

직업성 중피종 감시체계 구축·운영

Malignant mesothelioma surveillance system

2011년 사업결과보고서

Occupational Safety and Health Research Institute



한국산업안전공단
산업안전보건연구원

직업성 중피종 감시체계 구축·운용

Malignant mesothelioma
surveillance system

연세대학교
정 순 희



한국산업안전공단
산업안전보건연구원

요 약 문

1. 과 제 명 : 직업성 중피종 감시체계 구축·운용

2. 사업기간 : 2011. 3. 9 - 2011. 11. 30

3. 참 여 자

가. 용역책임자

정순희 (연세대학교 원주의과대학 병리학교실 교수)

나. 운영진

연세대학교	부교수	고상백
가톨릭대학교	조교수	김형렬
연세대학교	교 수	용석중
연세대학교	조교수	엄민섭
연세대학교	임상조교수	오성수
충남대학교	교 수	서광선
부산대학교	교 수	이창훈
전북대학교	교 수	정명자
관동대학교	부교수	송지선

4. 사업목적 및 필요성

2011년 감시체계 사업의 중점 내용은 다음과 같다.

- 첫째, 향후 증가될 것으로 예상되는 악성 중피종 발생건수를 최대한 반영하

- 기 위해, 보고자에 대한 독려와 수시점검 체계를 확립하였다.
- 둘째, 자료원의 효율적 관리와 활용을 위해 감시체계 중앙본부와 협조체계를 구축하고자 하였다.
 - 셋째, 접근 가능한 악성 중피종 환자들에 대해 산재 및 석면피해보상에 대해 적극적인 안내와 홍보, 지원을 하고자 하였다.
 - 넷째, 그동안 직업력 파악에 중점을 두었던 역학조사에 환경관련 평가를 추가하여 환경성 석면노출의 가능성을 파악하고자 하였다.

5. 사업방법 및 내용

심폐병리연구회에 소속된 병리학전문의를 중심으로 병리학적으로 확진된 환례를 보고받고, 이들에 대해 전화인터뷰, 혹은 직접면담을 통해 석면노출력을 확인하였다. 이를통해 국내 악성중피종 발생규모를 파악하고, 발생추이, 석면관련 노출력 등을 파악하였다.

6. 사업결과

(1) 본 운영진은 2010년 11월부터 2011년 10월 초까지 심폐병리학회 회원을 중심 보고자로 하여 악성 중피종으로 진단된 환자에 대한 보고를 받았다. 총 75건의 악성 중피종을 보고받았다.

(2) 보고된 환례 중 연락처가 확보되고, 인터뷰를 동의한 환자본인이나 가족들을 대상으로 전화인터뷰를 통해 직업력, 혹은 환경노출과의 관련성 평가를 수행하였다. 그 결과 직업 및 환경력이 파악된 56건의 환례 중 28건이 possible이상으로 50.0%의 환례에서 석면노출과의 직업 관련성을 파악할 수 있었다. 56건의 환례 중 26건이 possible이상으로 46.4%의 환례에서 환경 관련성을 파악할 수 있었다. 직업 관련성 및 환경 관련성 모두 포함하여 possible이상으로 파악된 환례는 모두 43건으로 전

체 56건 중 76.8%였다.

(3) 악성중피종 환례의 규모를 확인할 수 있는 통계청 사망자료, 중앙 암등록자료에 대한 접근이 어려운 현실을 고려해 향후 중앙 감시체계 본부에서 이러한 자료에 대한 접근이 가능할 수 있도록 노력을 해야 할 것으로 보인다. 향후 석면과 관련된 건강영향, 특히 악성 중피종의 발생은 다른 나라의 사례와 국내 석면사용량 등을 고려할 때 급격히 증가할 가능성이 있어, 그 발생규모를 추적하고 향후 발생규모를 예측하는 것은 향후 대책마련을 위해 무엇보다 중요하다고 판단된다. 그동안 진행해 왔던 악성 중피종 감시체계 활동이 보다 중장기적인 관점에서 안정적인 진행이 이루어질 수 있도록 국가기관의 적극적인 뒷받침이 요구된다.

7. 활용계획

지속적 감시체계 운영으로 발생규모 및 향후 추세를 파악하여 환자에 대한 적극적인 보상과 석면에 의한 건강영향 예방을 위한 정책활동에 근거를 제공할 계획이다.

8. 중 심 어

악성 중피종, 감시체계, 석면

차 례

I. 서론	1
1. 사업목적 및 필요성	1
II. 사업내용 및 방법	6
1. 보고원에 의한 감시체계	6
2. 직업관련성 평가를 위한 역학조사	11
III. 사업결과	20
1. 2011년 보고 환례	20
2. 능동감시자료와 수동감시자료 비교.....	30
3. 관련성 평가를 위한 역학조사	32
4. 홍보활동	37
5. 감시체계를 통해 파악한 환자에 대한 보상 안내.....	38
6. 중앙감시체계 지원.....	39
7. 사업계획 목표대비 추진 결과.....	39
IV. 결론 및 제언	40
V. 참고문헌	41
부록(사례요약)	46

표 차 례

<표 1> 주요 나라별 악성 중피종 발생률과 예측되는 최고 발생년도	2
<표 2> 보고서 양식	9
<표 3> 동의서 양식	10
<표 4> 보고 환례의 일반적 특성	20
<표 5> 2011년 보고 환례.....	21-24
<표 6> 발생부위, 진단일 및 참여병원	25
<표 7> 악성 중피종의 병리학적 아형	27
<표 8> 보고 환례의 진단방법, 진단과에 따른 분류	28
<표 9> 누적보고건수 (진단일 기준)	29
<표 10> 각 자료별 년도별 악성 중피종 발생 규모	30
<표 11> 업무관련성 평가 기준	33
<표 12> 환경관련성 평가 기준	33
<표 13> 업무관련성 평가 결과	34
<표 14> 환경관련성 평가 결과	34
<표 15> 2011년 역학조사 대상자들의 직업 및 환경성 노출력	35
<표 16> 누적 역학조사 결과	36
<표 17> 2011년 사업목표 대비 실적	39

그림 차례

[그림 1] 석면광산 생산량과 석면 및 석면함유제품 수입량.....	3
[그림 2] 각 나라별 악성중피종 발생률 비교	4
[그림 3] 환례의 주소지와 참여병원 지역.....	26
[그림 4] 악성중피종의 연도별 누적 발생 건수.....	31
[그림 5] 2013년도시 예상 누적 발생건수	31
[그림 6] Capture-recapture 방법을 통한 악성중피종 예측 발생건수	32

I. 서 론

1. 사업목적 및 필요성

○ 직업병 감시체계란 계속적이고 체계적으로 직업병의 발생자료를 모으고 분석하고 평가하는 것으로 정의한다. 이렇게 평가된 결과는 직업병을 예방하기 위한 계획을 세우고, 이를 적용하여 중재(intervention)를 시행하며, 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)사업 과제를 도출하고 4) 예방사업을 위한 목표를 설정하며, 5) 의사결정권자에게 중재사업 등을 위한 정보를 전달하는데 있다.

○ 악성중피종과 관련된 감시체계는 다른 여러 나라에서는 이미 적극적으로 수행하고 있고, 최근 들어 석면사용의 감소에도 불구하고 발생이 줄어들지 않아, 국민들을 불안하게 하고 문제해결을 위해 국가적인 대책을 내놓고 있다. 감시체계를 활용하는 대표적인 나라로 미국, 영국, 호주, 일본 등이 있으며, 이들 나라에서는 직업성 중피종 감시체계를 통해 발생의 규모, 다발직종 등을 파악하여 발생을 예측하거나 예방을 위한 자료로 활용하고 있다.

○ 미국의 경우 감시체계 자료를 통해 100만 명당 13.89명의 발생률을 보고하였다. 서구유럽에서는 해마다 약 10,000명이 악성 중피종에, 20,000명이 석면에 의한 폐암이 발생한다고 추정하고 있으나, 발생하는

석면에 의한 질환 중 5%미만이 보고되고 있을 것으로 생각하고 있다. 호주의 경우 1945년부터 2001년까지 7,027명이 악성 중피종 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 석면 소체가 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. 이러한 감시체계활동을 통해 질병발생의 예측과 발생에 대한 대비와 예방을 선진각국에서는 이미 진행하고 있는 것이다.

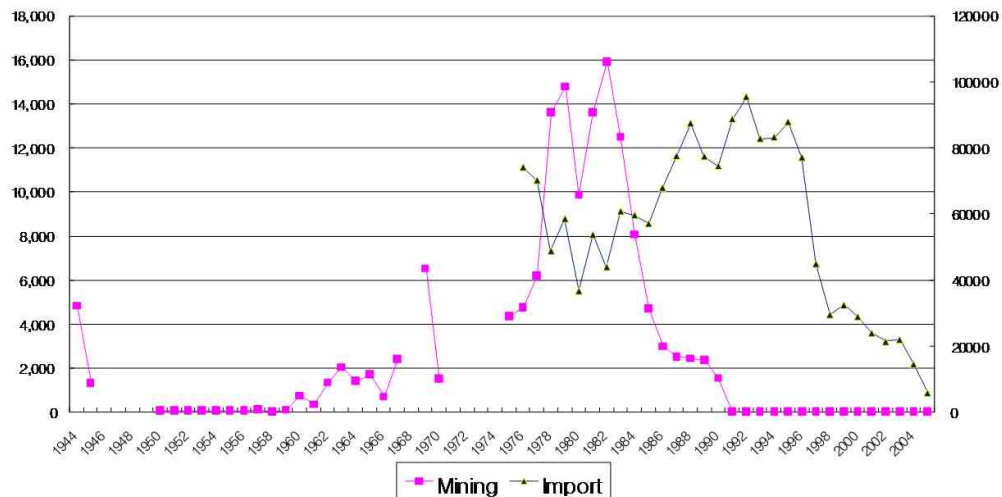
<표 1> 주요 나라별 악성 중피종 발생률과 예측되는 최고 발생년도

Table 1. Worldwide Trends in the Epidemiologic Features of Malignant Mesothelioma.*				
Country or Region	Incidence <i>cases/million population</i>	Predicted Peak Year	Predicted No. of Deaths in Next 40 Yr†	Predicted Cost‡ <i>billions of U.S. dollars</i>
United States	15	2004	72,000	200
Europe	18§	2015-2020	250,000	80
Japan	7	2025	103,000	—
Australia	40	2015	30,000	5-10

○ 국내에서는 그동안 다른 서구 나라들에 비해 석면의 사용량이 적고, 사용하기 시작한 시기가 이미 석면에 대한 독성이 밝혀진 이후여서 석면에 의한 건강영향이 크지 않을 것이란 주장이 있어왔다. 그러나 석면 및 석면함유제품의 수입량이 1990년대 초반까지 꾸준히 증가했었고,

석면에 의한 질환의 잠복기기가 20년 이상 40년까지임을 감안할 때, 향후 이로 인한 질병발생은 지속적인 증가 추세가 이어질 것으로 예상된다.

Asbestos Mining and Import, Korea



[그림 1] 석면광산 생산량과 석면 및 석면함유제품 수입량

○ 외국의 석면 사용과 관련한 악성중피종 발생에 대한 예측 연구결과와 비교해 보면, 10-20년 늦게 석면산업을 시작하고, 1970년 후반부터 1990년 초반까지의 석면사용량의 정점 시점을 감안할 때 우리나라는 향후 지속적인 증가가 예상되며, 2045년 정도에 이르러 정점을 이룰 것으로 전문가들은 예측하고 있다(Paek, 2007).

○ 그럼에도 불구하고, 실제 국내에서 보고 된 석면에 의한 질병 발생은 극히 과소 보고된 측면이 있다. 그동안 직업병감시체계 보고에 의하면, 2000년 이후 평균 연간 20여건 정도의 보고를 하고 있으며, 통계청 사망자료 역시 비슷한 수치를 보고하고 있다. 이는 백만명당 1명 정

도의 발생률로서 외국과 비교해볼 때 매우 낮은 수준이다.

Table 1. Estimated incidence of mesothelioma in some countries

Country	IR	Main source of the data	References
Australia	30	Mesothelioma Registry	10, 11)
Great Britain	30	Mesothelioma Mortality Registry	12)
Belgium	29	Researchers estimates	3)
The Netherlands	23*	Mortality data	13)
Italy	17*	Mortality data	14)
Norway	16*	Cancer Registry	15)
New Zealand	15	Cancer Registry	16)
Denmark	13	Cancer Registry	17)
Germany	13	Various	18)
Sweden	12*	Cancer Registry	13)
France	10–13*	Mesothelioma Surveillance Program	19)
Finland	>10*	Cancer Registry	20)
Canada	9	Cancer Registry	21)
Cyprus	9	Researchers estimates	†)
United States	9*	SEER Program	22–24)
Hungary	8	Mesothelioma Registry	25)
Turkey	7.8	Researchers estimates	‡)
Croatia	7.4*	Cancer Registry	26, 27)
Japan	7	Mortality data	28)
Romania	6	Researchers estimates	3)
Austria	5.6*	Cancer Registry	29)
Poland	4*	Mortality data	30)
Slovakia	4	Researchers estimates	3)
Slovenia	4	Cancer Registry	31)
Spain	4*	Mortality data	32)
Estonia	3	Researchers estimates	3)
Israel	3	Cancer Registry	33)
Latvia	3	Researchers estimates	3)
Lithuania	3	Researchers estimates	3)
Macedonia	3	Researchers estimates	3)
Portugal	2–3	Researchers estimates	3)
Argentina	2.2*	Health Ministry Statistics	34)
Singapore	2	Cancer Registry	35)
South Korea	1–2	Cancer Registry	36)
Morocco	0.7	Researchers estimates	37)
Tunisia	0.6	Researchers estimates	37)

IR = estimated annual crude incidence rates per million; * = pleural mesotheliomas only;

†) = Christodoulides G, personal communication; ‡) = Bariş Y, personal communication.

[그림 2] 각 나라별 악성 중피종 발생률 비교
(Source; Industrial Health, 2007)

○ 실제 국내에서 발생하는 악성 중피종의 규모는 어느 정도일까? 이를 위해 국내에서는 2001년부터 9차에 걸쳐 심폐병리연구회의 병리전문 의와 산업의학전문의를 중심으로 직업성 중피종 감시체계를 구축하여 운영하였다. 9차에 걸친 감시체계 운영결과 총 477건의 환례를 보고하였고, 진단일 기준으로 2001년 이후 평균 년 간 37례의 악성 중피종을 보고하였다.

○ 2011년 사업에서 중점사업내용은 다음과 같다.

- 첫째, 향후 증가될 것으로 예상되는 악성 중피종 발생건수를 최대한 반영하기 위해, 보고자에 대한 독려와 수시점검 체계를 갖추고자 하였다.

- 둘째, 감시자료의 보다 효율적인 관리를 위해 감시체계 중앙본부를 통한 자료관리와 국가자료 확보를 위한 공식적인 제도적 확보노력을 하고자 하였다.

- 셋째, 접근 가능한 악성 중피종 환자들에 대해 산재처리에 대해 적극적인 안내와 홍보, 지원을 하고자 하였다.

- 넷째, 그동안 직업력 파악에 중점을 두었던 역학조사에 환경관련 평가를 추가하여 환경성 석면노출의 가능성을 파악하고자 하였다.

II. 사업내용 및 방법

1. 보고원에 의한 감시체계

1) 대상 질병의 선정(case definition)

○ 대학병원과 종합병원에서 18세 이상 남-여 환자로서 병리학적으로 최종 진단된 원발성 악성 중피종을 대상으로 한다. 악성 중피종은 Epithelioid type, Biphasic type, Sarcomatoid type, Desmoplastic type, Variants로 구분한다. 악성 중피종 진단은 기본적으로 조직 생검에 의한 조직병리검사로 하지만, 세포병리검사로 수행하기도 한다. 이 경우 세포침전물을 파라핀에 포매하여 cell block 을 만든 후 면역조직화학염색 (중피세포 표지자인 calretinin, cytokeratin 5/6에 대하여 양성, CEA에 대하여 음성)을 시행하여 진단한다. 본 감시체계에서는 다음의 병리학적 진단 기준을 적용하여 확진한다.

(1) 면역조직화학염색에서 악성 중피종의 표지자인 calretinin (+), CK 5/6 (+), Wilms tumor maker-1 (WT-1) (+) 또는 D2-40 (+) 이면서, 샘암종의 면역표지자인 CEA (-), TTF-1 (-), CD15 (Leu M1) (-) 인 경우

(2) 조직화학염색을 하는 경우 세포외 기질에 acid mucopolysaccharide 성분 확인 (alcian blue stain 양성)

(3) 전자현미경검사를 통해 세포 표면에 길고 균일한 두께의 풍성한 microvilli, 세포질 내에 tonofilaments를 관찰되는 경우

2) 정보 이용의 제한 및 환자동의서

○ 본 운영진은 환자를 보호하고, 법에 정한 정보를 이용함에 있어 환자에게 이득을 주거나 또는 사업목적 이외는 사용하지 않도록 정보이용을 제한한다. 환자에게 동의서를 받아 정보이용에 대한 허락을 받을 예정이다.

3) 감시체계 구축방법

○ 대한병리학회의 심폐병리연구회 소속 회원을 대상으로 보고체계를 구축하였다. 심폐병리연구회 소속회원은 40여명으로 전국의 의과대학소속의 종합병원은 거의 포괄하고 있다. 심폐병리회원이 없는 병원의 악성 중피종 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 악성 중피종 사례에 대하여, 진단일로부터 1주일 이내 또는 가능한 빠른 시기에 운영진에게 일정한 양식에 따라 전자우편 또는 우편으로 제공하도록 하였다. 4차 사업에서부터(2005년도) 지난 3회에 걸쳐 시행하였던 감시체계 구축에서 부족하였던 직업 관련성평가를 보다 충실히 하고자 하여 병리과 전문의뿐만 아니라, 산업의학 전문의와 호흡기내과 전문의가 참여하고 있다.

○ 보고양식에 포함된 내용

① 환자 정보

- 이름, 주민등록번호, 주소, 전화번호
- 환자 주치의명 및 소속 임상과명

② 진단기관 정보

- 진단기관명
- 진단 병리의 성명

③ 악성 종피종 정보

- 병리번호
- 원발부위
- 진단방법
- 판독소견 (판독소견서에 기술한 내용)

④ 직업력

○ 보고서 양식

<표 2> 보고서 양식

일련번호:					
악성 중피종 사례					
환자	성명		전화번호 (주택) (직장)	전화번호 (휴대전화)	
	병원번호		주민등록번호		
	주소	(주택)			
		(직장)			
	직업	① 건축·건설업: () ② 제조업 ③ 조선업 ④ 차량정비 ⑤ 기타: ()			
임상과명		주치의			
진단기관	기관명				
악성 중 피종	병리번호		진단일		
	원발부위				
	진단방법				
	병리판독 소견	# Immunohistochemistry Positive: Negative: DIAGNOSIS:			
	방사선판 독소견				

○ 동의서 양식

<표 3> 동의서 양식

동 의 서

본인은 본인의 질병과 관련하여 주치의, 병리의 및 산업의 학전문의와 담당 연구원이 환자의 질병 치료 향상과 산업재해로부터 보호 받기 위한 기초자료 작성을 목적으로 다음과 같은 본인의 정보를 이용하는 것에 동의합니다.

1. 본인 및 보호자와의 접촉
2. 의무기록 열람 및 복사
3. 임상자료 (방사선사진, 수술조직, 조직 슬라이드 등) 입수

2011. .

환자(본인) 성명:

주민등록번호:

전화번호:

보호자 성명:

주민등록번호:

전화번호:

2. 직업관련성 평가를 위한 역학조사

1) 악성 중피종 환자에 대한 기본 정보 확보

○ 환자의 진단명, 전화번호, 주소, 보고양식에 기입된 직업력, 치료 및 진단된 병원 등에 관한 기본 정보를 확보하였다.

2) 직업 및 환경 관련성 평가(역학조사), 중재 및 사후관리

○ 악성 중피종으로 진단된 환자에 대해 직업 및 환경관련성을 평가하고자, 전화인터뷰 및 직접 면담을 시도하였다. 프로토콜에 기반을 두어 관련 면담조사를 표준화하여 시행하였다. 직업관련성이 명확한 경우, 산재요양신청과정에 대한 지원을 하였다.

○ 역학조사의 대상

보고된 사례 중 연락처가 확보된 사례를 대상으로 시행하였다. 그 이전 시기에 진단된 경우, 환자가 사망했을 가능성이 높고, 회상편견의 가능성이 존재할 수 있다고 판단되었기 때문이다. 모든 인터뷰는 정형화된 프로토콜을 토대로 산업의학의사가 직접 인터뷰를 시행하였다.

○ 프로토콜 구성요소

- 질병 발생시기, 발생연령
- 환자가 석면에 노출된 적이 있는지 직접 질문
- 관련 직종이나 일을 나열하여 상기 직업에 종사한 적이 있는지 답하기
- 그동안 가졌던 직업과 시기를 모두 말하기 기간까지

- 가능한 환경노출 파악(공사장 근처, 재개발 지역 등)
- 거주지역

○ 환경 노출력 추가하여 인터뷰 실시

- 순응도 높이기 위한 방안
 - 산재를 통한 보상가능 설명

3) 구체적인 조사 내용

<전화조사 방법>

시작

안녕하세요, 여기는 연세대학교 원주기독병원이구요. 저는 산업의학과 의사 xxxx 입니다. OO병원에서 치료 받고 계시죠? 본인 질환에 대해 알고 계신지요? (악성) 중피종으로 고생한 적 있으시죠? (악성)중피종은 석면과 관련해서 발생하는 것으로 알려져 있어, 국가에서 특별히 관리를 하고 있습니다. 병원에서 (악성)중피종으로 진단되면 저희 기관으로 연락이 옵니다. 그래서 연락처를 알았습니다. 저희는 중피종을 직업이나 환경적 이유로 발생했다고보고 있어요. 그래서 석면노출력이 확인된다면 산재보험을 통한 보상에 대한 지원도 해드리고 있습니다. 지금 저희가 진행하고 있는 내용은 노동부, 산업안전보건연구원에서 사업으로 진행하고 있습니다. 직업과 석면노출과 같은 필요한 이야기 외에 개인정보는 다 비밀로 해서 조사합니다.

본인인 경우

이전에 일하는 내용을 알아야 하는데요, 작업장 중에서 석면에 노출될 가능성이 높은 것이 몇 가지 있거든요? 혹시 석면에 노출된 작업을 한 적이 있습니까? (시간을 좀 드린 후) 예를 들어 이런 작업들이 있습니다.

(건설, 철거, 소방수, 보일러, 자동차 정비(브레이크 제조 및 수리), 전기배선, 석유정유, 석면 광산, 광부, 석면 제거 근로자, 석면종이 제조 및 사용자, 보일러 제조업, 개스킷 제조, 유리 작업자, 절연체 작업자, 제관업자, 배관공, 선로공, 지붕 공사, 강판 제조 근로자, 조선업, 섬유업)

(최종적으로 사업장 접근까지 가능하다고 판단되면), "만나뵈고 이야기를 좀 듣고 싶은데요, ---"

처음으로 가졌던 직업하고 그 다음부터 지금까지 직업을 쪽 말씀해 보실래요?

(말하면) 몇 년도에요? (진단년도-30="zzz" 연도에 중심을 맞춰서)"zzz"년 이전이에요? 이후예요? 몇 년도에 퇴직하셨어요? 어떤 작업을 하셨는 데요? (건설이라면) 파쇄하고 보수하고 그런 것도 하셨어요?

해당이 되면, "만나뵈고 이야기를 좀 듣고 싶은데요, ---"

언어내야 할 자료

회사이름 취업기간 부서 작업명(공정) 보호구여부

본인, 가족 공통-> 마지막 멘트

직업성 노출이 특별히 없다면 환경성 노출에 대한 질문

지금까지 주변에서 큰 공사 하신 적 없어요? 집 주변에 재건축을 했다거나, 집까지 먼지가 들어올 만큼 가까운 곳에서요? 주변에서 슬레이트 지붕 공사 같은 거 하신 적 없어요? 집 수리 직접하신 적 있어요? 아니면 다른 분들 도와드리거나요.

혹시 방금 말씀드린 것중에 다시 생각나시는 것 있으면 언제든 지 지금 전화로 연락주세요. 전화번호는?

가족인 경우

다음과 같은 사항에 중심을 둔다.

동거기간 회사이름 취업기간 부서 작업명(공정) 보호구여부

부

모

배우자

동거인

가족분들이 어떤 일을 하셨는지 기억나세요? 아버지는 어떤 일을 하셨어요? 집에서 아버지 작업복 세탁하고 그러셨어요? 그럼 아버지 (또는 남편, 환자분에 중심을 맞춰서)하고 가깝게 지내시던 분, 일하는 걸 더 잘아시는 분은 누구세요? 그 분하고 연락해서 좀 알려주실래요?

(잘 모르시면) 회사 이름 좀 알려주세요. (필요하면 방문해서 면
담한다.)

<추가 질문>

근처공장 여부?

집 슬레이트 살았는지?

충남 홍성, 보령, 청양 등에 산 적이 있는지?

부산 연산동 인근 산 적 있는지?

수도권 지하철 많이 이용하는지?

<환경성 석면 노출관련 조사지>

- 인터뷰 자료

	주소	거주 기간	지하/ 반지하층	슬레이트 지붕	도로와 거리 ¹⁾	도로 차선 ²⁾
1)	_____특별시/광역시/도 _____시/군/구 _____읍/면/동	_____년~ _____현재	☐ 예 ☐ 아니오	☐ 예 ☐ 아니오	()	()
2)	_____특별시/광역시/도 _____시/군/구 _____읍/면/동	_____년~ _____년	☐ 예 ☐ 아니오	☐ 예 ☐ 아니오	()	()
3)	_____특별시/광역시/도 _____시/군/구 _____읍/면/동	_____년~ _____년	☐ 예 ☐ 아니오	☐ 예 ☐ 아니오	()	()
4)	_____특별시/광역시/도 _____시/군/구 _____읍/면/동	_____년~ _____년	☐ 예 ☐ 아니오	☐ 예 ☐ 아니오	()	()
5)	_____특별시/광역시/도 _____시/군/구 _____읍/면/동	_____년~ _____년	☐ 예 ☐ 아니오	☐ 예 ☐ 아니오	()	()
6)	_____특별시/광역시/도 _____시/군/구 _____읍/면/동	_____년~ _____년	☐ 예 ☐ 아니오	☐ 예 ☐ 아니오	()	()

¹⁾‘도로와거리’: 집에서 가장 가까운 도로(시내버스가 다니는 정도)와의 거리는 어느 정도입니까?
☐① 대로에 바로 접해 있음 ☐② 50m 이내 ☐③ 100m 이내
☐④ 500m 이내 ☐⑤ 500m 이상

²⁾‘도로차선’: 위에서 답한 도로는 몇 차선입니까?
☐① 왕복 2차선 (편도 1차선) ☐② 왕복 4차선 (편도 2차선)
☐③ 왕복 6차선 (편도 3차선) ☐④ 왕복 8차선 이상(편도 4차선 이상)

<가족질병>

가족 중에 비슷한 병을 앓은 사람이 있습니까?

관계:

질환명:

※ 환경에서의 노출에 대한 질문입니다.

다음은 석면과 관련이 있는 공장의 종류입니다.

● 석면을 직접 취급하는 곳 : 석면광산, 석면 시멘트, 석면포, 브레이크/클러치 라이닝, 조선소

● 석면 제품을 사용하는 곳 : 제철소, 발전소, 화학공장, 석유화학 공장

1. (석면을 직접 취급하거나 석면제품을 사용하는) 공장 근처에 살았던 적이 있습니까?

☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 잘 모르겠음

(위 질문에 예로 대답한 경우)

1-1. 공장의 종류는 무엇입니까?

☐ 광산 ☐ 석면 시멘트 ☐ 석면포 ☐ 조선소
☐ 브레이크/클러치 라이닝 제조공장 ☐ 제철소 ☐ 발전소
☐ 화학공장 ☐ 석유화학공장 ☐ 기타

1-2. 회사의 이름은 무엇입니까?

1-3. 주거하였던 기간은 얼마입니까? 년 월부터 년 월까지

1-4. 회사가 그 위치에 있었던 기간은 얼마입니까?

 년 월부터 년 월까지

2. 위 공장이 집에서 얼마나 멀리 떨어져 있었습니까?

☐ 500미터 미만 ☐ 500미터 ~ 1000미터 미만
☐ 1000미터 ~ 2000미터 미만 ☐ 2000미터 ~ 3000미터 미만
☐ 3000미터 이상
☐ 잘 모르겠지만 가까웠음(가급적 위 항목에 응답해 주십시오.)

3. 가족 중에서 위 공장과 가까운 학교에 다닌 사람이 있습니까?

☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 잘 모르겠음

3-1. 위 공장과 가까운 학교에 다닌 사람과 기간을 적어주세요.

☐ 배우자(남편 또는 부인) ☐ 아버지 ☐ 어머니 ☐ 아들 또는 딸
☐ 기타:
☐ 기간: 년 월부터 년 월까지

4. 기타 환경성 또는 직업적 노출이 의심되십니까?

☐ 예:(구체적 이유를 적어주십시오.)

※ 가정에서의 노출에 대한 질문입니다.

5. 다른 가족이 석면을 취급하는 회사에 다닌 적이 있어 석면이 묻은 옷이나 제품을 집으로 가져온 적이 있습니까?

☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 잘 모르겠음

5-1. 위에서 예라고 대답하신 분 중 석면을 취급하는 회사에 다닌 분은 누구입니까?

☐ 배우자(남편 또는 부인) ☐ 아버지 ☐ 어머니 ☐ 아들 또는 딸 ☐ 기타:

6. 다른 가족이 집에서 석면 제품을 다루거나 석면이 묻은 옷을 세탁한 적이 있습니까?

☐ 예 ☐ 아니오 ☐ 잘 모르겠음

7. 간접흡연여부에 대한 질문입니다. (본인이 담배를 피우지 않지만 가족 중 누군가 집에서 피워서 노출되는 경우에만 대답해 주세요.)

7-1. 집안에서 담배를 피우는 (또는 피웠던) 분이 본인과 관계는 어떠합니까?

☐ 배우자(남편 또는 부인) ☐ 아버지 ☐ 어머니 ☐ 아들 또는 딸

☐ 기타:

7-2. 가족 중 누군가가 집에서 담배를 피운다면 하루 평균 흡연 담배개수는: 개피

7-3. 간접흡연에 노출된 것은 언제부터 언제까지입니까? 년 월부터 년 월까지

8. 방사선 치료를 받으신 적이 있으십니까?

☐ 예

8-1. 언제 받으셨습니까? 년 월부터 년 월까지

8-2. 어떤 목적으로 받았습니까?

□ 아니오. $\Rightarrow$ 다음 문항으로 가십시오.

9. 지금까지 건강검진이나 진료 목적으로 X-레이 나 CT 촬영을 하셨다면 횡수를 말해주십시오.(기타: 위장조영술, 유방촬영 등)

연 도	X-레이촬영	CT 촬영	기타
1997년 ~ 현재	총()회	총()회	총()회
1987년 ~ 1996년	총()회	총()회	총()회
1977년 ~ 1986년	총()회	총()회	총()회
1967년 ~ 1956년	총()회	총()회	총()회

10. 기타 질문하실 내용이 있으시면 아래에 적어주세요.

III. 사업결과

1. 2011년 보고 환례

1) 보고된 악성 중피종 개요

- 2011년 사업에서 총 75건의 환례의 보고가 이루어짐(2011년 10월 5일까지)
- 각 환례에 대한 좀 더 상세한 내용이 포함된 요약이 부록으로 첨부되어 있음

2) 보고 자료의 특성

○ 총 75례의 보고 건수 중에 남자가 48명(64%), 여자가 27명(36%)를 차지하였다. 연령은 50-59세가 20건(26.7%)로 가장 많았다. 39세 이하에서 발생하는 경우도 7례(9.3%)가 있었다. 이 중에 충남지역에 슬레이트집에서 거주하는 19세 남자에게 발생한 특이한 사례도 있었다. 젊은 연령일수록 여성의 비율이 많아지는 것으로 보였다. 지역적으로는 서울, 경기, 인천 지역이 가장 많았고, 다음이 부산, 울산, 경상도 그리고 충청도, 대전 순이었다. 전라도와 강원, 제주는 적었다.

<표 4> 보고 환례의 일반적 특성

기준	구분	2010(%)	2011(%)
성별	남	41(65.1)	48(64)
	여	21(34.9)	27(36)
연령	39세 이하	5(7.9)	7(9.3) (남;1,여;6)
	40-49세	3(4.8)	9(12) (남;6,여;3)
	50-59	24(38.1)	20(26.7) (남;13,여;7)
	60-69세	17(28.6)	19(25.3) (남;13,여;6)
	70세 이상	13(20.6)	20(26.7) (남;15,여;5)
	서울, 경기, 인천	27(42.9)	31(41.3)
	부산, 울산, 경상	17(28.6)	18(24)
주소(지역)	전남, 전북	4(6.3)	7(9.3)
	충청, 대전	7(11.1)	10(13.3)
	강원/제주		1/1(1.3/1.3)
	미상	7(11.1)	7(9.3)

<표 5> 2011년 보고 환례

번호	성별	나이	진단년도	현주소	과거주소	발생부위	직업력	환경력	진단기관	조직형
1	m	76	2011	부산	경남	흉막	해군상선에서 약 20여년간 근무 (Pb)	슬레이트지붕 10년(Pb)	부산의대	sarcomatoid
2	m	60	2011	부산	부산	흉막	폐선 해체작업을 약 35년간 함(Df)	슬레이트지붕 5~6년(76년도 경)(Pb)	부산의대	sarcomatoid
3	m	57	2010	전북	전북	흉막	목회자 19년, 의사 7년(N)	(N)	전북의대	-
4	m	41	2010	전북		흉막	영업직 회사원 10년(N)	슬레이트지붕 10년(Pb)	전북의대	-
5	m	69	2010	경기	완도26년(고향) 부산영도(10년) 안산(10년)	흉막	농사 30여년, 원양어업(선박내의석 면으로된단열장치가 많았음) 8년(Ps)	(N)	분당서울	-
6	f	48	2011	경기	경기	흉막	주부 20년, 봉제공장 10년(Ps)	(N)	분당서울	epitheloid
7	m	68	2010	경기	경기	복막	배달 30년(직접 자동차 수리)(Pb)	(N)	분당서울	atypical
8	m	56	2011	경남	경남	흉막	조선소 20년(석면작업)(Df)	(N)	삼성서울	epitheloid
9	m	50	2011	경기	서울	흉막	사무직(N)	(N)	삼성서울	epitheloid
10	F	32	2010	부산	부산	흉막	사무직(N)	부산 연산동 거주(Df)	삼성서울	epitheloid
11	m	80	2011	충북		흉막	인산,과수 약 60년(N)	슬레이트지붕에서 60년 거주(Pb)	건국대	epitheloid
12	f	58	2011	경기	경남포항	복막	교직 30년(N)	학교 지붕이 슬레이트로 된 경우가 많았음(Pb)	삼성서울	sarcomatoid
13	f	62	2002	대전		흉막	남편 석면해체작업 2년, 배관작업 3년(간접노출)(Ps)	(N)	충남대	epitheloid(f ocal cystic)
14	f	39	2009	부산	경남울산	흉막	없음	울산 서부동 중공업단지 주 변에 거주 7년(Ps)	부산백	-
15	m	57	2010	경기		복막	전산용품판매유지보수26년 사무실석고보드벽제및천정마감재철 거작업18일(Ps)	(N)	안양샘	-
16	m	19	2010	충남		흉막	없음	슬레이트 지붕 19년(Pb)	국립암	-
17	m	79	2006	경남		흉막	석면패킹 제작 21년(Df)	(N)	부산대	-
18	m	60	2010	서울		복막	건축보수작업, 슬레이트 지붕 개량 작업(Df)	(N)	원자력	-
19	m	77	2010	경남		복막	단감재배(N)	(N)	대구가톨릭	-

20	f	44	2006	경북	대전	복막	없음	(N)	서울삼성	-
21	f	72	2005	경기		흉막	엘리베이터 청소(N)	(N)	고려대안산	-
22	m	79	2009	경기		흉막	건축물의 현장감리작업(Ps)	(N)	한림의대	-
23	m	49	2009	충남		복막	관리직	석면광산주변49년거주(Df)	서울삼성	epitheloid
24	m	65	2011			복막	-	-	고대구로	biphasic
25	m	59	2011	서울		흉막	마트운영 15년, 갈비집 운영 15년(N)	(N)	삼성서울	atypical
26	m	72	2010	경남		흉막	카투사 근무(슬레이트작업)(Pb)	슬레이트 지붕 30년(Pb)	양산부산	-
27	F	54	2011	부산	부산	복막	석면공장 근무(Df)	슬레이트 지붕 16년(Pb)	양산부산	epitheloid
28	M	61	2008	없음(대구, 경북 추정)		흉막	-	-	계명의대 동산	-
29	M	56	2008	서울		복막	비계공, 건축폐기물, 해체작업(Pb)	(N)	가톨릭대 여의도	epitheloid
30	m	72	2011	서울		흉막	요리사 30년(N)	슬레이트 지붕 10년(Pb)	서울성모	epitheloid
31	f	69	2011	없음(서울 추정)		흉막	-	-	성바오로	epitheloid
32	m	87	2011	부산	서울	흉막	(N)	부산 장전동 15년(연산동에 서 4KM 거리)(Df)	동아대	epitheloid
33	m	52	2011	전남		흉막	화력발전소및화학공장건축(Ps)	슬레이트지붕 30년(Pb)	삼성서울	?
34	m	54	2010	부산		복막	읍사무소 근무(N)	(N)	부산 봉생	-
35	m	69	2010	인천		흉막	연탄제조(Ps)	(N)	가 천 의 대 길	-
36	f	76	2009	인천		흉막	(N)	슬레이트 지붕 42년(Pb)	가 천 의 대 길	-
37	f	72	1997	경남		흉막	(N)	슬레이트 지붕 20년(Pb)	동아대	-
38	m	57	1999	울산		흉막	조선업종사자 (Duct내석면취부/취외작업)(Df)	(N)	고신대	-
39	m	53	2006	서울		흉막	미장 35년(Ps)	(N)	서울의료원	-
40	m	60	2008	경기		흉막	기계설비, 배관시공(석면보온재)40년(Df)	(N)	신촌세브란스	-
41	m	42	2010	서울		흉막	자동차 정비업(Pb)	(N)	강북삼성	m i x e d variant
42	m	48	2010	충북	부산,서울	흉막	버스 운전수 28년(Ps)	슬레이트지붕을수리, 유년시절의집지붕이슬레이트	청주성모	-

								(Pb)		
43	m	69	2011	부산		심막	부산 양산에 있는 회사(직종 모 름)(Ps)	(N)	동아대	epitheloid
44	f	50	2011	서울		복강	마트 점원(N)	환자의 refuse로 확인 불가.	경희대	epitheloid
45	f	77	2011	충남		흉막	쌀방앗간(N)	충남홍성군광천읍용암리77 년간거주중 (과거집근처에석면공장)(Df)	분당서울	desmoplasti c
46	m	69	2011	광주		복막	화물차운전20년 (주로시멘트공장에서의원료를수 송)(Ps)	슬레이트 지붕 5년(Pb)	화순전남	epitheloid
47	m	45	2011	전남		흉막	일반 사무직(N)	(N)	화순전남	epitheloid
48	m	71	2010	서울		흉막	확인불가	확인불가	서울대	epitheloid
49	f	56	2011	서울		복막	주부(N)	(N)	서울대	epitheloid
50	f	73	2011	충북		복막	(N)	슬레이트 지붕 20년 자궁경부암CTx,Rtx(20년 전)(Pb)	서울대	epitheloid
51	f	51	2011	강원		흉막	(N)	슬레이트 지붕 10년(Pb)	일산백	epithelial
52	m	44	2011	제주		흉막	막노동20년, 화력발전소건설경력1년(Ps)	(N)	성이시돌	-
53	f	48	2011	경기		흉막	신축건물 감독작업(Ps)	집 근처에 아세아시멘트 공 장(Ps)	가 톨 릭 대 성빈센트	-
54	f	32	2011	서울		흉막	사무직근로자(N)	(N)	국립암	-
55	m	55	2011	충북(옥천)		흉막	보일러 수리(Ps)	석면슬레이트 지붕개량 공사 (축사, 창고)(Pb)	충남대	sarcomatoid
56	f	62	2011	광주		복막	-	-	신촌세브란 스	deciduoid
57	m	63	2011	인천		흉막	화학약품(인산염)제조업 (N)	(N)	신촌세브란 스	epithelial
58	f	60	2011	서울		흉막	제조업 공장(N)	(N)	신촌세브란 스	epitheloid
59	m	70	2011	서울		흉막	무역업자, 월남전에 파병(N)	지붕에있는물탱크가 석면으로둘러싸여있었음(Pb)	강남세브란 스	epithelioid
60	m	74	2011	-		흉막	-	-	국립암	biphasic

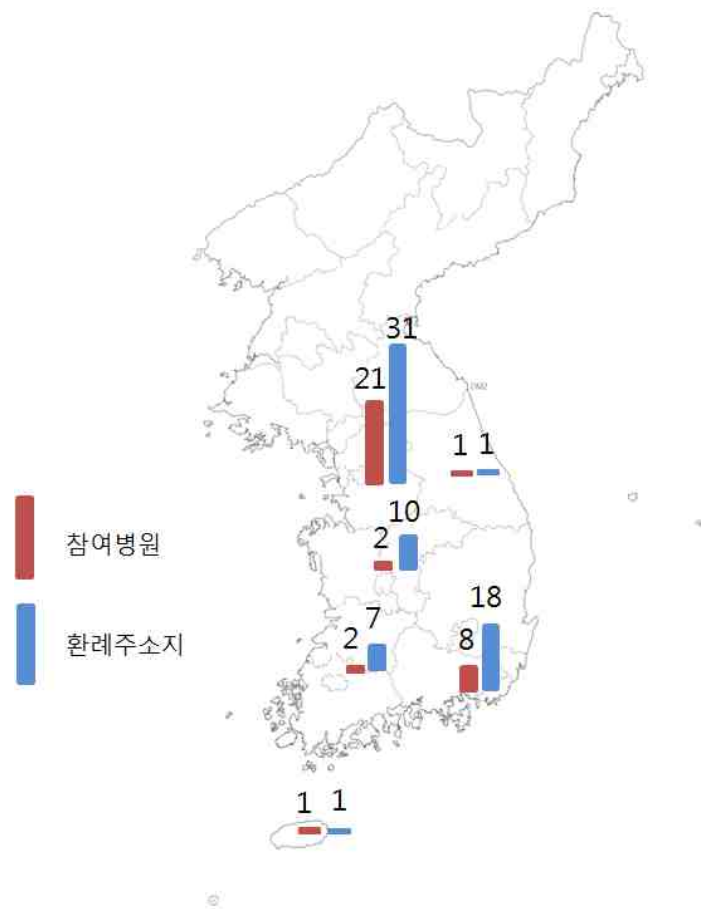
61	f	39	2010	-		복막 (pelvic)	-	-	국립암	multicystic
62	m	69	2011	-		흉막	-	-	국립암	atypical biphasic
63	m	70	2011	-		흉막	-	-	국립암	-
64	m	57	2011	-		하행결장	직업군인(부사관)34년 지하근무실에서8년 (천장이석면재질)(Ps)	슬레이트 지붕 2년(Pb)	국립암	-
65	f	39	2011	-		복막	-	-	국립암	-
66	m	75	2011	전남		복막	-	-	서울아산	biphasic
67	f	69	2011	서울		흉막	-	-	서울아산	-
68	f	57	2011	서울		복막	-	-	서울아산	-
69	m	71	2011	경기		복막	-	-	서울아산	-
70	f	60	2011	대전		흉막	-	-	서울아산	epitheloid
71	m	62	2011	대구		흉막	-	-	서울아산	epitheloid
72	m	59	2011	서울		흉막	-	-	서울아산	epitheloid
73	f	37	2011	대구		흉막	-	-	서울아산	epitheloid
74	f	59	2011	충북		흉막	-	-	서울아산	-
75	m	71	2011	서울		흉막	실험도구제작 26년(석면 취급)(Df)	슬레이트 지붕 1년반(Pb)	순천향의대	

○ 75건의 보고 중 2010년과 2011년에 진단된 자료를 보고한 경우가 전체의 81.3%였다. 최근 들어서 진단이후 즉시 보고되는 환례의 수가 늘어나고 있는 추세이다. 흉막 부위에 발생하는 악성 중피종이 52건(69.3%)을 차지하였고, 아산병원에서 가장 많은 보고를 해주었다. 총 35개(2010년에는 24개 기관)기관에서 보고에 참여하여, 보고에 참여하는 병원이 점차로 늘어나는 추세이다.

<표 6> 발생부위, 진단일 및 참여병원

기준	구분	2010	2011
발생부위	흉막	36(57.1)	52(69.3)
	복막	26(41.3)	21(28.0)
	심막	1(1.6)	1(1.3)
	하행결장		1(1.3)
진단일	2008년 이전	8(12.7)	10(13.3)
	2009	12(19.0)	4(5.3)
	2010	43(68.3)	16(21.3)
	2011		45(60.0)

참여 병원	지역	35개 병원 (개수)
	서울, 경기, 인천 (21)	분당서울(4), 삼성서울(8), 건국대(1), 안양샘(1), 국립암(8), 원자력(1), 고려대안산(1), 고대구로(1), 가톨릭의대여의도(1), 서울성모(1), 성바오로(1), 가천의대길(2), 서울의료원(1), 신촌세브란스(4), 강북삼성(1), 경희대(1), 서울대(3), 일산백(1), 가톨릭대성빈센트(1), 강남세브란스(1), 서울아산(9)
	부산, 울산, 경상 (8)	부산의대(3), 부산백(1), 대구가톨릭(1), 양산부산(2), 계명의대동산(1), 동아대(3), 부산봉생(1), 고신대(1)
	전남, 전북(2)	전북의대(2), 화순전남(2)
	충청, 대전(2)	충남대(2), 청주성모(1)
	강원, 제주(2)	한림의대(1), 성이시돌(1)



[그림 3] 환례의 주소지와 참여병원 지역

3) 병리학적 특성

○ 진단된 악성 중피종의 병리학적 아형은 상피양(epithelioid type)이 30건 (40.0%)로 가장 많았고, 이어서 육종양(sarcomatoid type), 이상성(biphasic type)이 뒤를 차지하였다.

<표 7> 악성 중피종의 병리학적 아형

병리학적 아형	2010	2011
상피양(epithelioid)	25(39.7)	30(40.0)
육종양(sarcomatoid)	5(7.9)	4(5.3)
결체 조직양(desmoplastic)	1(1.5)	1(1.3)
이상성(biphasic)	3(4.8)	4(5.3)
mixed variant		1(1.3)
deciduoid		1(1.3)
multicystic		1(1.3)
미확인(unknown)	29(46.0)	31(41.3)
합계	63(100.0)	75(100.0)

○ 악성 중피종을 진단하는 방법은 생검 (biopsy)을 통한 진단이 66.7% 였고, 부분절제술(partial resection)에 의한 진단이 16.0%, 폐흉막전절제술(extrapleural pleuropneumectomy)에 의한 진단이 2.7%를 차지하였다.

○ 악성 중피종의 진단은 호흡기내과와 흉부외과를 포함한 폐센터에서 처음 진단하는 경우가 가장 많았고(30.7%), 혈액종양내과에서 진단하는 경우가 22.7%로 다음을 차지하였다.

<표 8> 보고 환례의 진단방법, 진단과에 따른 분류

기 준	구 분	빈 도 (%)
진단 방법	Extrapleural pleuropneumectomy	2 (2.7)
	Lobectomy	1 (1.3)
	Hemicolecotomy	1 (1.3)
	Omentectomy	3 (4.0)
	Partial resection	12 (16.0)
	Biopsy	50 (66.7)
	Cytology	1 (1.3)
	Unknown	5 (6.7)
진단과	호흡기내과, 흉부외과 (폐센터)	23 (30.7)
	혈액종양내과	17 (22.7)
	내과	7 (9.3)
	외과	4 (5.3)
	소화기내과	3 (4.0)
	산부인과	3 (4.0)
	소아과	1 (1.3)
	미확인	17 (22.7)

4) 누적 보고 건수

○ 10차에 걸친 감시체계 보고건수가 552건에 이른다. 이를 다시 진단년도를 기준으로 다시 정리하면, 2004년 이후 평균 52명의 보고가 이어지고 있다.

<표 9> 누적보고건수 (진단일 기준)

	전체 보고건수	진단년도 기준	
			빈도
1차 감시체계 (2001년)	80	1995년 이전	18(22.5)
		1996-2000년	56(70.0)
		2001	5(6.3)
		2002	1(1.2)
2차 감시체계 (2002년)	19	2000	1(5.4)
		2001	3(15.8)
		2002	14(73.7)
		2003	1(5.4)
3차 감시체계 (2003년)	22	2001	1(4.5)
		2002	2(9.1)
		2003	4(18.2)
		2004	15(68.2)
4차 감시체계 (2005년)	40	2001년	2(5.0)
		2002년	2(5.0)
		2003년	6(15.0)
		2004년	14(35.0)
5차 감시체계 (2006년)	34	2005년	16(40.0)
		2003년	2(5.9)
		2004년	1(2.9)
		2005년	5(14.7)
6차 감시체계 (2007년)	98	2006년	26(76.5)
		2004년 이전	15(15.3)
		2005	15(15.3)
		2006	25(25.5)
7차 감시체계 (2008)	58	2007	43(43.9)
		2006년 이전	9(15.8)
		2007	12(19.3)
		2008	37(64.9)
8차 감시체계 (2009)	65	2007년 이전	11(16.9)
		2008	21(32.3)
		2009	33(50.8)
9차 감시체계 (2010)	62	2008년 이전	8(12.7)
		2009	12(19.0)
		2010	43(68.3)
10차 감시체계 (2011)	75	2009년 이전	14(18.7)
		2010	16(21.3)
		2011	45(60.0)
1-10차 누적 보고	551	2000년 이전	82
		2001	14
		2002	23
		2003	19
		2004	44
		2005	39
		2006	56
		2007	59
		2008	64
		2009	49
		2010	59
		2011	45

○ 환례보고를 수행하는 보고자에 대해 3그룹으로 구분하여, 매달 보고자, 6개월 마다 보고자, 1년마다 보고자로 구분하여, 매 시기마다 직접 연락을 통해 환례를 보고 받았다. 또한 보고자는 병리과를 통해 파악이 가능한 자료 뿐 아니라, 병원 의무기록을 통해 매 시기 환례를 정리해주도록 부탁하였다.

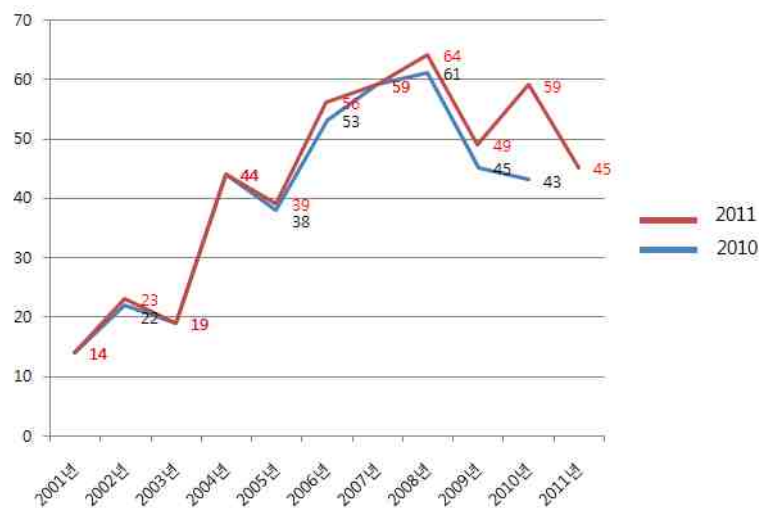
2. 능동감시자료와 수동감시자료 비교

○ 현재 악성종괴종의 발생을 확인할 수 있는 자료원은 통계청 사망자료, 암등록자료, 건강보험자료, 감시체계 자료이다. 이들의 현재까지 파악 가능한 발생규모를 비교하였다.

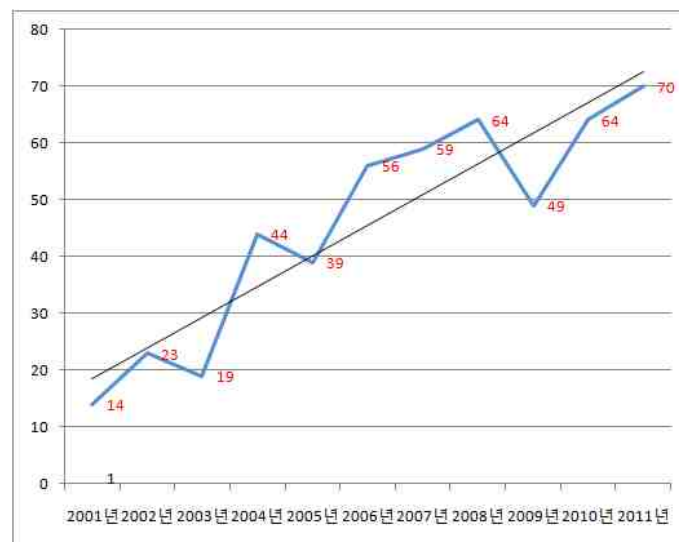
<표 10> 각 자료별 년도별 악성종괴종 발생
규모(진단년도기준)

	통계청 사망자료	암등록자료	건강보험자료	감시체계 자료
2001년	24	38	183	14
2002년	27	46	150	23
2003년	34		164	19
2004년	36		153	44
2005년	47			39
2006년	55			56
2007년	58			59
2008년	68			64
2009년				49
2010년				59
2011년				45

○ 2010년 및 2011년도 보고건수가 급격히 늘어나지는 않았다. 2011년 조사시 이전 년도에 진단되는 건수가 약 20건, 2년전 진단되는 건수가 약 5건 정도로 파악된다. 이를 가정하여 흐름을 본다면 급격히 늘어나는 것으로 파악하기는 어려우나 2000년대 이후에 증가추세에 있다는 것을 확인할 수 있다.

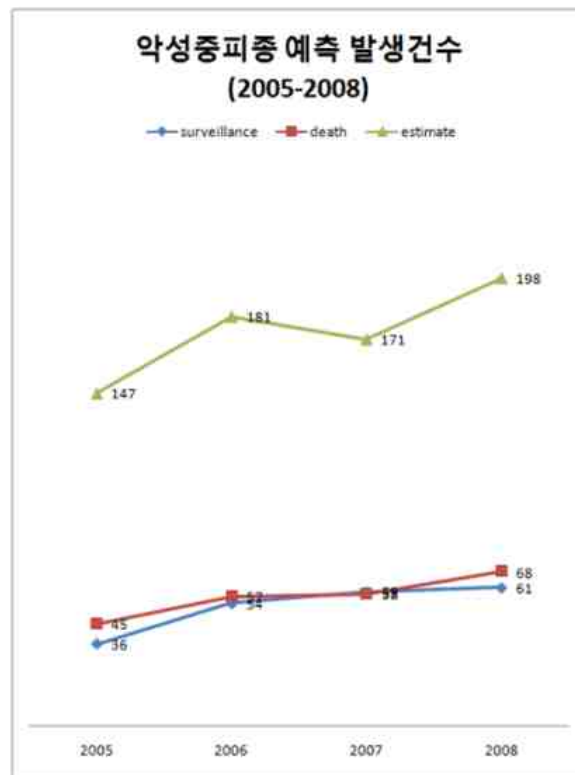


[그림 4] 악성종피종의 연도별 누적 발생 건수



[그림 5] 2013년도시 예상 누적 발생건수(조사시 1년전 진단 20건, 2년전 5건 추가된다고 가정했을 때의 흐름도)

○ 서로 매칭이 가능하였던 2005년부터 2008년까지의 감시체계 자료와 통계청 사망자료를 가지고 capture-recapture 방법을 통하여 실제 저평가된 부분을 보완하였을 때, 2005년도 147건, 2006년 181건, 2007년 171건 그리고 2008년 198건으로 실제 보고되고 있는 건수의 약 3배 정도 더 많을 것으로 추산되었다.



[그림 6] Capture-recapture 방법을 통한 악성종피종 예측 발생건수

3. 관련성 평가를 위한 역학조사

○ 보고되는 환례에 대해 전화 인터뷰를 통해 직업력 및 환경 노출력 평가하였다. 업무 및 환경 관련성에 대한 평가는 각각 나누어서 시행하였다.

○업무 관련성은 주 업무가 직접적으로 석면을 취급하는 직무인 경우엔 확실함(definite)으로, 석면 관련 산업(직업군)에 종사하였으나, 주 업무는 아니나, 가끔씩 노출되는 직무인 경우엔 가능성 높음(probable)로, 간접적으로 석면에 노출되는 상황이 인정되는 경우엔 가능성은 있으나 낮음(possible)로

평가하였다.

<표 11> 업무관련성 평가 기준

평가	설명 및 예시
Definite	주업무가 직접적으로 석면을 취급하는 경우 예) 조선업종-석면해체작업
Probable	주 업무는 아니나 간접적으로 또는 간헐적으로 석면을 취급하는 경우 예) 조선업종-보일러 유지보수/ 자동차업종-정비업무/ 건축-석면관련건축
Possible	간접적으로 석면에 노출될 수 있는 상황이 인정되는 경우 예) 조선업종-단순상선/ 자동차업종-운전/ 건축-일반건축 또는 감독업무

환경 관련성에 대해서는 부산 연산동과 같이 석면방직공장 주변에 거주하거나, 석면 광산 주변에 거주한 경우에는 확실함(definite)으로 평가하였으며, 슬레이트 지붕으로 된 집에 거주한 경우에는 가능성 높음(probable)로, 일반 석면노출 가능성이 있는 공업단지 지역에 거주한 경우에는 가능성은 있으나 낮음(possible)로 평가하였다. 석면과 관련 없는 거주지 또는 잘 모르는 경우에는 없음(none)으로 평가하였다.

<표 12> 환경관련성 평가 기준

평가	설명 및 예시
Definite	석면방직공장, 석면 광산 인근 거주
Probable	슬레이트 지붕으로 된 집에 거주
Possible	석면노출 가능성이 있는 공업단지 지역 거주
None	석면과 관련 없는 거주지 또는 잘 모르는 경우

○ 총 75례의 보고건수 중 직업력 및 환경력에 대한 인터뷰가 가능했던 환례는 모두 56건 이었다.

○ 업무관련성 평가에서 확실함(definite)으로 파악된 환례가 8건(14.3%)이었으며, 가능성 높음(probable)로 파악된 환례가 5건(8.9%)이었으며, 가능성

있으나 낮음(possible)로 파악된 환례가 15건(26.8%)이었다. 가능성 없음이 28건(50.0%)이었다. Possible이상의 환례로서 조금이라도 석면과 관련될 수 있는 환례가 28건으로 전체 56건 중 50.0%로 파악되었다.

<표 13> 업무관련성 평가 결과

관련성	명 (%)
Definite	8 (14.3)
Probable	5 (8.9)
Possible	15 (26.8)
None	28 (50.0)

○ 환경관련성 평가에서 확실함(definite)으로 파악된 ‘부산 연산동 석면방직공장지역’ 거주 2건, ‘석면광산지역’ 거주 2건이 있었고, 가능성 높음(probable)으로 파악된 ‘슬레이트 지붕’에서 생활했던 사례가 20건 있었다. 그리고 가능성 있으나 낮음(possible)로 파악된 ‘시멘트공장 인근’에 거주한 경우 1건 및 ‘공업단지 인근’에 거주한 경우가 1건 있었다. 관련 없음(none)이 30건이었다. Possible이상의 환례로서 조금이라도 석면과 관련될 수 있는 환례가 26건으로 전체 56건 중 46.40%로 파악되었다.

<표 14> 환경관련성 평가 결과

관련성	명 (%)
Definite	4 (7.1)
Probable	20 (35.7)
Possible	2 (3.6)
None	30 (53.6)

○ 직업 관련성 및 환경 관련성 모두 포함하여 possible이상으로 파악된 환례는 모두 43건으로 전체 56건 중 76.8%였다.

○ 직업력 중 건축관련직종이 11건으로 가장 많았고, 자동차 관련 4건, 조선, 선박 관련 업무가 5건이었다.

<표 15> 2011년 역학조사 대상자들의 직업 및 환경성 노출력

직업	빈도	비고
직업적 노출	28	
건축관련 직종	11	석면해체작업, 건축보수, 건축감리, 비계공, 슬레이트, 건축배관, 발전소 건설, 건물신축감독 등
자동차관련	4	배달업무(자동차수리), 자동차정비, 화물차운전 등
조선,선박 관련	5	해군상선,원양어선, 폐선해체,조선소,
석면 제조	3	석면패킹, 석면공장, 연탄제조
공장(제조업)	2	봉제공장, 양산소재공장 등
기타	3	보일러수리, 군인, 실험도구제작(석면)
환경적 노출	26	석면방직공장지역 거주, 석면광산지역 거주, 슬레이트 거주, 시멘트공장 인근, 공업단지 인근

* possible 이상으로 평가된 건임

○ 누적 역학조사 결과에서도 건축관련직종이 41건으로 가장 많았고, 자동차 수리정비하는 직종과 석면방직 등에서 각각 13건, 8건의 악성 중피종 환자가 보고되었다.

<표 16> 누적 역학조사 결과

직업력, 환경노출력	빈도	비고
건축, 건설, 건축물 해체 작업	41	
보일러제조	2	
자동차 수리, 정비	13	
석면방직	8	
조선소, 선박해체 수리	9	
주물, 용접	4	
석면슬레이트제조	1	
환경노출력	54	석면방직공장 인근 거주, 석면광산 인근 거주, 대 규모 재건축 인근 거주, 슬레이트집 거주 및 자가 수리 등
기타 직업력	68	경찰, 공무원, 선생님, 군인, 농업인, 자영업자, 사무직, 미용실, 주부, 약 사, 실험도구제작 등
전체	200	

4. 홍보활동

- 대한병리학회 심폐병리연구회 워크숍 참가, 활성화 방안 노력
 - 중점 병원 중심 능동적 자료 구축

- 국제학술대회 교육 및 발표
 - 일본중피종학회 초청강의
Epidemiologic and Clinicopathologic Analysis of Malignant Mesothelioma in Korea during last ten years in Korea (정순희 교수, The 6th Annual Meeting on a Multi-institutional Clinical Trial for Mesotheliosa in Japan, Osaka, Japan. Feb 10th-12th, 2011)

 - 제100차 미국캐나다병리학회, the 10th Spring Seminar of The Korean Pathologists Association of North America (KOPANA) 초청 강의
Pathology of Malignant Mesothelioma; Recent Advances (정순희 교수, The 100th Annual Meeting of The United States and Canadian Academy of Pathology (USCAP), San Antonio, USA, Feb 24th-Mar 4th, 2011)

 - 제7차 아시아-태평양 국제병리학회 심포지움 초청강의와 논문 발표
Simian virus 40 expression in malignant mesothelioma tissues in Korea (정순희 교수, The 7th Asia-Pacific International Academy of Pathology (APIAP), Taipei, Taiwan, May 20th-24th, 2011)

 - 제5차 한몽 병리학회 세미나 초청강의 (교육)
Pathology of occupathional lung disease (OLD) (정순희 교수, Umungobi Hospital, Umungobi, Mongolia, Aug 9th-16th, 2011)

 - International Symposium on Safety & Health at Work 2011

초청강의 Epidemiologic and Clinicopathologic Analysis of Malignant Mesothelioma in Korea during last ten years in Korea (정순희 교수. SongdoConvensia, Incheon, Korea Oct 24th-25th, 2011)

- 제22차 일본폐암학회 초청강의

Epidemiologic and Clinicopathologic Analysis of Malignant Mesothelioma in Korea during last ten years in Korea (정순희 교수. The 52nd Annual Meeting of Japan Lung Cancer Society, Osaka, Japan, Nov 4th, 2011)

○ 악성중피종 감시체계 카페 운영(<http://cafe.naver.com/mesothelioma>)

- 네이버에 인터넷 카페를 개설하여 석면노출과 관련된 악성중피종에 대하여 일반사람들에게 널리 알리고자 노력하였으나, 활발한 활동이 이루어지지 않는 못하였다.

○ 소식지 발간

- 분기별로 소식지를 통하여 분기별 악성중피종 보고사례에 대한 소개와 최근 논문 및 관련 뉴스 등을 정리하여 보고자, 보고기관 그리고 유관기관 등에 전하고자 하였으나 실시하지 못하였다. 내년 사업에는 소식지 및 인터넷을 통한 홍보활동 부분에 대한 보강이 이루어지도록 할 것이다.

5. 감시체계를 통해 파악한 환자에 대한 산재지원

역학조사를 실시한 환례에 대해서 전화인터뷰와 직접면담을 통해서, 과거 직업력이 파악되고, 해당 직장이 산재보험대상 사업장이라면 산재신청을 할 수 있도록 방법과 절차를 안내하였고, 그 외의 모든 환례에 대해서 현재 시행되고 있는 석면피해자구제법에 대해 설명하고 이 법을 통해 보상을 받을 수 있음을 설명하였다.

6. 중앙감시체계 지원

중앙감시체계를 통한 자료확보와 관리, 국가자료의 확보를 위한 노력, IRB 문제 등을 해결하기 위해 각 직업병감시체계를 운영하는 실무진과 협의를 진행하였고, 자료관리를 위한 효과적인 방안을 마련하는 작업을 수행하였다. 향후 전체 직업병 감시체계자료가 보다 효과적으로 관리되고 이를 통해 전체 직업병의 발생규모와 위험의 크기 등이 확인될 수 있을 것으로 기대한다. 그러나 이후 국가자료원 확보, 보고자 보호 등과 같은 감시체계 운영에 있어 필요한 실질적인 지원을 할 수 있는 중앙감시체계가 확립되어야 할 것으로 보인다.

7. 사업계획 목표대비 추진 결과

보고건수는 작년 63건에서 75건으로 늘어났다. 그리고 보고를 해 주고 있는 기관의 수도 작년에 비해 늘어 35개 기관이 보고함으로써 국내 3차 병원의 대부분에서 악성 중피종을 보고해주고 있다고 판단된다. 포괄성이 커지고 있다고 할 수 있다.

2011년에는 석면피해보상제도가 시행되면서 보고된 환례에 대해서 적극적으로 역학조사를 실시할 수 있는 환경이 조성되어, 모든 환례에 대해서 접촉을 시도하였으며, 일부 연락처 오류로 인한 경우와 거부자를 제외하고 대부분 전화인터뷰를 실시하였다. 실제 석면피해보상제도에 대해서 잘 모르고 있는 경우가 많아 이를 상세히 안내해 드렸으며, 반응이 좋은 것을 확인할 수 있었다.

<표 17> 2011년 사업목표 대비 실적

사업 목표	2010년	목표(2011)	결과(2011)	비고
보고건수 확대	63건	70건	75건	
보고병원 수 확대	24개 기관	27개 기관	35개 기관	
역학조사 건수 확대 (직업력, 환경력)	21건	30건	56건	
산재 및 석면피해보 상 안내 건수 확대	5건	10건	47건	
연구논문	2편준비중	2건	1편 심사중	1편 준비중

IV. 결론 및 제언

○ 본 운영진은 2010년 11월부터 2011년 10월 초까지 심폐병리학회 회원을 중심 보고자로 하여 악성 중피종에 대한 수동감시체계를 운영하였다. 총 75건의 악성 중피종을 보고하였다.

○ 보고된 환례 중 연락처가 확보되고, 인터뷰를 동의한 환자본인이나 가족들을 대상으로 전화인터뷰를 통해 직업력, 혹은 환경노출과의 관련성 평가를 수행하였다. 그 결과 직업 및 환경력이 파악된 56건의 환례 중 28건이 possible이상으로 50.0%의 환례에서 석면노출과의 직업 관련성을 파악할 수 있었다. 56건의 환례 중 26건이 possible이상으로 46.4%의 환례에서 환경 관련성을 파악할 수 있었다. 직업 관련성 및 환경 관련성 모두 포함하여 possible이상으로 파악된 환례는 모두 43건으로 전체 56건 중 76.8%였다.

○ 악성 중피종 환례의 규모를 확인할 수 있는 통계청 사망자료, 중앙 암 등록자료에 대한 접근이 어려운 현실을 고려해 향후 중앙 감시체계 본부에서 이러한 자료에 대한 접근이 가능할 수 있도록 노력을 해야 할 것으로 보인다. 향후 석면과 관련된 건강영향, 특히 악성 중피종의 발생은 다른 나라의 사례와 국내 석면사용량 등을 고려할 때 급격히 증가할 가능성이 있어, 그 발생규모를 추적하고 향후 발생규모를 예측하는 것은 향후 대책마련을 위해 무엇보다 중요하다고 판단된다. 그동안 진행해 왔던 악성 중피종 감시체계 활동이 보다 중장기적인 관점에서 안정적인 진행이 이루어질 수 있도록 국가기관의 적극적인 뒷받침이 요구된다. 또한 지역암등록센터 등과의 연계 등 보다 적극적인 자료원 활용에 대한 노력도 필요하다고 본다.

V. 참고 문헌

- 정순희, 고상백, 김형렬, 용석중, 엄민섭 등. 직업성 중피종 감시체계 구축, 운용. 한국산업안전공단 2009
- 정순희, 고상백, 김형렬, 용석중, 엄민섭 등. 직업성 중피종 감시체계 구축, 운용. 한국산업안전공단 2008
- 정순희, 고상백, 김형렬, 용석중, 박태인 등. 악성 중피종 감시체계 구축, 운용. 한국산업안전공단 2007
- Allen TC. Recognition of histopathologic patterns of diffuse malignant mesothelioma in differential diagnosis of pleural biopsies. Arch Pathol Lab Med 2005; 129:1415-20.
- Ascoli V, Comba P, Pasetto R. Urban mesothelioma: is there an emerging risk of asbestos in place? Int J Cancer. 2004; 111: 975-6
- Banaei A, Auvert B, Goldberg M, Gueguen A, Luce D, Goldberg S. Future trends in mortality of French men from mesothelioma. Occup Environ Med. 2000; 57:488-94.
- Bang KM, Pinheiro GA, Wood JM, Syamlal G. Malignant mesothelioma mortality in the United States, 1999-2001. Int J Occup Environ Health. 2006; 12:9-15.
- Berry G, Musk AW, De Klerk NH, Johnson A, Yates DH. Predictions of mortality from mesothelioma. Occup Environ Med. 2003; 60:458.
- Burdorf A, Dahhan M, Swuste P. Occupational characteristics of cases with asbestos-related diseases in The Netherlands. Ann Occup Hyg. 2003; 47:485-92.
- Camidge DR, Stockton DL, Bain M. Factors affecting the mesothelioma detection rate within national and international epidemiological studies: insights from Scottish linked cancer registry-mortality data. Br J Cancer. 2006; 95:649-52.
- Darnton AJ, McElvenny DM, Hodgson JT. Estimating the number of asbestos-related lung cancer deaths in Great Britain from 1980 to 2000. Ann Occup Hyg. 2006; 50:29-38.

- de Klerk NH, Armstrong BK, Musk AW, Hobbs MS. Predictions of future cases of asbestos-related disease among former miners and millers of crocidolite in Western Australia. *Med J Aust.* 1989; 151:616–20.
- Dodson RF, Graef R, Shepherd S, O’Sullivan M, Levin J. Asbestos burden in cases of mesothelioma from individuals from various regions of the United States. *Ultrastruct Pathol.* 2005; 29:415–33.
- Eilstein D, Uhry Z, Cherie-Challine L, Isnard H. Lung cancer mortality among women in France. Trend analysis and projection between 1975 and 2014, with a bayesian age-cohort model. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2005; 53:167–81.
- Furuya S, Natori Y, Ikeda R. Asbestos in Japan. *Int J Occup Environ Health.* 2003; 9:260–5.
- Gaafar RM, Eldin NH. Epidemic of mesothelioma in Egypt. *Lung Cancer.* 2005; 49 Suppl 1:S17–20.
- Greenberg M. Estimating the number of asbestos-related cancer deaths in Great Britain. *Ann Occup Hyg.* 2006; 50:107.
- Kabir Z, Clancy L. Mesothelioma trends in the Republic of Ireland: an epidemiologic study in the context of the causal pathway. *Ir Med J.* 2003; 96:299–302.
- Hamilton WT, Round AP, Sharp DJ, Peters TJ. High incidence of mesothelioma in an English city without heavy industrial use of asbestos. *J Public Health (Oxf).* 2004; 26:77–8.
- Hemminki K, Li X. Mesothelioma incidence seems to have leveled off in Sweden. *Int J Cancer.* 2003; 103:145–6
- Hillerdal G. Mesothelioma: cases associated with non-occupational and low dose exposures. *Occup Environ Med.* 1999;56:505–13.
- Hodgson JT, McElvenny DM, Darnton AJ, Price MJ, Peto J. The expected burden of mesothelioma mortality in Great Britain from 2002 to 2050. *Br J Cancer.* 2005; 92:587–93.
- Joshi TK, Gupta RK. Asbestos in developing countries: magnitude of risk and its practical implications. *Int J Occup Med Environ Health.* 2004;

- 17:179–85.
- Kazan-Allen L. Asbestos and mesothelioma: worldwide trends. *Lung Cancer*. 2005; 49 Suppl 1:S3–8.
- 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; 42:435–9.
- McDonald JC, Harris J, Armstrong B. Mortality in a cohort of vermiculite miners exposed to fibrous amphibole in Libby, Montana. *Occup Environ Med*. 2004; 61:363–6.
- Montanaro F, Ceppi M, Puntoni R, Silvano S, Gennaro V. Asbestos exposure and cancer mortality among petroleum refinery workers: a Poisson regression analysis of updated data. *Arch Environ Health*. 2004; 59:188–93.
- Montanaro F, Bray F, Gennaro V, Merler E, Tyczynski JE, et al.; ENCR Working Group. Pleural mesothelioma incidence in Europe: evidence of some deceleration in the increasing trends. *Cancer Causes Control*. 2003; 14:791–803.
- Mould RF, Lahanas M, Asselain B, Brewster D, Burgers SA, Damhuis RA, De Rycke Y, Gennaro V, Szeszenia-Dabrowska N. Methodology for lognormal modelling of malignant pleural mesothelioma survival time distributions: a study of 5580 case histories from Europe and USA. *Phys Med Biol*. 2004; 49:3991–4004.
- Nurminen M, Karjalainen A, Takahashi K. Estimating the induction period of pleural mesothelioma from aggregate data on asbestos consumption. *J Occup Environ Med*. 2003; 45:1107–15.
- Ordóñez NG. Immunohistochemical diagnosis of epithelioid mesothelioma: an update. *Arch pathol Lab med* 2005; 129: 1407–14.
- Paek DM. Prediction of mesothelioma incidence from asbestos consumption, a comparative study. International Asbestos Conference, Yokohama, Japan, 2007.
- Pelucchi C, Malvezzi M, La Vecchia C, Levi F, Decarli A, Negri E. The Mesothelioma epidemic in Western Europe: an update. *Br J Cancer*.

- 2004; 90:1022-4.
- Peto J, Hodgson JT, Matthews FE, Jones JR. Continuing increase in mesothelioma mortality in Britain. *Lancet*. 1995; 345:535-9.
- Peto J, Seidman H, Selikoff IJ. Mesothelioma mortality in asbestos workers: implications for models of carcinogenesis and risk assessment. *Br J Cancer*. 1982; 45:124-35.
- Price B, Ware A. Mesothelioma trends in the United States: an update based on Surveillance, Epidemiology, and End Results Program data for 1973 through 2003. *Am J Epidemiol*. 2004; 159:107-12.
- Pukkala E, Guo J, Kyyronen P, Lindbohm ML, Sallmen M, Kauppinen T. National job-exposure matrix in analyses of census-based estimates of occupational cancer risk. *Scand J Work Environ Health*. 2005; 31:97-107.
- Robinson M, Wiggins J. Statement on malignant mesothelioma in the UK. *Thorax*. 2002; 57:187.
- Seaton A. One fibre or many; what causes mesothelioma? *Thorax*. 2002; 57:186-7.
- Ulvestad B, Kjaerheim K, Moller B, Andersen A. Incidence trends of mesothelioma in Norway, 1965-1999. *Int J Cancer*. 2003; 107:94-8.
- Weill H, Hughes JM, Churg AM. Changing trends in US mesothelioma incidence. *Occup Environ Med*. 2004; 61:438-41.
- White C. Annual deaths from mesothelioma in Britain to reach 2000 by 2010. *Br Med J*. 2003; 326:1417.

Abstract

Background: This project aimed to estimate the magnitude of malignant mesothelioma in Korea and its clinicopathologic features and the occupational or environmental exposure history of asbestos relatedness through the Korea Malignant Mesothelioma Surveillance System (KMMS) of 2011.

Method: Using the clinical information, epidemiologic survey and pathological evaluations collected by the members of the cardiopulmonary study group of the Korean Society of Pathologists, the patients' age, sex, occupation history, tumor sites, specimen type with diagnostic method, and histopathologic subtype from November 2010 to early October 2011 were analyzed.

Results: Patients were 48 men (64.0%) and 27 women (36.0%). Among 75 cases, 56 patients were available for interview. Forty three cases (76.8%) were related with occupational or environmental asbestos exposure. Twenty eight cases were related with asbestos exposure occupation and the exposure sources were construction, automobile repair, asbestos textile, shipbuilding, refinery, boilermaker, and asbestos cement. Twenty six cases had an environmental exposure, such as asbestos roofing(slate), living near asbestos mine and asbestos using factories. The distribution of sites was pleura (69.3%), peritoneum (28.0%), pericardium (1.3%), and descending colon (1.3%). The pathologic subtypes were epithelioid (40.0%), biphasic (5.3%), sarcomatoid (5.3%), and desmoplastic (1.3%) in order.

Conclusion: It is expected that the occurrence of malignant mesothelioma will increase in the future. The surveillance system of malignant mesothelioma in Korea supplemented by an active surveillance system could be helpful to understand the more exact status of malignant mesothelioma of Korea, supporting the patients by the law about asbestos victim's relief act and the saving program.

Key Words: Malignant mesothelioma, Asbestos, Surveillance

부록 (사례 요약)

사례 1. 양○○

1. 발생경위

76세 남자환자로 2011년 1월 부산대 의대에서 조직검사상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.

2. 직업력

해군 20년 근무, 상선 18년 근무하였다.

3. 환경력

슬레이트지붕 10년살았다.

사례 2. 신○○

1. 발생경위

60세 남자환자로 2011년 2월 부산대 의대에서 조직검사상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.

2. 직업력

폐선 해체작업

1976년도부터 시작(35년 종사)

마스크 안 쓰고 해체.

4년 전부터 마스크 착용

3. 환경력

슬레이트지붕 6년 거주

흡연력-15PY

사례 3. 고○○

1. 발생경위

57세 남자환자로 2010년 12월 전북의대에서 조직검사상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.(+) : EMA, D2-40, P53) 86년 폐암 진단, 수술, 94년까지 RT, CTx 의 과거력있다.

2. 직업력

목회자-19년 종사하였다.

의사 - 7년 종사하였다.

3. 환경력

슬레이트지붕 10년 거주하였다.

사례 4. 김○○

1. 발생경위

41세 남자환자로 2010년 12월 전북의대에서 조직검사상 흉막의 악성 중피종으로 진단받았다.(+) : EMA, D2-40, P53) 86년 폐암진단, 수술, 94년까지 RT, CTx 의 과거력있다.

2. 직업력

회사원(영업)-10년 종사하였다.

3. 환경력

슬레이트지붕 10년거주하였다.

사례 5. 지○○

1. 발생경위

69세 남자환자로 2010년 2월 분당서울대학교병원에서 조직검사상 흉막의 악성 중피종으로 진단받았다.

2. 직업력

농사 및 농산물 집하 26년

원양어업 8년

조선소샌딩 2년 각각 종사하였다.

3. 환경력

선박 내의 석면으로된 단열장치가 많았음
(에어컨)

사례 6. 권○○

1. 발생경위

48세 여자환자로 2011년 2월 분당서울대학교병원에서 조직검사상 흉막의악성 중피종으로 진단받았다.(pan-CK, p53: positive)

2. 직업력

주부-20년

봉제공장-10년

35년전 성남 신흥 자동차 공장 근무 일진공업 1년 근무하였다.

3. 환경력

특이 소견 없음

사례 7. 이○○

1. 발생경위

68세 남자환자로 2010년 12월 분당서울대학교병원에서 조직검사상 abdominal wall의 악성중피종으로 진단받았다.((+);cytokeratin,calretinin,cytokeratin 5/6)

2. 직업력

배달(택송)-가지고 다니시던 차의 브레이크 라이닝패드(석면)에 노출된 것 같다는말씀-고장이 나면 수리도 직접함 - 30년 종사함.

3. 환경력

선박 내의 석면으로된 단열장치가 많았음
(에어컨)

사례 8. 이○○

1. 발생경위

56세 남자환자로 2011년 5월 서울삼성병원에서 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.(Epithelioid mesothelioma, HBME1: Positive)

2. 직업력

삼성중공업 거제 조선소 20년 근무
폐수처리 및 석면 노출

3. 환경력 - 없음

사례 9. 유○○

1. 발생경위

50세 남자환자로, 2011년 1월 서울삼성병원에서 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.

2. 직업력

일반 사무직

3. 환경력

봉천동 77년도부터 석면을 단열재로 사용한 집에서 2003년까지 거주
다락방 등 집안에 석면플레이트가 항상 있

있음

흡연력- 20PY

사례 10. 김○○

1. 발생경위

32세 여자환자로, 2011년 2월 서울삼성병원에서 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.

2. 직업력

일반 사무직

3. 환경력

79년경부터 83년까지 5년 정도 부산 연산동 거주

주변에 석면공장이 있는지는 모르심

이후 연산동 근처 양정에서 7~8년 거주

다시 연산동으로 이사 와서 10년 정도 거주
흡연력 없음

사례 11. 박○○

1. 발생경위

80세 남자환자로, 2011년 5월 건국대학교병원에서 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.

2. 직업력

과수원, 인삼재배

3. 환경력

슬레이트지붕 60년 거주

흡연력-60PY

사례 12. 진○○

1. 발생경위

58세 여자환자로, 2011년 6월 서울삼성병원에서 peritoneum의 악성중피종으로 진단받았다

2. 직업력 및 환경력

교사로 학교에서 30년 근무-> 학교 지붕이 슬레이트였으나 노출기간은 알 수 없음

사례 13. 양○○

1. 발생경위

62세 여자환자로, 2002년 충남대학교병원에서 조직검사 및 CT 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.(Diffuse epithelial and focal cystic type, Caletinin(+))

2. 환자의 직업력

(3년간 배우자 석면 작업복 세탁) 남편이 석면 노출 직업에 종사하였다.

남편은 2002년에서 2003년에 하루에 10시간 석면제거작업을 하였고, 2004년부터 2005년까지 대전 판암동 아파트 식수배관작업을 시행하였다 흡연력은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 14. 강○○

1. 발생경위

39세 여자환자로, 2009년 인제대학교 부산백병원에서 조직검사 및 CT 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.(Epithelioid type, Caletinin(+), D2-40(+))

2. 환자의 직업력

특이 직업력 및 흡연력은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

석면관련 사항 없음 (1971~1977년 까지 울산 서부동 중공업단지 주변에 거주)

사례 15. 최○○

1. 발생경위

57세 남자환자로, 2010년 12월 22일 안양샘병원에서 조직검사 및 CT 상 복막의 악성중피종으로 진단받았다.(: Epithelioid, microcystic type, E-cadherin, Ki-67 (+))

2. 환자의 직업력

1982~2008년 대성 사무기, 대성씨엔씨 (컴퓨터, 복합기등 전산용품 판매 유지 보수)에서 13시간 근무하였다.

1995년 10월 29일부터 1995년 11월 15일까지 약 18일 간사무실 석고보드 벽제 및 천정 마감재 철거작업 직접하였다. 30갑년의 흡연력이 있었다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 16. 이○○

1. 발생경위

19세 남자환자로, 2010년 12월 15일 국립암센터에서 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.(: Epithelioid type,

Calretinin, CK5, EMA, Ki-67 (+))

2. 환자의 직업력

특이 직업력은 없었고, 흡연력은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

19년간 슬레이트 지붕 건축에서 생활하였다.

사례 17. 배○○ (2011년 1월 14일 악성중피종에 의한 급성호흡곤란 증후군으로 사망)

1. 발생경위

79세 남자환자로, 2006년 3월 13일 부산대병원 서 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.(Calretinin, HMWCK (+))

2. 환자의 직업력

1969년부터 1990년까지 석면 패키징제작 (신광공업사)을 하였고, 1990년부터 2006년까지 자영업으로 유리섬유 테프론 패키징 제작을 하였다. 흡연력은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 18. 성○○

1. 발생경위

60세 남자환자로, 2010년 12월 16일 원자력병원에서 조직검사 상 Peritoneum 의 악성중피종으로 진단받았다.(Epithelioid type, Calretinin, HBME-1 (+))

2. 환자의 직업력

- ① 1978-82: 지붕개량 슬레이트 시공 (50채 이상), 양계장 및 축사 30채 슬레이트 시공 일용직근로자로 근무하였다.
- ② 1985: 동부지청 법원 뒤 KT 전화국 석면작업 슬레이트 깔기 작업(1달)을 하였다
- ③ 1988-2000: 단독주택 철거, 37개소 신축 공사를 하였다
- ④ 2005~2006: 동서울관광호텔 건축보수 8개월을 하였다
- ⑤ 2006: 원일유넴 건축보수작업 14개월을 하였다
30갑년의 흡연력이 있었다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 19. 정○○

1. 발생경위

77세 남자환자로, 2010년 10월 14일 대구 가톨릭대학교병원에서 조직검사 및 CT 상 Peritoneum 의 악성중피종으로 진단받았다.(Positive :CK, Calretinin)

2. 환자의 직업력

2010년 9월까지 농업(단감 재배)에 종사하였다.

30갑년의 흡연력이 있다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 20. 이○○

1. 발생경위

44세 여자환자로, 2010년 10월 14일 서울 삼성병원에서 조직검사 및 CT 상 Peritoneum 의 악성중피종으로 진단받았다.

2. 환자의 직업력

직업력은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.(81-84년, 91-93년 대전 쌍용시멘트 공장 주변 3km이내 거주)

사례 21. 장○○

1. 발생경위

72세 여자환자로, 2010년 10월 14일 서울삼성병원에서 조직검사 상 Peritoneum 의 악성중피종으로 진단받았다.(Calretinin, Vimentin, CK7(focal), EMA, CD56(focal), Ki-67 (5%), Alcian bule (luminal) (+))

2. 환자의 직업력

특이한 석면관련 직업력은 없었다.(1992년~1995년 경기 시흥 동양중공업 엘리베이터 청소함)

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다

사례 22. 고○○

1. 발생경위

79세 남자환자로, 2009년 7월 한림대 성심병원에서 조직검사 및 CT 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.(Caletinin(+), P53(focal +),)

2. 환자의 직업력

1967년부터 92년까지 하루 8시간 주택 및 다세대 건축물의 현장감리작업을 하였다.
5갑년의 흡연력이 있다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 23. 원○○

1. 발생경위

49세 남자환자로, 2009년 10월 25일 삼성서울병원에서 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.(Caletinin(+), P53(focal +),)

2. 환자의 직업력

석면 관련 특이 직업력은 없었으며, 1982년부터 1999년 까지 목장 관리직 수행하였다.
2.5갑년의 흡연력이 있었다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 24 (자료 없음)

65세 남자로 2011년 6월 고대 구로병원에서 조직검사상Mesentery, right

hemicolecotomy: Malignant mesothelioma

Subtype : Biphasic type으로 진단 받았다.

사례 25 이○○

1. 발생경위

59세 남자환자로, 2011년 7월 4일 삼성서울병원에서 조직검사 상 복막의 악성중피종으로 진단받았다.(HBME-1, WT-1, Caletinin(+))

2. 환자의 직업력

석면 관련 특이 직업력은 없었으며, 30년 전부터 슈퍼마켓 및 갈비집운영하며 -숯불 피우기, 카운터 캐셔업무에 종사 하였다. 20갑년의 흡연력이 존재하였다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 26. 문○○

1. 발생경위

72세 남자환자로, 2010년 12월 29일 양산부산대학교병원에서 조직검사 및 CT상 복막의 악성중피종으로 진단받고 현재 9차 항암치료를 받고있다.(biphasic type, Caletinin(+), CK5/6(+), D2-40(+))

2. 환자의 직업력

환자는 1959년부터 1962년 까지 4년간 경기도 파주 미군부대에서 카투사로 근무하며 석면을 단열재(15cm두께) 및 지붕으로 사용한 건물에서 생활하였으며, 단열재 보강 및

수리를 하였다. 20갑년의 흡연력이 있다.

3.환자의 환경노출력

30년 정도 슬레이트 지붕아래에서 생활하였다.

사례 27. 이○○

1. 발생경위

54세 여자환자로, 2011년 6월 15일 양산부산대학교병원에서 조직검사 상 복막의 악성중피종으로 진단받고 항암치료를 받고있다.(calretinin, CK5/6, pnaCK, LMWCK: positive)

2. 환자의 직업력

16세부터 17세까지 1년 7개월간 부산 연산동 석면공장 근무(산재신청한 상태)하였다.

3. 환자의 환경노출력

부산시 연산동 13세부터 16년간 거주(공장 근처)하였으며 16년간 슬레이트 지붕의주택에서 거주하였다

사례 28. 김○○ 연락처 없음

1. 발생경위

61세 남자환자로, 2008년 1월 31일 계명대 동산의료원에서 조직검사상 복막의 악성중피종 진단받았다.

2. 직업력 및 환경노출력 확인 불가

사례 29. 유○○ 연락 안됨

1. 발생경위

56세 남자환자로, 가톨릭대학교 여의도성모

병원에서 조직검사상 흉막의 악성중피종 진단받았다.

2. 환자의 직업력

자료에 따르면 비계공, 건축폐기물, 해체작업으로 되어있다.

3. 환경노출력 확인 불가

사례 30. 강○○

1. 발생경위

72세 남자환자로, 2011년 3월 2일 서울성모병원에서 조직검사 및 CT 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.(Caletinin(focally positive), EGFR (positive (+2)), ERCC1, Mesothelin HBME-1,CK-5/6(focal +), CT 상 Pleural metastasis of Lt. thorax, probably originating from the peripheral lung cancer)

2. 환자의 직업력

최근 30년간 요리사로 근무하였으며 흡연은 하지 않았다.

3. 환자의 환경노출력

1960년부터 70년까지 슬레이트지붕의 주택에서 거주하였다

사례 31 홍○○ 연락처 없음

1. 발생경위

69세 여자환자로, 2011년 5월 9일 성바오로병원에서 조직검사상 흉막의

악성중피종으로 진단받았다.(CK5/6,
Calretinin : positive, epithelioid type)

2. 환자의 직업력

특이 직업력 없었다.

3. 환자의 환경노출력

확인 불가

사례 32. 송○○(아들의 협조가 잘 안됨)

1. 발생경위

87세 여자환자로, 2011년 7월 27일 동아대
학교병원에서 조직검사상 흉막의 악성중피
종으로 진단받았다(Vimentin (+), CK (+),
Calretinin (+))

2. 환자의 직업력

특이 직업력은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

부산 장전동 15년 거주(협조 안됨)-> 지도
에서 연산동에서 4KM 거리로 확인되었다

사례 33. 정○○

1. 발생경위

52세 남자환자로, 2011년 4월 18일 삼성
서울병원에서 조직검사상 흉막의 악성중피
종으로 진단받았다(spindle cell carcinoma
vs sarcomatoid mesothelioma,
CK(AE1/AE3))

2. 환자의 직업력

1976년부터 1987년까지 발전소(부산 월래

화력발전소) 및 화학공장의 건축업에

종사하였다. 흡연력은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

슬레이트 지붕의 주택에서 30년간 거주하였
다.

**사례 34 정○○ 핸드폰 없는 번호, 집전화
연결되지 않음**

1. 발생경위

58세 남자환자로, 2010년 7월 12일 부산
봉생병원에서 Omentum 조직검사상
Malignant mesothelioma (Positive :
Calretinin, mesothelial ab,) 로 진단되었다.

2. 직업력

73-80년: 전남함평읍사무소 근무하였고

80-85년: 페인트가게 운영하였으며91-

2007년: 부산 효동선박 운전직 근무하였다.

3. 환경력

확인할 수 없었다.

사례 35 박○○ 2011년 8월1일 사망

1. 발생경위

진단 당시 69세의 남자로, 2010년 10월 18
일 가천의대 길병원에서 조직검사 상 흉막
의 악성중피종으로 진단받았다. (Positive :
CK7, CD31, calretinin (focal))

2. 환자의 직업력

18세부터 연탄공장에서 연탄제조를 10년이

상 하였고, 그 후 24년 동안 슬레이트 및 벽돌 만드는 일을 하였다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 36 김○○ 전화번호 타인 명의로 바뀜

1. 발생경위

76세 여자환자로 2009년 7월 27일 가천의대 길병원에서 흉막의 조직검사상 악성중피종으로 진단되었다. (Positive :D2-40, Calretinin, panCK, CK5/6)

2. 환자의 직업력

확인할 수 없었다.

3. 환자의 환경노출력

경북 안동시 풍산읍 매곡2동 슬레이트 지붕 거주(68-2010년)하였다

사례 37 이○○ 1997년 사망

1. 발생경위

진단 당시 72세의 여자로, 1997년 10월 10일 동아대의료원 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다. (Positive : CK, EMA (weak))

2. 환자의 직업력

직업력은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

20년간 슬레이트 지붕 건축에서 생활하였다.

사례 38 김○○ 연락안됨

1. 발생경위

진단당시 57세 남환으로 1999년 고신대학교병원에서 흉막의 악성 중피종으로 진단되었다(Positive :CK, EMA, antihuman-mesothelial cell Ab(focal))

2. 환자의 직업력

조선업종사자로, 1977년 1월 1일- 88년 12월1일 한진중공업(구,대한조선공사) (부산 영도구 봉래동 5가 29)에서 근무하였으며 Duct내 석면 취부/취외 작업을 하였다

3. 환자의 환경노출력

확인할 수 없었다.

사례 39 임○○ 2008년9월 사망

1. 발생경위

진단 당시 53세의 남자로, 2006년 5월 11일 서울의료원 조직검사 상 흉막의악성중피종으로 진단받았다. (Positive :CK, vimentin (focal))

2. 환자의 직업력

35년간 미장일로 일하였다.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 40 사○○ 2009년 3월 사망

1. 발생경위

2008년 8월 5일 진단당시 60세 남환으로,

연세대학교 신촌세브란스 병원에서 흉막의 조직검사상 악성중피종으로 진단되었다 (pan-CK, vimentin, D2-40 (focal))

2. 환자의 직업력

약 40년간 기계설비, 배관시공 (배관 석면보온재 설치작업)을 하였다.(우영기술사업, 성아테크, 한산기연)

3. 환자의 환경노출력

특이한 과거력은 없었다.

사례 41 노○○ 2011년 사망

1. 발생경위

42세의 남자로, 2010년 12월 07일 강북삼성병원에서 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다. (Subtype : Mixed variant, Positive : calretinin, CK7, CK5/6)

2. 환자의 직업력

자동차 정비업 (여의도 오일뱅크)에 종사하였다 (1999.04-2011.03)

3. 환자의 환경노출력

확인할수 없었다.

사례42 오○○ 2011년5월27일 사망

1. 발생경위

진단 당시 48세의 남자로, 2010년 12월 23일 청주성모병원 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다. (Positive :Vimentin, CK7,CK5/6 Negative :TTF-1, CD68,

LCA, CEA, calretinin, CK20, HBME-1, PanCK)

2. 환자의 직업력

28년간 버스 운전수였으나 수리하지는 않았다. 흡연력 없다.

3. 환자의 환경노출력

십수 년 전 슬레이트 지붕을 수리할 때 가루가많이 났다. 유년 시절의 집 지붕이 슬레이트였다.

사례43 윤○○ 진단 받은 지 한달 이내 사망

1. 발생경위

69세의 남자로, 2011년 8월 17일 동아대의료원 조직검사 상 pericardium의 악성중피종으로 진단받았다. (CK (+) Calretinin (+) HBME-1 (+) D2-40 (-) TTF1 (-) CEA (-))

2. 환자의 직업력

경남 양산의 회사를 다녔으나 직종이나 근무기간을 기억하지 못함. 담배를 하루 반갑씩 수십 년간 피웠다 함.

3. 환자의 환경노출력

특이한 석면관련 환경노출력은 없었다.

사례 44, 권○○ 강력히 refuse

1. 발생경위

50세의 여자로, 2011년 8월 4일 강동 경희대학교 병원 조직검사 상 복강(uterus,

rectum, colon, peritoneum)의 악성중피종으로 진단받았다. (Papillary malignant mesothelioma with stromal invasion, Positive :EMA (diffuse), Ki-67 (5%), BCL-2 (diffuse), calretinin, p53 (20%)

2. 환자의 직업력

마트에서 점원으로 일함

3. 환자의 환경노출력

환자의 refuse로 확인 불가.

사례 45. 이○○

1. 발생경위

77세 여자로, 2011년 8월 10일 분당서울대학교병원 조직검사 상 pleura 의 악성중피종으로 진단받았다. (desmoplastic type, D2-40 (+), Calretinin (+) MOC-31 (-), CK (+))

2. 환자의 직업력

50년간 쌀방앗간을 운영하였다.

3. 환자의 환경노출력

충남 홍성군 광천읍 웅암리 455-4 에 77년간 거주중으로, 집 근처에 석면공작이 있다고 한다.

사례 46. 최○○

1. 발생경위

69세 남자로, 2011년 8월 30일 화순전남대병원에서 조직검사 상 복막의 악성중피종으로 진단받았다. (epithelial type, Positive : CK, VT, Calretinin, HBME-1)

2. 환자의 직업력

화물차운전을 20년간 하였으며, 주로 시멘트공장에서의 원료를 수송하였다.

3. 환자의 환경노출력

슬레이트 건축물에서 5년정도 거주하였다.

사례 47. 곽○○

1. 발생경위

45세 남자로, 2011년 9월 6일 화순전남대병원에서 조직검사 상 흉막의악성중피종으로 진단받았다. (epithelial type, D2-40 (+), Calretinin (+), MOC-31 (-), CK (+))

2. 환자의 직업력

일반 사무직근로자로 흡연력 없었다.

3. 환자의 환경노출력

특이 과거력없었다.

사례 48. 이○○ 전화번호 없음

1. 발생경위

71세 남자로, 2010년 11월 19일 서울대학교병원에서 조직검사 상 흉막의악성중피종으로 진단받았다. (epithelial type, Positive : Vimentin, panCK(weak), WT-1. EMA (weak))

40PY ex-smoker로 2010.8 PCNB에서 NSCLC(sarcomatoid ca)로 진단받고 CCRT 시행받았다. 2011.5 brain mets로 tumor removal 시행(이때 진단명은 metastatic sarcomatoid carcinoma) 2011.7.10 사망하였다.

2. 환자의 직업력

확인불가

3. 환자의 환경노출력

확인불가

사례 49. 박○○ 전화 계속 꺼진 상태

1. 발생경위

56세 여자로, 2011년 7월 18일 서울대학교 병원에서 조직검사 상 복막의 악성중피종으로 진단받았다. (epithelial type, Positive : Calretnin, CK7, panCK, D2-40)
HBV carrier 로 2-3개월 전부터 복부통증있어 local에서 CT촬영후 r/o peritoneal neoplasm, r/o Tb peritonitis로 입원하였다.

2. 환자의 직업력

주부

3. 환자의 환경노출력

확인불가

사례 50. 김○○

1. 발생경위

73세 여자로, 2011년 4월 29일 서울대학

교병원에서 조직검사 상 복막의악성중피종으로 진단받았다. (epithelial type, Positive :Calretinin, CK5/6, CK7, EMA)

20년전 자궁경부암으로 고신대병원에서 CTx, RTx 받은 과거력 있으며. 복부팽만 주소로 내원하였다

2. 환자의 직업력

특이 직업력은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

1970년부터 1990년까지 슬레이트 지붕의 건축물에서 거주하였다.

사례 51. 조○○

1. 발생경위

51세 여자로, 2011년 6월 22일 일산백병원 에서 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다. (epithelial type, Positive : Calretinin, D2-40)

2. 환자의 직업력

특이 직업력은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

2000년까지 10년간 슬레이트지붕에 거주하였고, 1995년경 집수리중, 수리업자가 슬레이트 폐기물을 집 앞의 땅에 매립하였다.

사례 52. 성○○

1. 발생경위

44세 로, 2011년 성이시돌 병원 에서 조

직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다. 8월 17일 사망하였다.

2. 환자의 직업력

사망 전 20여년간 서울 경기 등지에서 막노동에 종사했고, 제주도 화력 발전소건설 경력(시기는 모르나 1년 정도) 있었다.

3. 환자의 환경노출력

환자는 어렸을적 집을 나가 어디에서 거주했는지는 상세히 모르는 상태이다.

사례 53. 김○○

1. 발생경위

48세 여자, 만성신부전으로 20년전부터 혈액투석 받고 계신 분으로, 2011년 5월 12일 가톨릭대학교 성빈센트 병원에서 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다.(Positive :Calretinin, CK5/6,)

2. 환자의 직업력

특이 직업력 없었다.

3. 환자의 환경노출력

1995년부터 2001년까지 신축건물의 감독작업을 하였고, 집 근처에 아세아시멘트 공장이 위치하였다.

사례 54. 윤○○

1. 발생경위

32세 여자, 2011년 8월 19일 국립암센터에서 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로

진단받았다. (Calretinin (patchy), CK5/6, EMA, Vimentin (equivocal), WT-1 (equivocal))

2. 환자의 직업력

사무직근로자로 (2004-2011), 에이지켄코리아, 회계관련업무에 종사중이었다.

3. 환자의 환경노출력

특이 환경력은 없었다.

사례 55. 이○○

1. 발생경위

55세 남자로, 2011년 6월 10일 충남대병원에서 조직검사 상 흉막의악성중피종으로 진단받았다. (Sarcomatoid type, Positive :Vimentin, calretinin (weak)) 금년 6월에 사망하였다.

2. 환자의 직업력

대일설비사(1990-2007) 보일러 수리 일용직 근로 하였고 태성 콘텐크(2009-10) 금속제품 도매업 일용직 근로하였다. 15갑년의 흡연력이 있었다.

3. 환자의 환경노출력

거주주택: 2006년 7월 석면슬레이트 지붕개량 공사 (축사, 창고 등)

사례 56. 이○○

1. 발생경위

62세 여자, 2011년 3월 13일 신촌세브

란스병원에서 조직검사 상 복막의 악성중피종으로 진단받았다. (Positive : Vimentin, CK, D2-40, calretinin)

2. 환자의 직업력

특이 직업력없었다.

3. 환자의 환경노출력

특이환경력 없었다.

사례 57. 이○○

1. 발생경위

63세 남자로, 2011년 7월 18일 신촌세브란스병원에서 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다. (Malignant mesothelioma, predominantly epithelial subtype, Positive : Calretinin, D2-40, and cytokeratin 7)

2. 환자의 직업력

화학약품 제조업 종사자로, 주로 인산염계통의 화합물을 제조하였다(1975~1994년).

5갑년의 흡연력이 존재하였다.

3. 환자의 환경노출력

충남 장항 자택이 제련소 근처에 있었다(3KM 정도) 20년 거주하였다.

사례 58. 박○○

1. 발생경위

60세 여자로, 심장부정맥으로 8년째 경구

약 복용중인 분으로, 2011년 9월 15일 신촌세브란스병원에서 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다. (Malignant mesothelioma, epithelioid type, Positive : p53, EMA, CK(AE1/AE3), CK5/6, Calretinin and D2-40)

2. 환자의 직업력

1975년부터 1993년까지 공장에서 제조업종사로 근무하였다.

3. 환자의 환경노출력

공장의 지붕이 슬레이트였다.

사례 59. 윤○○

1. 발생경위

70세 남자로, 당뇨로 경구약 복용중인 분으로, 2011년 5월 24일 강남세브란스병원에서 조직검사 상 흉막의 악성중피종으로 진단받았다. (Malignant mesothelioma, epithelioid type, Positive : Calretinin and CK 5/6)

2. 환자의 직업력

무역업자로 종사하였다.

1960년대말에 월남전에 파병을 다녀왔으나, 고엽제 후유증은 없었다.

3. 환자의 환경노출력

1975년부터 1988년까지 강남구 논현동 자택의 지붕에 있는 물탱크가 석면으로 둘러싸여 있었다.

사례 60 노○○ 연락안됨

74세남자로 2011년 4월 29일 국립암센터에서 조직검사상 폐의 악성종피종 진단받았다.(Positive: Calretinin, Cytokeratin 5/6, D2-40, CEA, TTF-1, Pancytokeratin)

사례 61 정○○

전화번호 다른사람이 쓰고 있음

40세 여자환자로 2010년 10월 15일 국립암센터에서 조직검사상 Soft tissue, pelvic mass의 악성종피종 진단받았다.(Positive: Vimentin, D2-40, Calretinin, Cytokeratin)

사례 62 강○○

잘못된 번호라고 안내됨

69세 남자환자로 2011년 9월 9일 국립암센터에서 조직검사상 폐의 악성종피종으로 진단받았다.(Positive: Cytokeratin 7, Vimentin, EMA)

사례 63 윤○○

잘못된 번호라고 안내됨

70세 남자환자로, 2011년 8월 5일 국립암센터에서 조직검사상 폐의 악성종피종으로 진단받았다. (Positive: Cytokeratin 5/6, Cytokeratin)

사례 64 김○○

1. 발생경위

57세 남자환자로, 2011년 7월 15일 국립암센터에서 조직검사상 하행결장의 악성종피

종 진단받고(Positive: Calretinin, Cytokeratin 5, D2-40) Left hemicolectomy 시행하였다.

2. 환자의 직업력

2007년까지 34년간 직업군인(부사관)으로 근무하였다.

군 복무중 지하근무실에서 8년을 근무하였는데, 개인책상의 칸막이 및 천장이 석면재 질이었다.

10갑년의 흡연력이 있었다.

3. 환자의 환경력

20대에 슬레이트 지붕에서 2년간 거주하였다.

사례 65 김○○

1. 발생경위

39세 여자로 2011년 8월 11일 국립암센터에서 조직검사상 장간막의 악성종피종을 진단받았다.(Positive: Vimentin, Cytokeratin 5)

2. 환자의 직업력

특이 직업력 없었다.

3. 환자의 환경노출력

특이 노출력 없었다.

아래는 종료시점에 받은 케이스로 인터뷰 진행 못함

사례 66 나○○

1. 발생경위

75세 남자로 2011년 3월 14일 서울아산병원에서 조직검사상 복막의 악성중피종을 진단받았다. (WT1, (+); calretinin, (+); cytokeratin 5, (+, focal); cytokeratin, (+), desmin, (+); EMA, (+); Ki-67 index labeling; up to 20 %)

사례 67 연○○

1. 발생경위

69세 여자로 2011년 3월 29일 서울아산병원에서 조직검사상 흉막의 악성중피종을 진단받았다. (calretinin, (+); cytokeratin 5/6 (+))

사례 68 강○○

1. 발생경위

57세 여자로 2011년 4월 1일 서울아산병원에서 조직검사상 복막의 악성중피종을 진단받았다. (calretinin, (+); D2-40 (weakly +);)

사례 69 김○○

1. 발생경위

71세 남자로 2011년 4월 26일 서울아산병원에서 조직검사상 복막의 악성중피종을 진단받았다.

사례 70 유○○

1. 발생경위

60세 남자로 2011년 5월 2일 서울아산병원에서 조직검사상 폐의 악성중피종을 진단받았다. (WT1, (+); calretinin, (+);

cytokeratin 5/6, (+, focal))

사례 71 권○○

1. 발생경위

62세 남자로 2011년 6월 8일 서울아산병원에서 조직검사상 폐의 악성중피종을 진단받았다. (calretinin, (+); D2-40, (+);)

사례 72 이○○

1. 발생경위

59세 남자로 2011년 8월 25일 서울아산병원에서 조직검사상 흉막의 악성중피종을 진단받았다. (calretinin, (+); WT-1, (+); D2-40, (+))

사례 73 엄○○

1. 발생경위

37세 여자로 2011년 9월 5일 서울아산병원에서 조직검사상 흉막의 악성중피종을 진단받았다.

사례 74 엄○○

1. 발생경위

59세 여자로 2011년 9월 14일 서울아산병원에서 조직검사상 폐와 흉막의 악성중피종을 진단받았다. (cytokeratin 7, (+); cytokeratin 20, (-); cytokeratin 5/6, (+); calretinin, (+);)

사례 75 이○○

1. 발생경위

71세 남자로 2011년 7월 19일 순천향의

대에서 조직검사상 흉막의 악성중피종을 진단받았다. (Positive : p53 (focal), EMA, CK5/6, HMBE-1)

2. 환자의 직업력

제조업: 69년 -95년 풍일이화학에서 각종 실험도구 제작, 판매 (석면 물질 취급)

3. 환자의 환경노출력

거주력: 65년 상경 석면 슬레이트 지붕의 난민주택 생활 (1년반)

〈운 영 진〉

용역수행기관 : 연세대학교

용역책임자 : 정 순 희 (교수, 의학박사, 연세대학교)

운 영 진 : 연세대학교 부교수	고 상 백
가톨릭대학교 조교수	김 형 렬
연세대학교 교수	용 석 중
연세대학교 조교수	엄 민 섭
연세대학교 임상조교수	오 성 수
충남대학교 교수	서 광 선
부산대학교 교수	이 창 훈
전북대학교 교수	정 명 자
관동대학교 부교수	송 지 선

감시체계상대역 : 강 충 원(연구위원, 산업안전보건연구원)

〈연구수행기간〉

2011. 3. 9 ~ 2011. 11. 30.

본 용역은 산업안전보건연구원의 2011년도 위탁연구사업에 의한 것임

본 감시체계 연차보고서의 내용은 용역책임자의 개인적 견해이며, 우리 연구원의 공식견해와 다를 수도 있음을 알려드립니다.

한국산업안전보건연구원 원장

- 용역과제명 : 직업성 중피증 감시체계 구축·운용

- 2011-연구원-1330
 - 발 행 일 : 2011년 12월
 - 발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 강성규
 - 용역책임자 : 연세대학교 원주의과대학 교수 정순희
 - 발 행 처 : 산업안전보건연구원
 - 주 소 : 인천시 부평구 구산동 34-4
 - 전 화 : 032-510-0829
 - F A X : 032-518-0862
 - Homepage : <http://oshri.kosha.or.kr>
-
-