 식품의 안전성에 대해 국민이 불안해하고 있고, 이 책

임은 정부당국, 학자나 연구자, 농민, 가공업자 더 나아가서는 공해를 유발하고 있는 우리 모두의 책임이라고 할 수 있다. 다시 말해서 식품행정위생의 최대목표인 “국민에게 안전하고 품질이 우수한 식품의 공급이라는 대명제는 생산자인 농어민과 식품산업, 관리자인 정부 및 소비자인 국민이 각자의 입장에서 최선을 다라 때 이룰 수 있으므로 정부, 소비자, 식품산업, 학계, 연구계가 모두 업무를 분담하고 책임을 비며 또한 서로 협력하는 자세가 요구된다. 따라서 정부당국은 이와 같은 문제를 극복하기 위한 좀 더 폭넓은 연구, 조사와 함께 대국민 교육 및 홍보에 좀더 많은 인력과 예산을 투입하여 국민이 신뢰할 수 있는 식품위생 정책을 펴나갈 수 있도록 일층 노력을 기울여야 할 것이며 소비자는 식품위생의 확보를 위한 관심과 참여를 확대해야 하겠다.

참고문헌

1. 건강의 적으로부터의 탈출

- 강재선, 문경호. 황색포도상구균의 항생제 내성 양상. 약학회지 1990; 34(2): 122-125
고재학. 발기유발제 부작용도 심각하다. 한국일보, 1998. 4. 12.
곽노필, 약물중독 몸통은 도파민, 한겨레신문. 1997. 5. 12.
권순표. 스테로이드 남용 - 부작용 심각. MBC뉴스데스크, 1996. 9. 6.
권오현. 최근 분리된 세균의 항균제 감수성. 항균제 내성 소식 1993; 3: 1
김연석. 한약에 스테로이드. MBC뉴스데스크, 1998. 3. 1.
남중락, 감신, 박재용, 한창현, 하영애. 대구시 일부 남자고등학생의 약물남용 실태와 관련요인. 예방의학회지 1996;29(3):451-469
문숙영. 약물복용심각. KBS뉴스9, 1998. 5. 19.
문화체육부. 청소년 약물남용실태와 대책연구. 1993
박태균. 항정신성 약물복용 노인 골절 2배. 경향신문, 1996. 5. 3.
사회부. 감기약조제 과잉처방 많아 / 부신히르몬제등 오용 심각 / 소비자 모임 조사. 동아일보, 1994. 1. 20.
서문희, 청소년 성문제와 약물사용 실태 및 대책, 보건복지포럼 97; 7: 44-52
신용호, 환각작용 없는 無毒性 접착제 국내 처음 개발, 중앙일보, 1998. 4. 6. 11.
유순렬, 중고생 마약성 약물 노출 심각, 세계일보. 1998. 2. 24.
의료개혁위원회. 의료부문의 선진화를 위한 의료정책과제. 1997
이경호, 청소년 약물남용 대책, 보건복지포럼 96/11:27-33
이길홍, 이재광, 나철, 박두병, 김현수, 민병근. 청소년 비행의 약물상관 변인분석. 한국 의과학 1985;17(2):131
이주원, 최병일. 항생제 사용실태. 감염 1990;22(2):79-85.
이형영, 정신의학, 전남대출판부, 1996:123-147.
인도주의실천의사협의회. 꼭 알아야 할 건강상식. 한울, 105쪽
전국대학보건관리학교육협의회. 21세기를 향한 생활과 건강증진. 계축문화사, 183-194쪽
주왕기, 김정빈, 박명운. 약물남용의 실태와 예방대책. 한국약물남용연구소 1997.
체육청소년부. 청소년 약물남용 실태조사. 1991
편집부, 약물남용과 우리의 현실, 한림행원, 1996.
홍혜걸, 카페인 피로회복 반짝효과, 중앙일보. 1998. 4. 8.
홍혜걸. '약물남용 처방' 고칠 처방 없다. 중앙일보, 1998. 3. 11.
Roger Detels, Oxford Textbook of Public Health, 1997;3(3):1495-1511.
World Health Organization. The Use of Essential Drugs-The World Drug Situation. WHO., Geneva, 1988.

3. 남자가 많다!

- 공세권, 조애저, 김승권, 손성진: 1991년 전국 출산력 및 가족보건실태조사 - 한국에서

- 의 가족형성과 출산행태. 한국보건사회연구원, 1992.
- 김영애, 박정환: 모성연령과 출산순위의 변화가 저체중아 출생률에 미친 영향. 예방의학 회지, 22(2): 276-282, 1989.
- 김진수: 출생성비의 불균형과 대응방안. 보건복지포럼, 10:14-19, 1997.
- 서문희: 우리 나라 출생성비 불균형의 지역차이에 관한 연구. 보건사회연구, 15(2): 143-171, 1995.
- 서석구: 국제 인권관련법 및 국내 인권보장제도. 미발표자료, 1998.
- 조남훈, 김승권, 조애저, 장영식, 오영희: 1997년 전국 출산력 및 가족보건실태조사보고. 한국보건사회연구원, 1997.
- 통계청: 한국의 사회지표. 1997.
- 한국여성개발원: 여성개발소식. 1998년 7.8월호, 11쪽.
- 홍문식, 이상영, 장영식, 오영희, 계훈방: 1994년 전국 출산력 및 가족보건실태조사. 한국보건사회연구원, 1994.
- Kim JS: The relationship between sex-ratio and marital behavior. Health and Social Welfare Review, 17(1): 99-120, 1997.
- Korea Institute for Health and Social Affairs, UNFPA: Sex preference for children and gender discrimination in Asia. 1996.
- Park JH: Association between reduction in neonatal mortality rate and changes in sociodemographic factors in Baltimore City between 1960 and 1970. Doctoral thesis, The Johns Hopkins University, 1979.

5. 오존주위보 속의 위기 - 오존경보 누구를 위하여 울리나?

- 권호장. 서울시의 대기오염과 일별사망의 관련성에 대한 시계열적 연구. 서울대학교 대학원 박사학위논문, 1998년 2월.
- 김경렬, 이강웅. 화학으로 보는 오존의 두얼굴, 화학세계, 1997;37(6):38-41, 37(7):51-54, 37(8):57-60, 37(9):37-41, 37(10):43-46.
- 국립환경연구원. G-7 환경공학기술 개발사업, 제1단계 평가 및 제2단계 연구기획, 1995. 5.
- 이종태, 이성임, 신동천, 정 용. 울산시의 대기 중 분진과 일별 사망에 대한 연구(1991년 - 1994년). 예방의학회지 1998;31(1):82-90.
- 임종한. 서울지역 대기오염이 호흡기질환에 미치는 급성 영향에 관한 연구. 연세대학교 보건대학원 보건학 박사학위 논문. 1997.
- 전의찬. 대도시의 대기오염 변화추세 및 개선대책. In : 한국대기보전학회, 21세기 대기 정책 수립을 위한 대토론회 요지집; 1996.7.18-20, 경주. 1996: 139-150.
- 조수현. 환경오염에 의한 건강피해 -우리나라의 실태와 문제점-, 예방의학회지 1995; 28:245-258.
- 조수현, 권호장, 주영수, 성주현. 대기중 오존과 미세먼지에 의한 건강 영향 평가. 서울대학교 의학연구원 환경의학연구소(보고서), 1998.
- 차철환, 고용린, 송동빈. 대기오염이 건강에 미치는 영향에 관한 조사연구-의료보험환자에서의 호흡기질환 발생양상 분석을 중심으로- 대기보전학회지.

- 1988;4(1):65-76.
- 최기운. 서울시에서 천식 입원환자와 대기오염에 관한 연구. 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문. 1994.
- 한국환경기술개발원. 환경문제에 대한 국민의식. 1996. 3.
- 한국환경정책·평가연구원. 환경문제에 대한 국민·기업의식조사결과. 1997. 11.
- 홍성철. 대기오염 자동측정망 설치 및 운영관리. 대기측정망과 환경기준(대기보전 세미나 자료집) 1990:57-73.
- 환경과 공해 연구회. 서울시 대기오염자동측정망의 현황 및 문제점에 관한 조사연구, 1990. 4.
- 환경부. 1997년 환경백서, 1997. 9.
- Abelson PH. Exaggerated risks of chemicals, *J Clin Epidemiol*, 1995; 48(2):173-178.
- Anderson HR, Leon AP, Bland JM, Bower JS, Strachan DP. Air pollution and daily mortality in London:1987-92. *BMJ* 1996;312:664-669
- Avol EL, Linn WS, Venet TG, et al. Comparative respiratory effects of ozone and ambient oxidant pollution exposure during heavy exercise. *J Air Pollution Control Assoc* 1984;31:666-668.
- Bates DV, Sizto R. Relationship between air pollutant levels and hospital admissions in Southern Ontario. *Can J Public Health* 1983;74:117-122.
- Brunekreef B, Dockery DW, Krzyzanowski M. Epidemiologic studies on short-term effects of low levels of major ambient air pollution components. *Environ Health Perspect* 1995; 103(suppl 2):3-13.
- Burnett RT, Brook JR, Yung WT, Dales RE, Krewski D. Association between ozone and hospitalization for respiratory disease in 16 Canadian cities. *Environ. Res.* 1997;72:24-31.
- Challen PJR, Hickish DE, Bedford J. An investigation of some health hazards in an inert-gas tungsten-arc welding shop. *Br J Ind Med* 1958;15:276-282.
- Detels R, Tashkin DP, Sayre JW, Rokaw SN, Coulson AH, Massey FJ, Wegman DH. The UCLA studies of chronic obstructive respiratory disease. IX. Lung function changes associated with chronic exposure to photochemical oxidants; a cohort study of never smoker. *Chest* 1987;92:594-603.
- Edwards R. Industrial denies dangers of particle pollution. *New Scientist* 1995;2002:5.
- Hallet WY. Effect of ozone and cigarette smoke on lung function. *Arch Environ Health* 1965; 10:295-302.
- Kinney PL, Ozkaynak H. Associations of daily mortality and air pollution in Los Angeles County. *Environ Res* 1991;54:99-120.
- Kleinfield M, Giel C, Tabershaw R. Health hazards associated with inert gas shield metal arc welding. *Arch Ind Health* 1957;15:27-31.
- Krzyzanowski M. Methods for assessing the extent of exposure and effects of air pollution. *Occup Environ Med* 1997;54:145-151

- McDonnell WF, Hortsman DH, et al. Pulmonary effects of ozone exposure during exercise: dose response characteristics. *J Appl Physiol* 1983;5:1345-1352.
- Maxcy KF: *Preventive Medicine and Hygiene*, 8th ed., Appleton-Century-Crofts, New York, 1956, pp 848-849.
- Rosenau MJ: *Preventive Medicine and Hygiene*, 6th ed., D. Appleton-Century Co., New York, 1935, pp 848-849.
- Schwartz J. Lung function and chronic exposure to air pollution: a cross-sectional analysis of NHANES II. *Environ Res* 1989;50:309-321.
- Schwartz J, Slater D, Larson TV, Pierson WE, Koenig JQ. Particulate air pollution and hospital emergency room visit for asthma in Seattle. *Am Rev Respir Dis* 1993;147:826-831.
- Spektor DM, Mao J, He D, et al. Health effects of ambient ozone on healthy children at a summer camp(abstract). *Am Rev Respir Dis* 1991;141:A71.
- Stieb M, Burnett RT, Beveridge RC, Brook JR. Association between ozone and asthma emergency department visits in Saint John, New Brunswick, Canada. *Environmental Health Perspectives* 1996;104(12):1354-1360.
- Stokinger HE. Ozone toxicology: a review of research and industrial experience. *Arch Environ Health* 1965;10:719-731.
- U.S. Environmental Protection Agency. 1991. National Air Quality and Emission Trends Report. Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, North Carolina. 450-R-92-001.
- U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service. Healthy People 2000: National Health Promotion and Disease Prevention Objectives. DHHS Pub No. (PHS)91-50212. 1992.
- White MC, Etzel RA, Wilcox WD, et al. Exacerbations of childhood asthma and ozone pollution in Atlanta. *Environ Res* 1994;65:56-68.
- Young WA, Shaw DB, Bates DV. Effect of low concentrations of ozone on pulmonary function in man. *J Appl Physiol* 1964;19:765-768.

6. 물 - 먹는 물 안전한가?

건설교통부 “지하수 조사연보”, 1995

건설교통부 “수자원 장기 종합 계획 (1991-2011)”, 1990

건설부 “수자원 장기 종합 개발 계획”, 1980

경향신문, 1998년 6월 19일

중앙일보, 1997년 11월 3일

최지용, 신은성 “수질 환경 및 규제기준의 합리적 조정” 한국환경정책평가연구원, 1997.12.

한겨레신문, 1997년 3월 20일

한겨레신문, 1998년 6월 10일

한국일보, 1998년 5월 27일

홍정해. “ 우리나라 식인성질병 및 수인성질병의 집단 환자 발생양상에 관한 연구”,
대한보건협회지, 1989;15:57

환경부 “환경 통계 연감”, 1997

John Dezuane “ Handbook of Drinking Water Quality”, second edition, Van Nostland
Reinhold, 1997

Robert B Wallace “Public Health & Preventive Medicine” Fourteenth edition, 1998

USEPA “Drinking Water Regulation and Health Advisories” EPA-822-B-96- 002,
October 1996

USEPA “Drinking Water Standards, Office of Science and Technology”, 1997

WHO “Guidelines for Drinking-Water Quality”, 1993

8. 우리의 식품 안전하게

김창민 : Pharmworld. 26(3) 2~5. (1997)

박석기 : 세균성 식중독의 최신 동향. 식품위생안전성학회지

박종세, 류재천, 장준식, 장일무 : 식품의 안전성평가 (1993). 한림원

식품의 안전성과 소비자보호에 관한 세미나 (1996.11.) : 한국식품위생연구원

식품의약품안전청 : 음식물 매개 질환 예방 및 관리 지침. (1998. 5.)

이근배 : 일부 소비자의 식품안전성에 대한 인식과 안전성 우려의 관련 요인

이코노미스트 The Weekly Economist (1996. 4.23.)

장동석 : 어패류의 자연독과 마비성 패독류의 최신 동향

Chemical and Engineering News. Nov. 1997.

Communicating with consumers about Food Safety and Risk Issues Food.
Technology. May. 1991.

FDA Consumer. June. 1990.

Government's Role in Communicating Food Safety Information to the Public Food
Technology. May. 1991.

Newsweek. Sep. 3. 1997.