

가습기살균제 피해사건과 교훈

최예용***† · 임흥규* · 임신예**** · 백도명***

*환경보건시민센터, **서울대학교 보건대학원 직업환경건강연구실,
***경희대학교병원 직업환경의학과

Health Damages and Lessons of the Use of Humidifier Disinfectants in Korea

Ye Yong Choi***†, Heung Kyu Lim*, Sinye Lim****, and Domyung Paek***

**Asian Citizen's Center for Environment and Health, Seoul, Korea*

***Department of Occupational & Environmental Health, School of Public Health, Seoul National University, Seoul, Korea*

****Department of Occupational and Environmental Medicine, Kyung Hee University Hospital, Seoul, Korea*

ABSTRACT

Introduction: After 17 years since the first production of humidifier disinfectants in Korea, Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC) announced that the odds ratio of lung injury related with humidifier disinfectant usage was 47.3 (95% confidence interval 6.0-369.7) according to a case-control study with 18 adult cases, including 8 pregnant women at a university hospital in Seoul.

Results: From September 2011 to April 2012, one-hundred and seventy four victim cases have been reported to an environmental non-governmental group (NGO). We summarized timetable of humidifier disinfectants accidents, analyzed health outcomes (death, lung or lung and heart transplantation, pulmonary disease) of reported victims, and classified some information for humidifier disinfectants with health outcomes, and government action for this accident. Among the victims, number of death cases are 52 (30.0%), including 26 babies less than 3 years old. Sixty-nine victims come from twenty-seven family with 2 to 4 members per family. About twenty types of humidifier disinfectant products and about 600,000 product items a year have been sold. Fifty-two death cases used 7 different types of disinfectant products, including imported goods and some private brands of well-known supermarkets. KCDC confirmed inhalation toxicity of 6 products through an animal experimental test, and based on this observation recalled disinfectants containing PHMG (polyhexamethylene guanidine) and PGH (Oligo(2-(2-ethoxy)ethoxyethyl guanidinium chloride).

Discussions: The use of these biocides involved highly fatal consequences among biologically vulnerable victims, such as pregnant women, several family member victims after semi-acute exposure. This is the first biocide disaster in Korea with non-specific targets, and unknown scale of victims, warranting concerns on use of biocides in the living environment.

Conclusions: Special administrative agency for chemical safety and compensation act for environmental health victims are needed to prevent similar problems.

Keywords: humidifier disinfectants, biocide, inhalation toxicity

†Corresponding author: Asian Citizen's Center for Environment and Health & Department of Occupational & Environmental Health, School of Public Health, Seoul National University, Seoul 130-872, Korea, Tel: +82-2-741-2700, Fax: +82-2-741-2070, E-mail: choiyy@kfem.or.kr

Received: 16 April 2012, Revised: 23 April 2012, Accepted: 26 April 2012

I. 서 론

1994년 11월 16일 매일경제신문은 국내 회사가 처음으로 가습기살균제를 개발했다는 기사를 보도했다. 기사는 ‘독성실험결과 인체에 전혀 해가 없다’는 개발회사의 입장을 소개했다.¹⁾ 이 신문기사가 한국사회에서 최초로 가습기살균제라는 이름의 생활제품이 대중에게 알려진 계기이다. 세계 다른 나라에서 생활제품으로써 가습기살균제를 사용하는 경우가 아직까지 보고되지 않고 있어 이 내용은 세계 최초 일 것으로 생각된다.

이로부터 약 17년이 지난 2011년 5월11일 ‘미확인 바이러스 폐질환으로 산모들이 잇달아 사망한다’는 내용이 보도되었다. 이어 8월31일 보건복지부 산하 질병관리본부는 “가습기살균제 사용시 원인미상 폐손상이 47.3배 높다”는 내용의 서울시내 한 종합병원에 입원한 산모환자들을 대상으로 한 역학조사 결과를 발표하였다.²⁾ 질병관리본부는 시민들에게 가습기살균제를 사용하지 말 것과 제조판매회사들에게 판매를 자제할 것을 권고하였다. 이에 대해 시민단체는 ‘가습기살균제 제품명을 공개하고, 제품회수 조치를 실시하라’고 요구하였다. 9월 20일 환경보건시민센터와 가습기살균제피해자모임은 ‘영유아의 경우 사망 5건 및 환자 1건, 산모의 경우 사망 1건 및 환자 1건 등 모두 8건의 피해사례가 접수되었다’고 발표하였다. 이들은 정부가 조사대상을 산모에 국한하여 영유아에 대한 피해조사를 하지 않았다고 지적하며 공개적으로 피해사례를 접수하기 시작하였다. 이후 2012년 2월2일까지 모두 5차례에 걸쳐 171건의 피해사례가 공개되었다.³⁻⁷⁾

한편 정부(질병관리본부)는 2011년 11월11일 동물실험결과를 발표하고 ‘가습기살균제를 흡입시킨 결과 해당물질이 세기관지 주변 폐 세포에 손상을 가하고, 이러한 영향이 누적되어 폐조직의 섬유화성 병변이 나타났다’며 6개 제품에 대해 수거명령을 내렸다.⁸⁾ 같은 해 12월30일 보건복지부 산하 식품의약품안전청은 ‘가습기살균제를 의약품으로 지정하는 ‘의약품 범위지정’ 고시 개정안’을 공포 및 시행하였다. 이는 이전까지는 가습기살균제를 일반 공산품과 같이 취급하여 아무런 관리를 하지 않다가 앞으로 판매 시에는 허가를 받아야 하며 흡입동성과 세포독성시험을 통한 안전확인을 의무화하는 내용이

다.⁹⁾ 이상이 2011년 발생한 ‘가습기살균제 소비자 사망사건’의 진행개요이다(Table 1).¹⁰⁻¹²⁾

이 글은 2011년 발생한 ‘가습기살균제 소비자 사망사건’의 진행결과를 환경보건시민센터와 피해자모임에 접수된 피해사례를 중심으로 소개하고 특징을 살펴보고자 하는 목적으로 작성되었다. 이를 통해 생활제품 중 화학물질로부터 시민의 생명과 건강을 지키기 위한 사회적, 학술적 모색을 위한 토대를 제공하고자 한다.

II. 본 론

가습기살균제 피해 실태 조사는 정부와 민간으로 나누어 진행되고 있다. 정부(질병관리본부) 조사는 어린이 피해의 경우 대한청소년소아학회에, 성인피해의 경우 대한호흡기내과학회에 의뢰하여 용역조사가 진행 중이다. 당초 계획으로는 2012년 3월말까지이지만, 아직도 결과가 발표되지 않고 있다. 민간차원의 조사는 한국환경보건학회가 주관하여 환경보건시민센터 및 “가습기살균제 피해자모임(이하 피해자모임)”에 접수된 사례에 대해 피해 가정을 방문하여 심층면접 및 의료기록 확인 등의 방법을 통해 정확한 피해내용을 파악하고 있는 중이다. 이 조사 결과는 2012년 5월 31일-6월1일 개최되는 국제학술대회에서 발표될 예정이다.

1. 시민단체와 피해자모임에 접수된 피해사례 분석

2011년 9월 초부터 2012년 4월13일까지 8개월여 동안 모두 174건의 피해사례가 접수되었다. 피해자 본인이나 가족의 전화접수가 대부분이며 피해자모임에 참가하여 접수한 경우도 적지 않다. 접수내용은 피해자의 인적사항, 병원기록, 가습기살균제 종류 및 사용기간 등이며, 가가호호 방문조사시에는 가습기와 살균제 사용방법과 초기증상과 자세한 병원기록 그리고 정신적 영향까지 자세한 설문조사 및 증거자료 확보가 진행되었다. 접수사례 중 5건은 접수 당시 가습기살균제를 사용했으며, 피해가 있을까 봐 불안하다거나 검사 중이라고 하였으나, 이후 대부분 폐렴 등의 질병 진단을 받은 것으로 확인되었다. 또, 한국환경보건학회의 피해자 가정방문 조사 과정에서 처음에는 신고하지 않았던 가족 구성원들의 추가 피해사례가 발견되어 전체 피해규모가 늘어날 것으로

Table 1. Timetable of humidifier disinfectants accident

일시	주요 발표 및 보고	비고
1994년	가습기살균제 최초개발, 판매시작	유공 (현 SK케미칼)
2000년대 중반	옥시, 세퓨 등 다양한 상품 판매, 소비 증가, 이후 2010년까지 대형 마트 PB 상품 등 약 20여종 연간 60만개 판매	
2006년 초	의료계, '2006년 초에 유행한 소아급성 간질성 폐렴' 논문발표	대한소아학회지
2011년 4월 25일	서울 한 대학병원 '중환자실에 급성호흡부전 주 증상 중증폐렴 입산부 환자 입원 증가' 질병관리본부에 신고 및 조사요청	서울아산병원
2011년 5월 11일	원인미상 폐질환으로 '산모연쇄사망' 언론보도 (서울아산병원 중환자실 입원사례 8건, 이중 4명 사망, 3건 폐이식 수술)	
2011년 8월 31일	보건복지부, 산모사망사건 역학조사결과 발표; '가습기살균제 사용 시 원인미상 폐손상 47.3배 높다'(교차비 47.3, 부분적 독성 실험결과); 2004-2011 사이 서울아산병원 내원 고해상 컴퓨터단층촬영(High Resolution Computed Tomography, HRCT) 촬영 1,500건 중 28건 확인, 이 중 18건 환자군과 호흡기내과 등에서의 121건의 대조군을 대상으로 한 환자-대조군 조사결과. 연령, 성별, 곰팡이, 살충제사용 등을 보정한 후에도 가습기살균제 사용 교차비 48.8(95% 신뢰구간 6.1~392.4) 가습기살균제 판매 및 소비 자체권고.	질병관리본부
2011년 9월 20일	시민단체, 피해사례 1차 발표; 영유아-사망 5건, 환자 1건, 산모-사망 1건, 피해 1건 등 8건	환경보건시민센터
2011년 11월 1일	국회토론회; 시민단체, 피해사례 2차 발표(50건 추가)	환경보건시민센터
2011년 11월 9일	시민단체, 피해사례 3차 발표(33건 추가)	환경보건시민센터
2011년 11월 10일	간질성 폐렴 진단받고 폐이식 받았던 산모 서씨 사망	
2011년 11월 11일	보건복지부, 1차 동물실험결과 중간발표; 10개 제품대상조사결과 일부 성분(PHMG*, PGH†)의 독성 확인, 해당 6개 상품 수거명령, 나머지 제품 사용자제 권고 계속	질병관리본부
2011년 11월 17일	보건복지부, 가습기살균제 의약외품 지정고시안 행정예고.	식품의약품안전청
2011년 11월 22일	김황식 국무총리 '가습기살균제 피해대책 마련하라' 지시	국무회의
2011년 11월 30일	가습기살균제 피해자대회 및 시민단체 피해사례 4차 발표(62건 추가)	환경보건시민센터
2011년 12월 9일	보건복지부, '생활화학용품 안전관리 종합계획' 추진발표 (세정제, 방향제, 탈취제, 합성세제, 표백제 등 가정용 화학제품 8품목 순차적 조사대상 확대)	
2011년 12월 30일	보건복지부, 가습기살균제 의약외품 지정 ('의약외품 범위지정' 고시 개정안 공포 및 시행, 이전까지는 일반 공산품 취급, 이후 판매허가 및 흡입동성과 세포독성시험 의무화)	
2012년 1월 11일	페이식산모 윤모씨 사망 (2011년 5월 첫 보도 때 언급된 8건 중 5명 사망, 페이식 환자 2명 등 3명 생존 중)	
2012년 2월 2일	보건복지부, 1차 동물실험결과 최종 발표 (PHMG와 PGH성분 흡입 독성 최종 확인, CMIT/MIT‡ 성분 함유한 4개 제품 조사결과 독성 확인 안됨. 모든 제품 사용자제 권고 계속), 전국 보건소 등 통해서 141건 접수 받아 확인 중 (이중 34건 가습기살균제 관련성 확인, 10건은 사망사례)	질병관리본부
2012년 3월	시민단체, 피해사례 5차 발표(17건 추가)	환경보건시민센터
2012년 3월	시민단체(녹색소비자연대, 여성환경연대 등), 80여건 옥시썩썩제품 피해사례 집단분쟁조정 신청	소비자원
2012년 4월 13일	시민단체, 174건 피해사례접수, 환경보건학회 정밀조사중, 이중 사망 52건 (전체의 30%), 폐 또는 심장이식 7건, 가족단위피해 28가구 69건(전체의 40%)	환경보건시민센터

*PHMG(polyhexamethylene guanidine)

†PGH(Oligo(2-(2-ethoxy)ethoxyethyl guanidinium chloride)

‡CMIT/MIT(chloromethylisothiazolinone/methylisothiazolinone)

Table 2. Analysis of victim cases of humidifier disinfectants

Age group	Health outcomes			Total (%)
	Death	Transplantation (lung/lung & heart)	Pulmonary disease, etc	
Fetus	2	0	0	2(1%)
Infant and toddler	29	0	37	66 (38%)
Individual unit	4	1	14	19 (11%)
Adult (pregnant women)	7	2	7	16 (9%)
Adult	10	4	57	71(41%)
Subtotal	52 (30%)	7 (4%)	115 (66%)	174 (100%)
Family unit	10	3	28	28* households

*69 victims (40% of 174) from 28 households

보인다. 174건을 피해유형별로 분류하면 30%인 52건이 사망이고, 122건이 생존 환자이다. 사망자의 연령대를 보면, 태아 2건, 영유아 29건, 소아 4건, 성인 17건(이중 산모 7건) 등이다. 영유아 사망이 전체의 56%로 가장 많다. 생존환자 122건 중 7건이 폐이식 혹은 폐와 심장이식수술로 살아남은 가장 심각한 생존사례다. 연령대별로 보면 소아 1건, 성인 6건(이 중 산모 2건)이다. 폐나 심장을 이식하였지만 이후 사망한 사례가 2건 보고되어 사망자로 분류되었다. 한 가족에서 여러 명이 피해를 입은 가족단위 피해가 많은 것도 특징인데 전체 피해사례의 40%인 69명이 이에 해당한다(Table 2).

환경보건시민센터가 지금까지 파악한 시중에 판매된 가습기살균제 제품은 모두 20종류이다. 참고로, 정부가 2011년 8월 31일 역학조사결과를 발표하면서 가습기살균제를 사용하지 말도록 권고했지만 정작 제품명단은 공개하지 않았다. Table 3은 20개의 제품명단과 174건의 접수된 피해자들이 사용한 가습기살균제 제품에 대한 분석내용이다(Table 3). 피해자들이 사용한 제품은 모두 11종류였다. 피해자들의 절반 정도는 한 종류의 제품을 사용하였으며, 나머지 절반은 여러 종류의 제품을 사용하였다.

피해자들이 사용한 상품을 빈도순으로 살펴보면, 옥시썩썩 ‘가습기당번’이 117회로 가장 많고, 애경 ‘가습기메이트’ 31회, 롯데마트 PB상품인 ‘와이즐렉 가습기살균제’ 27회 순이다. 그밖에 10회 이상 사용한 상품은, 수입제품인 ‘세퓨 가습기살균제’ 14회, 홈플러스의 PB상품 ‘홈플러스 가습기살균제’ 11회, 이마트의 PB상품 ‘이플러스 가습기살균제’ 10회 이다. 10회 이하의 사용빈도를 보이는 상품은 GS마트 PB상품 ‘함박웃음 가습기세정제’와 수입제품인 클라

나다의 ‘엔워드(알약)’ 그리고 아토세이프의 ‘가습기청정제’가 각각 4회씩이고, 다이소의 ‘산도깨비 가습기퍼니셔’ 3회, 코스트코 PB상품 ‘가습기클린업’ 2회 등이다.

이 중 사망한 피해자가 사용한 가습기살균제 상품은 모두 7종류이다. 사망관련 사용빈도는, 옥시썩썩 ‘가습기당번’이 36회로 가장 많고, 애경 ‘가습기메이트’ 8회, ‘세퓨’ 7회, 롯데마트 ‘와이즐렉’ 6회, GS마트의 ‘함박웃음 가습기세정제’ 4회, 이마트의 ‘이플러스’ 3회, 다이소의 ‘산도깨비 가습기퍼니셔’ 2회 등이다. 많은 경우 2개 이상의 서로 다른 제품을 사용했다고 밝히고 있는데, 1개 상품만을 단독으로 사용하다 사망에 이른 경우는 모두 36건이다. 빈도순서로 옥시썩썩 ‘가습기당번’이 24회로 가장 많고, ‘세퓨’가 7회로 다음으로 많다. 이어 애경 ‘가습기메이트’ 3회(기억이 정확하지 않은 경우 포함), 롯데마트 ‘와이즐렉 가습기살균제’ 2회 등 모두 4개 제품이다. 이 중 ‘세퓨’의 경우 사망사례 7건 모두 복수 제품 사용이 아닌 1개 상품사용사례로 치사율이 가장 높다.

사망이 아닌 생존 환자의 경우 제품사용 빈도를 보면, 옥시썩썩 ‘가습기당번’ 80회, 애경 ‘가습기메이트’ 23회, 롯데마트 ‘와이즐렉’ 21회, ‘홈플러스 가습기살균제’ 11회, ‘세퓨’와 이마트 ‘이플러스’가 각 7회, ‘엔워드’와 아토세이프 ‘가습기청정제’가 각 4회, GS마트 ‘함박웃음’ 3회, 코스트코 ‘가습기클린업’ 2회, 다이소 ‘산도깨비’ 1회 등이다.

이들 제품 중 정부(질병관리본부)가 살균제성분(PHMG(polyhexamethylene guanidine), PGH(Oligo(2-(2-ethoxyethoxyethyl guanidinium chloride)))을 확인하고 동물실험을 통해 흡입독성을 밝혀내 강제

Table 3. Humidifier disinfectants products with victim cases and government action

No	Brand name of humidifier disinfectants	Name of company	NGO registered cases			Government action			
			(2011, Ministry of Health and Welfare)			(2011, Ministry of Health and Welfare)			
			Sep 2011~Apr 2012	Number of death case (single user)	Number of patient case	30-Aug	11-Nov	30-Dec	
1	Oxy Ssakssak New Gaseupgi Dangbun (humidifier disinfectant) (liquid)	Oxyreckitt Benckiser	117	36(24)	80	PHMG* phosphate	0	0	0
2	Aekyung Gaseupgi Mate (humidifier disinfectant) (liquid)	Aekyung	31	8(3-?)	23	CMIT/MIT†	0	0	0
3	WiseLect Gaseupgi Salgyunje (humidifier disinfectant) (liquid)	Lotte Mart	27	6(2)	21	PHMG phosphate	0	0	0
4	Cefu Gaseupgi Salgyunje (Disinfectant for humidifier) (liquid)	Butterfly/Effect Inc.	14	7(7)	7	PGH‡	0	0	0
5	Homeplus Gaseupgi Chungjungje (humidifier cleaner) (liquid)	Homeplus	11		11	PHMG phosphate	0	0	0
6	Eplus Gaseupgi Salgyunje (humidifier disinfectant) (liquid)	E-Mart	10	3	7		0	0	0
7	Hambakwusom Gaseupgi Salgyunje (humidifier disinfectant) (liquid)	GS Retail	4	4	3		0	0	0
8	N-with for humidifier (tablet)	Medentech Ltd. Ireland	4		4		0	0	0
9	Gaseupgi Chungjungje (humidifier disinfectant) (liquid)	ATO Safe	4		4		0	0	0
10	Sandokkaebi Gaseupgi Punisher (humidifier disinfectant) (liquid)	Daiso	3	2	1		0	0	0
11	Homecare Gaseupgi Cleanup (humidifier disinfectant) (liquid)	Costco	2		2	PHMG hydrochloride	0	0	0
12	Infant only, Gaseupgi Hangkyunje (humidifier disinfectant) (liquid)	Ato Safe					0	0	0
13	Clannad Gaseupgi Salgyunje (humidifier disinfectant)	Clamad					0	0	0
14	Hygieia Gaseupgi Salgyunje (humidifier disinfectant)	Anci					0	0	0
15	Hygieia Gaseupgi Salgyunje (humidifier disinfectant) (filter type)	Anci					0	0	0
16	Atorganic Gaseupgi Salgyunje (humidifier disinfectant)	Atorganic					0	0	0
17	Home Wash Gaseupgi Salgyunje (humidifier disinfectant) (liquid)	Home Wash					0	0	0
18	Allergy-aid, Humidifier solution	Thomas (?)					0	0	0
19	Gaseupgi Mukyun (humidifier disinfectant) (liquid)	Bio piton					0	0	0
20	Air Guard Liquid (humidifier disinfectant)	Air Guard					0	0	0

※About half of victims used multiple products. Unidentified products are not included.

*PHMG (polyhexamethylene guanidine)

†CMIT/MIT(chloromethylisothiazolinone/methylisothiazolinone)

‡PGH (Oligo(2-(2-ethoxy)ethoxyethyl guanidinium chloride)

수거명령의 대상이 된 제품은 모두 6종으로 옥시팍 ‘가습기당번’(PHMG), 롯데마트 ‘와이즐렛’(PHMG), ‘세퓨’(PGH), ‘홈플러스 가습기살균제’(PHMG), 코스트코 ‘가습기클린업’(PHMG), ‘아토오 가닉 가습기살균제’(PGH) 등이다. 다른 종류의 살균제 성분인 CMIT/MIT(chloromethylisothiazolinone/methylisothiazolinone)를 주성분으로 한 제품인 애경 ‘가습기메이트’의 경우 흡입독성이 나타나지 않았다.

III. 토 론

정부와 민간 학계 차원에서 정밀조사가 진행 중이므로 최종적인 인과관계와 피해실태에 대한 결론을 내리기에는 아직 이르다. 그러나 현재까지 알려진 바 역학조사결과와 부분적 독성시험 그리고 다수의 관련 피해사례 등을 종합해 볼 때, 가습기살균제 사건은 다음과 같은 몇 가지 특징이 관찰된다.

1. 사건의 특징

1) 특징 1. 치사율이 매우 높다^{3,13)}

이 문제가 드러나기 전인 2006년 대한소아학회 학술지에 보고된 사례의 경우 15건 중 7명이 사망하여 47%의 치사율을 보였다. 2011년 8월 질병관리본부가 발표한 서울아산병원의 산모피해 중 ‘2011년 신고되어 보고되었던 환례’의 경우 8명 중 5명이 사망하여 63%의 치사율을 보였다. 더욱이, 생존자 중 3건은 폐이식이라는 극단적인 방법에 의해서만 생존할 수 있을 정도로 치명적이었다. 시민단체와 피해자모임으로 접수된 피해사례 174건 중 30%인 52건이 사망사례이다.

2) 특징 2. 짧은 노출기간, 발병 후 사망까지 수개월에 불과한 ‘아급성 독성사건’

2011년 8월 말 정부발표 이후 한 달이 채 안 되는 기간 동안 시민단체와 피해자모임으로 접수된 6건의 사망사례 분석결과, 평균 12.3개월(3~28개월)의 짧은 노출 후 발병하고, 병원입원기간 평균 2.7개월(2~5개월)만에 사망할 정도로 독성이 심각하였다. 처음노출 → 발병 → 악화 → 사망의 과정이 평균 15개월(5~30개월)로 ‘치사율이 높은 아급성 독성 화학물질 사건’으로 생각된다.

3) 특징 3. 어린이와 산모 등 생물학적 약자가 집중적으로 피해를 당했다.

2008년 대한소아학회 학술지에 보고된 <2006년 초에 유행한 소아 급성 간질성폐렴> 사례보고의 경우, 서울소재 2개 대학병원에서만 15명이 발병했다(이 중 7명 사망). 본 연구의 조사대상 174건의 사망사례 52건 중 태아 2건, 영유아 29건, 소아 4건 등 어린이 피해가 전체의 67%(35건)에 이른다. 산모 사망사례는 7건이다. 전체 사망사례 중 81%에 해당하는 42건이 어린이와 임신부 등 생물학적 약자들이다. 이들은 가족 내에서 가습기살균제에 같이 노출되었지만 환경오염물질에 매우 취약한 생물학적 약자그룹으로서 집중적인 피해를 당한 인구집단인 ‘환경오염 위험인구(population at risk)’이다.

2011년 8월 정부가 산모역학조사를 발표할 때 ‘왜 영유아 피해 문제를 언급하지 않는가’라는 문제가 제기되었다. 소아학회의 학술보고와 영유아 피해자들의 증언을 종합해 볼 때 당국은 영유아 피해문제를 익히 알고 있었던 것으로 보인다. 정부발표에 포함된 두 산모사례의 경우, 유아와 산모가 같이 포함된 가족피해였다. 유아피해 때문에 병원을 찾았던 엄마(산모)가 병원측의 권유로 검사한 결과 ‘원인미상 간질성 폐질환’으로 진단된 경우였다. 그런데 유아는 6월 사망하여 유아의 경우가 더 치명적인 사례였음에도 정부발표에서는 전혀 언급되지 않았다. 당시 질병관리본부의 관심대상이 ‘산모에 국한되었다’고 하더라도, ‘영유아도 유사사례가 있어 향후 영유아에 대한 조사를 확대하겠다’는 언급조차 없었다는 점에서 ‘정부가 영유아 피해를 누락시켜 전체 피해 규모를 고의로 축소했다’는 의혹으로 영유아 피해가족들이 반발하였다.

4) 특징 4. 가족단위 피해가 많다.

가습기살균제 사용 과정의 특징 상 복수의 가족구성원이 피해를 입은 가족단위피해가 적지 않은데, 전체의 40%인 69명이 이에 해당한다. 2명 가족이 피해를 본가구가 16건, 3명 가족피해가 11건, 4명 가족피해가 1건 등 모두 28가구이다. 가족단위 피해 중 사망사례가 10건이다. 어린아이를 둔 가족들의 경우 한 방에서 같이 자면서 가습기살균제를 사용하여 가족 다수가 피해를 본 경우가 많다. 문제는 가족구성원 중 피해가 심각하여 병원에 입원하거나 치

사상태에 이른 가족을 간병하느라 상대적으로 경미한 가족피해자의 경우 제대로 피해가 파악되지 않은 경우가 적지 않다. 특히 부모의 경우 아이들의 상태를 돌보느라 정작 자신들의 피해는 잘 감지하지 못하거나 지나치는 경우가 있다.

5) 특징 5. 피해대상이 불특정 다수이고, 드러나지 않은 피해규모가 매우 크다.

2012년 2월 2일 정부가 밝힌 정부 쪽 접수사례만도 141건이라고 하니, 일부 사례들이 시민단체 쪽에 중복 접수하였을 가능성과 가습기살균제와 관련이 없는 사례도 일부 있을 수 있다는 점을 감안하더라도 정부와 시민단체에 접수된 피해사례가 200건을 훨씬 넘을 것으로 보인다. 가습기는 남녀노소 누구나 흔히 사용하는 일반 생활용품이고 가습기살균제 역시 주변의 슈퍼마켓, 약국, 대형마트 등에서 손쉽게 구입이 가능한 생활용품이다. 이 때문에 영유아와 산모를 중심으로 어린이, 성인 남성 등을 포함한 피해계층이 모든 연령층을 망라하고 있다. 피해 신고 사례를 보면 상대적으로 노인피해가 적는데, 이는 노인들이 가습기살균제피해를 덜 받았다고 보다는 노인의 경우 각종 폐질환 등이 이미 존재하는 경우가 많아 사망이나 질병원인으로서 가습기살균제에 의한 피해가 제대로 파악되지 않고 보고되지 않은 것이 아닌가 의심된다. 실제 피해사례에 대한 가정방문 조사과정에서 사망한 노인에게 질병이 있었다면서 유족이 가습기살균제의 사망영향조사에 적극적으로 응하지 않은 경우가 있었다.

실제 가습기살균제에 의한 피해규모는 얼마나 될까? 질병관리본부¹⁴⁾와 일부 연구진의¹⁵⁾ 조사에 따르면 가습기를 사용하는 비율이 일반 인구에서 37.2%이고, 이 중 가습기살균제 사용율은 절반 정도인 18.2%였다. 연령 특성 상 노인인구군은 22.7%로 일반 인구에 비해 약간 낮고, 산모는 27.8~58.5%, 아토피 환아는 58.3%로 가습기 사용율이 매우 높다. 여기에 가습기살균제가 20여종, 연간 60만개가 판매되고 있었다는 점을 고려할 때, 가습기살균제 사용 인구규모가 연간 수백만명(최대 800여 만명)에 달하고, 특히 산모와 아토피환자들의 경우 네 명 중 한 명은 가습기살균제를 사용할 정도로 사용자가 많다. 가습기살균제의 종류와 사용 시 농도, 노출의 집중도와 기간, 개인 민감도 등 여러 가지 변수가 존재

하겠지만 이들 수백만명의 가습기살균제 사용집단은 모두 잠재적인 피해가능대상으로 볼 수 있다. 그렇다면 정부와 시민단체에 신고된 피해사례들은 빙산의 일각일 수 있고, 상대적으로 심각하지 않은 증상의 피해자들의 경우 거의 신고되지 않은 것으로 보인다. 피해의 특성 상 일반 감기나 폐렴과 다른 특이성을 보이지 않기 때문에 더욱 그럴 것으로 생각된다.

6) 특징 6. 세계적으로 처음 발생한 생활제품의 대규모 치사사건으로 화학물질 남용으로 인한 바이오사이드(bioside)의 피해 사례

가습기살균제 제조 및 판매사들은 주요 살균제 성분을 공개하지 않으면서도, 유럽과 국내 등에서 안전성 검사를 충분히 받았다고 주장했다. 그러나 일반적인 동물실험(피부실험, 음용실험 등)에서의 안전 검사를 받았을지 모르지만, 초음파 가습기를 사용한 실제와 같은 조건에서와 같이 미세 물입자와 함께 살균제 성분이 대기 중으로 비산되어 호흡기관내로 깊숙이 침투하는 흡입독성 시험을 하지 않은 것으로 확인되었다. 수입제품의 경우 외국에서는 세정살균제 용도로 썼거나 닦아내는 데 사용한 반면, 국내로 들여와서는 대기 중으로 비산시켜 사용하는 가습기 투입용으로 용도를 변경하여 판매하였다. 정부당국 역시 가습기살균제의 흡입독성의 가능성을 전혀 고려하지 않아 가습기살균제를 일반 제조상품으로 여겨 안전관리의 사각지대에 방치해 왔다. 알려진 3종류의 가습기살균제 성분에 대해 흡입독성평가를 한 결과, 위해도가 PGH 10,500, PHMG 2,500, CMIT/MIT 9.41로 매우 높게 조사되었다.⁹⁾ 연구자들은 만약 기업이나 정부가 사전에 독성평가를 하였다면 시중에 제품이 판매되지 않아 피해를 막을 수 있었을 것이라고 지적한다. 이는 유해화학물질관리에 근본적인 허점이 드러난 것으로, 특히 일상생활 속에 깊숙이 들어와 있지만 관리상의 사각지대에 있는 바이오사이드(Biocide, 살생물제 또는 생태계교란물질)의 대표적 피해사례이다. 바이오사이드 안전관리 정책 개념이 도입되어 식품의약품안전청, 환경부 등 관련 부처에 법과 전문인력 등 제도보완이 시급하다.

질병관리본부의 발표대로 가습기살균제가 한국에서만 많이 사용되는 것이 사실이라면, 이유는 무엇일까? 1) 가습기와 살균제가 갖는 근본적인 폐질환

발병 위험성에 무감각한 정부당국의 안전정책 실종, 2) 가습기 제조사와 살균제 제조사 및 공기청정기 (가습기능이 추가된 제품의 경우) 등 관련 산업계의 과도한 광고 및 판매전략, 3) 안전사용에 대한 충분한 주의 및 고지 없는 의료계의 가습기 사용 권유, 4) 환기와 자연가습 대신 가습기와 살균제 등 기구 및 제품사용에 의존하는 사회풍토, 5) 온돌문화가 밀폐 및 단열이 강조되는 아파트형 주거문화와 연계되어 과도한 실내난방 등이 어우러진 겨울철 실내 낮은 습도의 문제 등을 고려할 수 있다.

7) 의문점

앞서 열거한 몇 가지 특징 외에 가습기살균제 피해사건은 여러 가지 의문점이 제기된다. 1) 가습기 살균제를 사용한 지 17년이 지나는 동안 문제가 발견되지 않고 왜 최근에야 알게 된 것일까? 2) 흡입 독성이 확인되지 않은 제품은 안전한 것일까? 3) 피해자들에 대한 대책은 어떻게 해야 하나? 4) 폐손상을 입은 채로 살아가야 하는 피해자들의 평생건강관리는 어떻게 해야 하나? 5) 유사한 살균제성분을 사용하는 방향제 등 유사제품에 건강피해는 없는 것일까? 6) 가습기 자체는 안전한 것일까? 7) 다시는 이런 일이 발생하지 않도록 어떤 제도적 장치를 마련해야 할까?

이번 가습기살균제 피해사건이 발생하기 전까지 열려진 가습기를 사용하는 과정에서 건강장해를 초래하는 주요 요인은 미생물과 미생물독소(엔도톡신과 같은 독소)이다. 가습기사용과정의 안전문제를 다루기 위해 가습기살균제의 건강영향에 대한 연구조사와 더불어 미생물과 미생물독소의 건강영향 및 복합작용에 대한 연구도 필요할 것으로 보인다.

IV. 결 론

이번 사건에 대한 정부(질병관리본부)의 대처내용에 대해, 부분적인 역학조사와 독성조사결과 만으로 사전예방적 차원에서 사용자제와 판매자제를 권고하여 나름대로 진일보한 측면이 있다는 일각의 평가가 있다. 그러나 정부는 시혜적 분위기를 바탕으로 역학조사와 독성평가의 모든 자료를 공개하지 않고, 시중에 판매되어 온 가습기살균제 제품을 파악 조차 제대로 하지 못한 상태에서 판매와 사용을 자제해달

라는 권고수준의 대책을 반복하였다. 또 적극적으로 피해자를 찾아 나서고 피해대책을 마련하는 일을 외면하고 있다. 이번 사건은 유해화학물질 관리를 제대로 하지 않은 정부와 해당 기업의 책임이 크다. 기본적으로 유해물질 관리를 허술하게 하여 무고한 국민이 생명을 잃고 폐이식을 해야만 소생하는 치명적 상황에 처하게 한 심각한 정책실패의 문제다.¹⁶⁾ 그럼에도 정부의 발표에는 책임을 통감하는 자세를 찾아보기 어렵다.

정부는 가습기살균제가 사망과 간질성 폐렴 등 심각한 피해의 원인이라는 점을 인정하면서도 피해대책에 대해서는 피해자개인과 제조사간의 법적 소송을 통해서 해결하라는 입장을 밝히고 있다. 가습기 살균제를 제조, 판매해온 기업들은 이에 대해 함구하고 있는 실정이다. 일부 기업은 아예 폐업하거나 해당 공정을 폐쇄하고 있다. 기업이 치명적인 독성을 지닌 제품을 판매하였고, 정부가 이에 대한 안전대책을 전혀 갖추지 못했다는 점이 확인되었음에도 정부차원의 피해대책을 마련하지 않고 피해자 개인이 알아서 하라는 식은 무책임하다. 가습기살균제는 일회용 생활용품으로서, 현금으로 구입하였거나 사용 후 폐기한 경우 사용에 대한 입증은 어려워 소비자가 피해를 입증하는 것은 매우 불합리하다. 따라서, 피해대책은 개별 소송이 아닌 사회적 해결방식이어야 한다. 즉, 정부가 중재하여 해당 기업들이 피해기금을 조성하여 개별적 피해보상과 더불어 추후 발생할 피해에 대비하는 사회적 대책이 바람직하다.¹⁷⁾

이번 사건을 계기로 ‘화학물질안전청’과 같은 화학물질안전관리를 총괄하는 기구를 신설하고, 환경피해자들에 대한 신속한 피해조사와 대책을 마련하게 하는 ‘환경피해보상법’과 같은 법률제정이 필요하다. 그리고 무엇보다 어린이와 산모 등 생물학적 약자를 환경오염과 위해환경으로부터 우선적으로 보호하는 사회적 배려분위기가 만들어져야 한다.

참고문헌

1. Mael Business Newspaper. New Disinfectant Product for Humidifier. 1994 Dec 16.
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Interim report of epidemiological investigation on lung injury with unknown cause in Korea. *Public*

- Health Weekly Report*. 2011; 4(45): 817-832.
3. Asian Citizen's Center for Environment and Health. Report No.122. 20 Sep 2011.
 4. Asian Citizen's Center for Environment and Health. Report No.128~129. 1 Nov 2011.
 5. Asian Citizen's Center for Environment and Health. Report No.131. 9 Nov 2011.
 6. Asian Citizen's Center for Environment and Health. Report No.132. 29 Nov 2011.
 7. Asian Citizen's Center for Environment and Health. Report No.140. 2 Feb 2012.
 8. Ministry of Health and Welfare Press Release. Order for withdrawal of six humidifier disinfectants products from the market issued. Available: http://english.mw.go.kr/front_eng/al/sal0201vw.jsp?PAR_MENU_ID=1002&MENU_ID=100203&page=1&CONT_SEQ=260454&SEARCHKEY=&SEARCHVALUE [accessed 16 Apr 2012]
 9. Lee JH, Kim YH, Kwon JH. Fatal misuse of humidifier disinfectants in Korea: importance of screening risk assessment and implications for management of chemicals in consumer products. *Environ Sci Technol*. 2012; 46(5): 2498-2500.
 10. Park ES. Timetable of humidifier disinfectants incident. In: Special section of humidifier disinfectants-threat of biocide. *The Way Living Together*. 2012; 1: 44-45.
 11. Asian Citizen's Center for Environment and Health. Report No.120. 8 Sep 2011.
 12. Asian Citizen's Center for Environment and Health. Report No.139. 10 Jan 2012.
 13. Cheong HK, Ha M, Lee JH. Unrecognized Bomb Hidden in the Babies' room: Fatal Pulmonary Damage Related with Use of Biocide in Humidifiers. *Environ Health Toxicol*. 2012; 27: e2012001.
 14. Jeon BH, Park YJ. Frequency of Humidifier and Humidifier Disinfectants Usage in Gyeonggi Province. *Environ Health Toxicol*. 2012; 27: e2012002.
 15. Kim EH, Ahn K, Cheong HK. Use of Humidifiers with Children Suffering from Atopic Dermatitis. *Environ Health Toxicol*. 2012; 27: e2012004.
 16. Lee JH. The safety issue of household product in the light of humidifier disinfectants problems. *Seminar Proceedings of The Korean Society of Environmental Health and Toxicology*. 2011: 45-63.
 17. Choi YY. Murders of biocide disguised household products. In: special section of humidifier disinfectants-threat of biocide. *The Way Living Together*. 2012; 1: 46-49.