대한산업의학회지 제 18 권 제 1 호 (2006년 3월)
Korean J Occup Environ Med, 2005;18(1):46-52

감시체계를 통해 파악한 악성중피종의 역학적 특성

연세대학교 원주의과대학 병리학교실, 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실 및 산업의학센터[1],
연세대학교 원주의과대학 예방의학교실 및 직업의학연구소[2], 연세대학교 원주의과대학 내과학교실[3],
근로복지공단[4], 한국산업안전공단 산업안전보건연구원[5], 경북대학교 의과대학 병리학교실[6],
전북대학교 의과대학 병리학교실[7], 건양대학교 의과대학 병리학교실[8], 관동대학교 의과대학 병리학교실[9]

**정순희 · 김형렬[1] · 고상백[2] · 용석중[3] · 최병순[4] · 안연순[5]
박태인[6] · 정명자[7] · 김윤미[8] · 송지선[9] · 정윤경[1] · 명준표[1]**

— **Abstract** —

Epidemiologic Characteristics Revealed with a Malignant Mesothelioma Surveillance System in Korea

Soon-Hee Jung, Hyoung-Ryoul Kim[1], Sang-Baek Koh[2], Suk-Joong Yong[3], Byong Soon Choi[4], Yeon-Soon Ahn[5], Tae-In Park[6], Myoung Ja Chung[7], Yun-Mee Kim[8], Ji-Sun Song[9], Yoon-Kyong Chung[1], Joon-Pyo Myung[1]

Dept. of Pathology Yonsei University Wonju College of Medicine, Dept. of Preventive Medicine, Industrial Medical Center, The Catholic University of Korea[1], Dept. of Preventive Medicine and Institute of Occupational Medicine[2], Dept. of Internal Medicine[3], Korea Labor Welfare Corporation[4], Yonsei University Wonju College of Medicine, Korea Occupational Safety and Health Research Institute[5], Dept. of Pathology School of Medicine, Kyungpook National University[6], Chonbuk National University, Medical School[7], Konyang University College of Medicine[8], College of Medicine, Kwandong University[9]

Objectives: This study estimated the magnitude of malignant mesothelioma and its epidemiologic features in Korea. We collected data on 160 cases for the 5-year period from 2001 to 2005.

Methods: We established a surveillance system for malignant mesothelioma in 2001. The important participants were pathologists, and respiratory and occupational physicians. We reclassified these cases according to the date of diagnosis and calculated fatality by comparing National Mortality Data. We actively surveyed 18 cases which were diagnosed in 2004 and 2005 to evaluate their work-relatedness.

Results: Among 160 cases, 18 were initially diagnosed before 1995, 57 from 1996 to 2000, 11 in 2001, 18 in 2002, 11 in 2003, 29 in 2004 and 16 in 2005. After 2001, 17cases were reported annually. Among the 86 cases which were diagnosed before 2003, 60 cases (69.8%) had died and 46(53.5%) had died within 1 year. Among the 18 cases which we surveyed, 5 were related with the construction industry, 2 with asbestos textile manufacturing industries and 1 with asbestos painting. There was no evident work relatedness in the other 10 cases, but 6 were related to environmental exposure.

Conclusions: Although this surveillance system revealed the magnitude of malignant mesothelioma in Korea, it needs to be supplemented by an active surveillance system using death certificate data and cancer registry data etc.

Key Words: Malignant mesothelioma, Surveillance system, Fatality

<접수일: 2006년 1월 4일, 채택일: 2006년 2월 20일>

교신저자: 김 형 렬 (Tel: 02-3779-2267) E-mail: cyclor@catholic.ac.kr

* 이 연구는 한국산업안전공단 산업안전보건연구원의 연구지원에 의해 진행되었습니다.

서 론

직업병 감시체계란 계속적이고 체계적으로 직업병의 발생자료를 모으고 분석하고 평가하여 이 정보를 알아야할 사람들에게 시의적절하게 보급하는 것으로 정의한다. 이렇게 평가된 결과는 직업병을 예방하기 위한 계획을 세우고, 이를 적용하여 중재(intervention)를 시행하고, 이러한 과정에 대한 평가에도 사용될 수 있다. 감시체계의 구체적 목적은 크게 다음과 같이 요약할 수 있는데, 1) 문제의 크기를 추정하고, 2) 질병의 추세(유행)를 파악하며, 3) 연구 과제를 도출하고 4) 예방사업을 위한 목표를 설정하며, 5) 의사결정권자에게 중재사업 등을 위한 정보를 전달하는데 있다(Teutsch & Churchill, 1994).

악성중피종 감시체계는 다른 여러 나라에서는 이미 적극적으로 수행하고 있다. 감시체계를 활용하는 대표적인 나라로 미국, 영국, 호주, 일본 등이 있으며, 이들 나라에서는 악성중피종 감시체계를 통해 발생의 규모, 다발직종 등을 파악하여 발생을 예측하거나 예방을 위한 자료로 활용하고 있다.

미국의 경우 감시체계 자료를 통해 매년 100만 명당 13.89명의 발생률을 보고하였다(Pinheiro et al, 2004). 일본의 경우 최근 4년간 148건의 환례가 악성중피종으로 산재보상을 받는 등 그 발생이 급격히 증가하는 것으로 보고하고 있다(Kishimoto et al, 2004). 서구유럽에서는 해마다 약 10,000명이 악성중피종에, 20,000명이 석면에 의한 폐암이 발생한다고 추정하고 있으나, 발생되는 석면에 의한 질환 중 5%미만이 보고 되고 있을 것으로 생각하고 있다(O'Brien, 2004). 호주의 경우 1945년부터 2001년까지 7,027명이 악성중피종으로 진단되었고, 이중 2002년 1월부터 2002년 6월까지 488명이 진단되어, 발생률은 20세 이상 성인에서 남성은 백만 명당 53.3명, 여성은 10.2명, 전체 31.8명으로 보고하였다. 호주의 경우 발생률이 점차적으로 증가하고 있다. 특히 역학조사 결과 환자의 80%에서 특별한 노출력이 없었으나 폐에서 석면소체가 높게 조사되어, 본인이 인식하지 못한 환경노출이 있었음을 암시해 주었다. 이러한 자료를 토대로 호주에서는 2020년까지 18,000건 까지 발생할 것으로 예상하여, 앞으로도 11,000건이 더 발생할 것으로 추정하였다(Leigh & Driscoll, 2003). 이러한 감시체계활동을 통해 질병발생의 예측과 발생에 대한 대비와 예방을 선진 각국에서는 이미 진행하고 있는 것이다.

우리나라에서 악성중피종은 여러 학회에서 산발적으로 증례 보고를 하였을 뿐(Lee et al, 1990; Kim et al, 1995; Park et al, 1995) 정확한 발생률과 유병률 등의 질병 규모, 그리고 발생 직종 등의 역학적 특성을 보고하지는 못하였다. 그 이유는 악성중피종이 다른 암종에 비해 흔하지 않으며, 진단의 어려움도 있어, 환례위주의 보고를 뛰어넘는 전국적 자료를 모아내기 어려웠기 때문이다. 따라서 악성중피종으로 진단할 수 있는 기초진단 기준을 설정하고, 이 기준에 따라 확진된 악성중피종의 규모와 발생추이를 파악하고, 나아가 환자의 직업력을 추적조사하는 감시체계가 구축되면 악성중피종의 예방과 관리, 그리고 치료에 큰 기여를 할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 지난 5년간 4차례에 걸친 악성중피종 감시체계 구축 사업을 통해 악성중피종 발생의 역학적 특성과, 효용성을 밝히고, 이를 토대로 국내 악성중피종 감시체계의 향후 발전방향을 제시하고자하였다.

대상 및 방법

1. 악성중피종 감시체계 운영

1) 대상 질병의 선정(case definition)

대학병원과 종합병원에서 18세 이상 남-여 환자로서 병리학적으로 최종 진단된 원발성 악성 중피종을 대상으로 하였다. 악성중피종으로 진단한 경우 상피세포형(epithelioid type), 이상형(biphasic type), 육종형(sarcomatoid type), 기타 유형(variants)으로 구분하였다. 악성중피종 진단은 기본적으로 조직 생검에 의한 조직병리검사로 하지만, 세포병리검사로 수행하기도 하였다. 이 경우 세포침전물을 파라핀에 포매하여 cell block을 만든 후 면역조직화학염색(중피세포 표지자인 calretinin, cytokeratin에 대하여 양성, CEA에 대하여 음성)을 시행하여 진단하였다. 본 감시체계에서는 다음의 기준을 적용하여 진단하였다.

1) 조직화학염색(alcian blue stain)을 통해 악성중피종 세포질과 세포외 기질에 산성 점액 성분(acid mucopolysacchride)이 있는 것을 확인하고,

2) 면역조직화학염색을 통해 calretinin과 cytokeratin에 양성, CEA에 음성임을 확인하며,

3) 전자현미경검사를 통해 세포 표면에 길고 균일한 두께의 풍성한 미세융모, 세포질 내에당김미세섬유(tonofilament)를 관찰하는 것으로 확진하였다. 그러나 전자현미경 검사는 조직이 가능한 경우에만 시행하였다. 그 외에도 면역조직화학염색을 통해 D2-40과 epithelial membrane antigen (EMA)에 양성 반응을 보이고, Leu M1에 음성 반응을 나타내는 것도 도움이 되었다.

2) 정보 이용의 제한 및 환자동의서

본 연구진은 환자를 보호하고, 법에 정한 정보를 이용함에 있어 환자에게 이득을 주거나 또는 연구목적 이외는

사용하지 않도록 정보이용을 제한하였다. 환자에게 동의서를 받아 정보이용에 대한 허락을 받았다.

3) 감시체계 구축방법

대한병리학회의 심폐병리연구회 소속 회원을 대상으로 보고체계를 구축하였다. 심폐병리연구회 소속회원은 40여명으로 전국의 의과대학소속의 종합병원은 거의 포괄하고 있다. 심폐병리회원이 없는 병원의 악성중피종 증례에 대한 보고는 대한병리학회 홈페이지를 이용한 감시체계의 필요성과 운영 상태, 보고형식 등에 대한 홍보를 하여 병리회원들의 협조를 구하였고, 각 대학병원의 책임자에게 직접 연락하여 도움을 얻음으로써 증례가 빠지지 않도록 하였다. 본 감시체계 구축에 참여하는 심폐병리연구회 회원은 소속 대학병원 또는 종합병원에서 진단한 원발성 악성중피종 사례에 대하여, 진단일로부터 1주일 이내 또는 가능한 빠른 시기에 연구진에게 일정한 양식에 따라 전자우편 또는 우편으로 제공하도록 하였다.

4차 연구에서는(2005년도) 지난 3회에 걸쳐 시행하였던 감시체계 구축에서 부족하였던 직업 관련성평가를 보다 충실히 하고자 하여 병리과 전문의뿐만 아니라, 산업의학 전문의와 호흡기내과 전문의가 참여하였다. 보고양식에 포함된 내용은 다음과 같다.

가) 환자 정보
- 이름, 주민등록번호, 주소, 전화번호
- 환자 주치의명 및 소속 임상과명

나) 진단기관 정보
- 진단기관명
- 진단 병리의 성명

다) 악성중피종 정보
- 병리번호
- 원발부위
- 진단방법
- 판독소견 (판독소견서에 기술한 내용)

라) 직업력

2. 능동감시체계, 사망자료와 연계

1991년부터 2003년까지 통계청 사망자료를 통해 악성중피종으로 사망한 환례를 파악하였다. 또한 악성중피종 감시체계 구축 자료 중 2003년까지 3차례 보고 된 사례 120건을 통계청 사망원인 통계자료 1991년부터 2003년까지 사망자와 일치하는 지를 분석하였다. 일반적으로 중피종으로 진단된 환자는 일정기간을 경유하여 사망하므로 이를 사망자료와 연결하여 감시 자료의 성과를 검토하였다. 감시자료와 사망자료는 환자 주민등록번호로 일치여부를 확인하였으며, 중피종 관련 진단명은 한국표준질병사인분류 코드 중 Table 1에 제시된 경우가 있는지 확인하였다.

또한 감시체계를 통해 파악한 환례와 사망자료를 연결하여 악성중피종 환례의 치명률을 파악하였다.

결 과

1. 보고된 환례의 특성

그동안 4차에 걸친 악성중피종 감시체계에서 보고 된 환례에 대해 진단일을 기준으로 구분해 보았다. 그 결과 1995년 이전에 진단된 환례가 18례, 1995년부터 2000년도까지 진단된 환례가 57례, 2001년에 11례, 2002년에 19례, 2003년에 11례, 2004년에 29례, 2005년에 16례로 파악되었다. 2001년 이후 진단된 사례가 85례로 매년 평균 17례의 진단사례가 이루어지고 있다(Table 2).

2004년 이후 진단된 사례 중 전화번호를 통한 접근이 가능한 18명의 대상자들에 대해 전화를 통한 직업력 조사를 실시한 결과 건축업 종사자가 5례, 석면방직 및 방적이 2명, 석면도장 1명이었다(Table 3). 이들을 제외한 다른 환례에서도 6례에서 슬레이트 가옥, 가족오염(take home exposure), 주거 주변지역 건축물 해체작업 등의 환경노출을 확인할 수 있었다.

2. 악성중피종 감시체계에서 보고 된 환례 중 사망 확인

중피종 감시보고 자료에서 3차 보고까지의 자료 120례

Table 1. Korean Standard Classification of Diseases and Causes of Death related to malignant mesothelioma

KSCD*	Name of disease
C450	Mesothelioma of pleura
C451	Mesothelioma of peritoneum
C45101	Mesothelioma of mesentery
C45102	Mesothelioma of mesocolon
C45103	Mesothelioma of omentum
C45104	Mesothelioma of peritoneum(parietal)(pelvic)
C452	Mesothelioma of pericardium
C457	Mesothelioma of other sites
C459	Mesothelioma of unspecified
M90500A	Mesothelioma, benign (D19-)
M90503A	Mesothelioma, malignant (C45-)
M90503B	Mesothelioma NOS
M90530A	Mesothelioma, biphasic, benign (D19-)
M90533A	Mesothelioma, biphasic, malignant (C45-)
M90533B	Mesothelioma, biphasic, NOS

*; Korean Standard Classification of Diseases and Causes of Death

중 주민등록번호가 확인된 105례를 사망통계 자료와 일치하는지 파악하였다. 그 결과, 악성중피종 감시보고 105건 중 통계청 사망자료와 일치하는 경우는 62건(59%)이었다. 또한 이들 사망확인 자 중 사망원인에 따른 분류를 수행한 결과 4명을 제외한 58명이 대부분 암으로 사망한 것으로 분류되었으며, 이 중 27건이 악성중피종으로 사망한 것으로 조사되었다. 따라서 사망확인 62명 중 악성중피종으로 일치한 사례는 27건으로 43%만이 악성중피종으로 사망하였고, 전체 105건 중 27건으로 사망자료와 일치율은 25.7%였다. 악성중피종으로 진단된 환례 중 절반 이상의 사망자가 악성중피종이 아닌 다른 사망원인으로 사망하거나 다른 사망원인으로 기록되었다(Table 4).

3. 통계청 사망원인 통계자료 중 각 년도별 중피종 규모

통계청 사망원인 중 C450-459로 사망한 경우 각 년도

Table 2. Total reported cases through the surveillance system

	Total cases	Based on the date of diagnosis	Frequency (percent)
1st surveillance (2001 year)	80	before 1995	18 (22.5)
		1996-2000	56 (70.0)
		2001	5 (6.3)
		2002	1 (1.3)
2nd surveillance (2002 year)	18	2000	1 (5.6)
		2001	3 (16.7)
		2002	13 (72.2)
		2003	1 (5.6)
3th surveillance (2003 year)	22	2001	1 (4.5)
		2002	2 (9.1)
		2003	4 (18.2)
		2004	15 (68.2)
4th surveillance (2005 year)	40	2001	2 (5.0)
		2002	2 (5.0)
		2003	6 (15.0)
		2004	14 (35.0)
		2005	16 (40.0)
Cumulative cases	160	before 1995	18 (11.3)
		1996-2000	57 (35.7)
		2001	11 (6.9)
		2002	18 (11.3)
		2003	11 (6.9)
		2004	29 (18.1)
		2005	16 (10.0)

Table 3. Occupational history of subjects

Occupation	Frequency	
Construction workers	5	Electrician, carpenter, demolition worker
Asbestos textile industries	2	
Asbestos painting	1	
painting	2	
Other textile industries	2	
Others	6	Housewives, policeman etc
Total	18	

별로 파악한 결과 표 5와 같다. 1991년부터 1994년까지 악성중피종으로 분류된 경우는 없었다. 1995년 6명이 악성중피종으로 사망하였고, 1996년 24명, 1997년 23명, 1998년 24명, 1999년 16명, 2000년 21명이었다. 2001년에는 24명, 2002년 27명, 2004년 33명으로 최근 다소 증가하는 경향이 있다(Table 5).

Table 4. Cause of death in cases which diagnosed mesothelioma

	Cause of death	Number
C169	Unspecified stomach cancer	5
C189	Unspecified colon cancer	2
C259	Unspecified pancreatic cancer	1
C260	Intestinal tract cancer, part unspecified	1
C342	Middle lobe, bronchus or lung cancer	1
C349	Unspecified bronchus or lung cancer	9
C384	Malignant neoplasm of pleura	5
C450	Mesothelioma of pleura	5
C451	Mesothelioma of peritoneum	1
C452	Mesothelioma of pericardium	1
C457	Mesothelioma of other site	1
C459	Mesothelioma, unspecified	19
C482	Unspecified Neoplasm of peritoneum	2
C56	Malignant neoplasm of ovary	1
C629	Unspecified testis cancer	1
C80	Malignant neoplasm without specification of site	2
D487	Unknown or unspecified Neoplasm	1
J64	Unspecified pneumoconiosis	1
K769	Unspecified liver disease	1
R091	pleuritis	1
T71	Asphyxia	1
Total		62

4. 보고사례 치명률 분석

1~3차에 걸친 감시체계에서 보고 된 사례에 대해 진단일 기준으로 2002년 까지 진단된 사례를 대상으로 1992년부터 2003년까지 사망자료와 연계하여 보고사례의 사망과의 관련을 분석하였다. 1992년부터 2002년까지 진단된 주민등록번호가 확인된 사례는 총 86례였다. 이들 중 사망자료를 통해 사망이 확인된 사례는 60명으로 전체의 69.8%가 사망한 것으로 확인되었다. 1년 이내에 사망한 경우는 46명으로 53.5%로 파악되었다(Table 6).

Table 5. The magnitude of malignant mesothelioma from death certificate data

Year	Number of Death	Death of M. mesothelioma
1991	224,089	
1992	232,089	
1993	231,301	
1994	240,136	
1995	240,877	6
1996	238,565	24
1997	242,054	23
1998	245,351	24
1999	247,925	16
2000	248,445	21
2001	242,730	24
2002	246,515	27
2003	236,781	33

Table 6. Fatality of reported cases

Date of diagnosis	Reported cases	Number of Death	Death within 1 year
1992	1	1 (100)*	1 (100)
1993	4	3 (75.0)	1 (25.0)
1994	2	1 (50.0)	0 (0)
1995	6	5 (83.3)	2 (33.3)
1996	10	6 (60.0)	4 (40.0)
1997	15	8 (53.3)	6 (40.0)
1998	12	10 (83.3)	7 (58.3)
1999	7	4 (57.1)	4 (57.1)
2000	10	9 (90.0)	8 (80.0)
2001	5	5 (100)	5 (100)
2002	14	8 (57.1)	8 (57.1)
Total	86	60 (69.8)	46 (53.5)

*; frequency (percent)

고 찰

국내에서 2001년부터 4차례에 걸쳐 운영된 악성중피종 감시체계를 통해 총 160례의 악성중피종을 파악하였다. 감시체계 초기단계여서, 과거 진단된 악성중피종 환례까지 모두 보고하도록 하였다. 따라서 이를 진단일을 기준으로 연도별로 구분한 결과, 2001년 이후 진단된 환례는 총 85례로, 연 평균 17례의 보고건수를 보였다. 미국의 경우 연평균 발생률이 100만 명당 13.89명, 호주의 경우 100만 명당 31.8명으로 다른 나라에서 보고된 발생률과 비교해보면 아직 굉장히 낮은 수준이나 최근 감시체계 자료와 사망자료 등을 통해 발생이 점차 증가하고 있음을 파악해 볼 수 있었다. 특히 사망자료를 통해 악성중피종으로 사망한 환례를 보면 2000년 이후 21명, 24명, 27명, 33명으로 해마다 증가하는 추세를 보이고 있다.

일반적으로 보고자의 보고를 통한 수동감시외에도 입원자료, 암등록자료, 사망자료, 건강보험 자료, 관련 조사 등을 통해 능동적인 방식으로 자료원을 파악하는 직업병 감시방법이 있다. 본 연구에서는 사망자료를 이용하여 능동적으로 악성중피종의 규모를 파악하였다. 그 결과 수동감시보다 더 많은 건수를 파악할 수 있었다. 그러나 병리학적으로 선암종을 중피종으로 오인하는 등의 과정이 많은 것으로 알려져 사망자료에 나타나 있는 질병사인의 정확성에 회의적인 시각이 많다(Ordonez, 1997).

2004년 이후 진단된 환례 중 직업력이 파악된 18례를 분석한 결과 이중 8례에서 석면노출과 관련이 있는 건축업, 석면방직, 석면도장 등에서 일한 직업력을 가지고 있었다. 또한 이외 6례에서 석면노출이 가능한 환경에서 생활했던 것을 파악하였다. 따라서 18례 중 적어도 14례에서(77.8%) 직업 및 환경관련성이 높은 악성중피종으로 파악할 수 있었다. 호주의 경우 악성중피종으로 진단된 환례의 80%에서 뚜렷한 직업관련성을 보이지 않지만 폐병리소견에서 일반인구집단 보다 과도한 석면소체를 보여, 인식하지 못하는 환경노출이 존재할 수 있음을 보고하였다(Leigh, 2002). 따라서 직업 및 환경관련성을 보다 적극적으로 파악한다면 석면 노출원을 파악하고 질병발생을 예방하는데 기여 할 수 있을 것이다.

일반적으로 악성중피종으로 진단된 경우 일정기간을 경유하여 대부분 사망하므로 사망자료와 연결하여 보면 감시체계의 성과 및 효용성을 확인하여 볼 수 있다. 이 연구에서는 최근 보고된 사례는 생존할 가능성이 높으므로 분석에서 제외하였고, 앞서 2003년까지 3차례 보고 된 환례를 통계청 사망자료 1991년부터 2003년까지 13년간 사망자료와 연결하여 일치 정도를 확인하였다. 중피종 감시보고자료 중 120명 중 주민등록번호가 확인된 105명을 사망통계 자료와 일치하는지를 확인한 결과 사망자료와 일치하는 경우는 62건(59%)이었다. 감시체계에서 보고된 환례 중 사망 확인된 62명에 대한 사망원인을 한국표준질병사인분류 코드로 분석한 결과 27건이 악성중피종으로 사망한 것으로 조사되어 일치한 사례는 43% 이었다. 그러나 불일치한 사례를 구체적으로 확인하여 보면 대부분 악성신생물로 사망한 것으로 되어 있어 사망진단서 작성 시 정확한 진단명을 기입하지 않은 결과로 해석할 수 있다. 또한 악성신생물로 진단되지 않은 다른 경우도 상세불명의 진폐증, 늑막염, 질식 등도 중피종과 연관되어 사망한 것으로 추정된다.

1991년부터 2003년까지 자료 중 통계청 사망자료로 파악되지만, 감시체계자료에서는 파악되지 않는 환례가 171건, 감시체계로는 파악이 되지만 사망자료로는 파악되지 않는 환례가 78건이며, 앞서 언급한 것처럼 두 자료에서 일치하는 환례는 27건에 불과하다. 이는 사망통계의 부정확함을 고려하더라도 아직 수동감시를 통해 파악하지 못한 환례가 많다고 사료된다. 그러나 현재 감시체계에서 주요 보고자들이 악성중피종에 대한 병리학적진단을 내릴 수 있는 전국의 주요병원 거의 모두를 포괄하고 있어, 향후 수동감시를 보다 활성화하는 것과 함께 사망자료에서 파악되는 환례에 대한 진단의 정확성을 조사하는 작업 역시 병행해야 할 것으로 보인다.

사망자료는 악성중피종으로 진단받았으나, 아직 사망하지 않은 자와 악성중피종으로 진단받았으나 사망원인이 다른 원인, 특히 다른 종류의 악성종양에 의한 사망으로 잘못 기록된 경우가 많아 실제 규모를 파악하기 위해서는 완전치 못한 자료이다. 사망자료를 통해 매년 악성중피종의 발생규모를 추정해 본다면 이는 감시체계를 통한 평균 보고건수인 17명에 비해 높은 수치를 보이나, 감시체계를 통해 보고 된 환례105명 중 27명만이 악성중피종에 의한 사망으로 파악되어(25.7%), 사망자료만으로 악성중피종의 규모를 파악한다면 감시체계 전체자료의 74.3%를 파악할 수 없게 된다. 감시체계의 필요성이 부각되는 측면이다. 사망자료는 수동감시체계를 보완하는 자료로 활용하는 것이 타당할 것으로 판단된다. 향후 능동적 감시체계와 수동적 감시체계를 모두 활용하여 우리나라 악성중피종 발생의 규모를 추정하는 것이 절실히 필요하다 할 것이다.

향후 악성중피종 감시체계는 현재 보고체계를 통한 수동감시체계를 보다 활성화하고 신속한 보고가 이루어질 수 있도록 독려하는 시스템을 갖춰야 할 것이다. 또한 이를 통해 보다 정확하고 신속한 역학조사가 이루어져 석면노출과의 연관성을 파악하고 악성중피종의 발생추이를 정확히 파악하여 이를 예방, 관리할 수 있는 방안을 마련하는데 활용할 수 있는 좋은 질의 자료를 만들어야겠다. 또한 암등록자료, 사망자료 등을 이용한 능동감시체계를 본

감시체계를 보완하는데 적극 활용해야 할 것이다.

요 약

목적: 본 연구에서는 지난 5년간 4차례에 걸친 악성중피종 감시체계 구축 사업을 통해 악성중피종 발생의 역학적 특성과, 효용성을 밝히고, 이를 토대로 국내 악성중피종 감시체계의 향후 발전방향을 제시하고자하였다.

방법: 심폐병리학회가 중심이 되어 4차에 걸친 5년간의 감시체계를 운영하여 병리학적으로 확진된 악성중피종을 보고하였다. 또한 사망자료와의 비교를 통해 본 감시체계 자료와의 일치율을 파악하고, 악성중피종의 치명률을 파악하였다.

결과: 1~4차에 걸쳐 보고 된 환례는 총 160례였고, 2001년 이후 매년 평균 17건의 보고가 이루어졌다. 2004년 이후 진단된 환례 중 직업력을 파악한 18례 중 8건에서 확실한 직업적 석면노출을 파악할 수 있었고, 6례에서 환경노출을 파악하였다. 사망자료를 통해 매년 24명(2001년), 27명(2002년), 33명(2003년)의 사망을 파악할 수 있었는데, 이는 감시체계를 통한 평균 보고건수인 17명에 비해 높은 수치였다. 그러나 감시체계를 통해 보고 된 환례105명 중 27명만이 악성중피종에 의한 사망으로 파악되어 25.7%만 사망자료와 일치하였고, 사망원인에 관계없이 사망자료 전체와 비교했을 때는 62명이 일치해 59%를 확인할 수 있었다. 감시체계를 통해 파악한 환례를 사망자료와 연결하였을 때 1년 이내 사망하는 경우가 53.5%를 보였다.

결론: 향후 악성중피종 감시체계는 현재 보고체계를 통한 수동감시체계를 보다 활성화하고 암등록자료, 사망자료 등을 활용한 능동감시체계를 병행하여, 본 감시체계를 보완하여 보다 정확한 규모와 발생추이를 파악할 수 있어야 할 것이다.

참고문헌

Kim JH, Chang TW, Lee DH, Choi JS, Park MI, Chung MH, Chang TI, Choi HM, Moon IH, Kang SK. A Case of Diffuse Malignant Pleural Mesothelioma with Occupational Asbestos Exposure The Korean Journal of Internal Medicine. 1995; 48(4): 526-30.(Korean)

Kishimoto T, Ozaki S, Kato K, Nishi H, Genba K. Malignant pleural mesothelioma in parts of Japan in relationship to asbestos exposure. Ind Health. 2004 Oct;42(4):435-9.

Lee MC, Cho CH, Kim SK, Chang J, Kim SK, Lee WY, Sunwoo IN, Hong SW, Lee KK. Case of Malignant Mesothelioma of Pleura Associated with Hypoglycemia, Turberculosis and respiratory disease. 1990; 37(4): 428-33.(Korean)

Leigh J, Davidson P, Hendrie L, Berry D. Malignant mesothelioma in Australia, 1945-2000. Am J Ind Med. 2002 Mar;41(3):188-201.

Leigh J, Driscoll T. Malignant mesothelioma in Australia, 1945-2002.Int J Occup Environ Health. 2003 Jul-Sep;9(3):206-17.

O'Brien ME. Malignant mesothelioma--the UK experience.Lung Cancer. 2004 Aug;45 Suppl 1:S133-5.

Ordonez NG. Value of thrombomodulin immunostaining in the diagnosis of mesothelioma. Histopathology 1997; 31(1):25-30.

Park HK, Park IH, Oh SW, Lim HS. A Clinical review of pathologically confirmed mesothelioma. Journal of the Korean Academy of Family Medicine 1995 16;537. (Korean)

Pinheiro GA, Antao VC, Bang KM, Attfield MD. Malignant mesothelioma surveillance: a comparison of ICD 10 mortality data with SEER incidence data in nine areas of the United States. Int J Occup Environ Health. 2004 Jul-Sep;10(3):251-5.

Teutsch SM and Churchill. Principles and Practice of Public Health Surveillance. Oxford University Press, New York. 1994.