

2012년 사업결과 보고서

직업성 중피종 감시체계 구축 및 운용

정 순 희



한국산업안전공단
산업안전보건연구원

보건분야-보고서
2012-연구원-1165

직업성 중피종 감시체계 구축 및 운용

Malignant mesothelioma surveillance system

연세대학교
정 순 희



요 약 문

1. 과 제 명 : 직업성 중피종 감시체계 구축·운용

2. 사업기간 : 2012. 03. 14 - 2012. 11. 30

3. 참 여 자

가. 용역책임자

정순희 (연세대학교 원주의과대학 병리학교실 교수)

나. 운영진

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

4. 사업목적 및 필요성

2012년 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 사례조사에 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 2011년 11월부터 2012년 10월 초까지 심폐병리학회 회원을 중심 보고자로 하여 악성 중피종으로 진단된 환자에 대한 보고를 받았다. 총 80건의 악성 중피종을 보고받았다.

(2) 보고된 환례 중 연락처가 확보되고, 인터뷰를 동의한 환자본인이나 가족들을 대상으로 전화인터뷰를 통해 직업력, 혹은 환경노출과의 관련성 평가를 수행하였다. 그 결과 80건의 환례 중 39건이 possible이상으로 약 50%의 환례에서 석면노출과의 직업 관련성을 파악할 수 있었다. 또한, 80건의 환례 중 33건이 possible이상으로 약 40%의 환례에서 환경 관련성을 파악할 수 있었다.

(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 사례조사	11
III. 사업결과	20
1. 2011년 보고 환례	20
2. 능동감시자료와 수동감시자료 비교.....	29
3. 관련성 평가를 위한 사례조사	31
4. 홍보활동	35
5. 감시체계를 통해 파악한 환자에 대한 보상 안내.....	36
6. 중앙감시체계 지원.....	37
7. 사업계획 목표대비 추진 결과.....	37
IV. 결론 및 제언	38
V. 참고문헌	39
부록(사례요약)	44

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	21
<표 5> 발생부위, 진단일	24
<표 6> 참여병원	25
<표 7> 악성 중피종의 병리학적 아형	26
<표 8> 보고 환례의 진단방법, 진단과에 따른 분류.....	27
<표 9> 전체 보고건수 (진단일 기준)	29
<표 10> 누적 보고건수 (진단일 기준)	30
<표 11> 각 자료별 년도별 악성 중피종 발생 규모	31
<표 12> 업무관련성 평가 기준	32
<표 13> 환경관련성 평가 기준	33
<표 14> 업무관련성 평가 결과	34
<표 15> 환경관련성 평가 결과	35
<표 16> 누적 사례조사 결과	36
<표 17> 2012년 사업목표 대비 실적	49

그림 차례

[그림 1] 석면광산 생산량과 석면 및 석면함유제품 수입량.....	3
[그림 2] 각 나라별 악성중피종 발생률 비교	4
[그림 3] 성별비.....	20
[그림 4] 진단시 나이.....	21
[그림 5] 환례의 지역분포	22
[그림 6] 발생부위.....	23
[그림 7] 진단년도.....	24
[그림 8] 5건 이상 보고병원.....	25
[그림 9] 병리학적 아형.....	26
[그림 10] 진단 방법.....	28
[그림 11] 연도별 보고 건수 및 추세.....	30
[그림 12] 업무관련성 평가 결과.....	33
[그림 13] 환경관련성 평가 결과.....	35

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 사례조사 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.

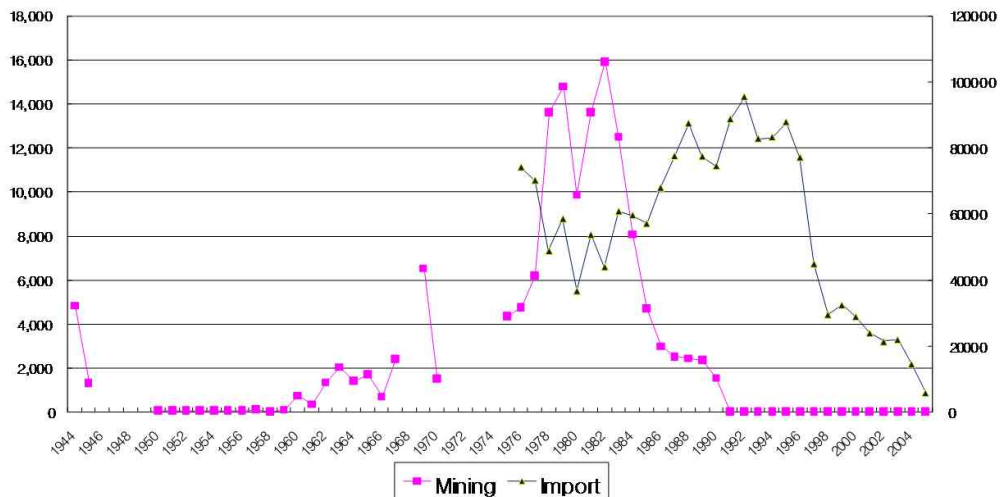
<표 1> 주요 나라별 악성 중피종 발생률과 예측되는 최고 발생년도

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
(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.

○ 2012년 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 사례조사에 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) (+), HBME-1 (+) 또는 D2-40 (+) 이면서, 샘암종의 면역표지자인 CEA (-), TTF-1 (-), napsin-A (-), CD15 (Leu M1) (-), MOC-31 (-), Ber-EP4 (-) 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.

○ 환례보고를 수행하는 보고자에 대해 3그룹으로 구분하여, 매달 보고자, 6개월 마다 보고자, 1년마다 보고자로 구분하여, 매 시기마다 직

접 연락을 통해 환례를 보고 받았다. 또한 보고자는 병리과를 통해 파악이 가능한 자료 뿐 아니라, 병원 의무기록을 통해 매 시기 환례를 정리해주도록 부탁하였다.

○ 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

일련번호:				
악성 종피종 사례				
환 자	성 명		전화 번호	
	나 이		(자택)	
	성 별		(직장)	
			(휴대전화)	
	병원번호		생년월일	
	주 소			
직 업	1)석면제품 제조업 2)석면광산 3)건설업 4)조선업 5)자동차 정비업 6)불명 7) 기타직업:			
진단 기관	기관명		임상과명	
	임상의명		병리의명	
악 성 종 피 종	병리번호			병리진단 일
	원발부위	1)가슴막 2)복막 3)심장막 4)불명 5)기타:		진단방법 1)조직검사: 생검, 절제, EPP 2)세포검사 3)불명 4)기타:
	판독소견	병리 소견	진단	
			아 형	1)epithelioid 2)sarcomatoid 3)biphasic 4)desmoplastic 5)불명 6)기타:
			그외 병리학적 소견 (면역조직화학검사, 전자현미경 등)	
방사선소견				
비 고				

○ 동의서 양식

동 의 서

본인은 본인의 질병과 관련하여 주치의, 병리의 및 산업의학전문 의와 담당 연구원이 환자의 질병 치료 향상과 산업재해로부터 보호받기 위한 기초 자료 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

2012 . .

환자 (본인)

성명:

주민등록번호:

전화번호:

보호자

성명:

주민등록번호:

전화번호:

2. 직업관련성 평가를 위한 사례조사

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(사례조사), 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.

○ 사례조사의 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 발생했다고 보고 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), "만나뵙고 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, "만나뵙고 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 잘하시는 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 본인과의 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. ⇒ 다음 문항으로 가십시오.

9. 지금까지 건강검진이나 진료 목적으로 X-레이 나 CT 촬영을 하셨다면 횟수를 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

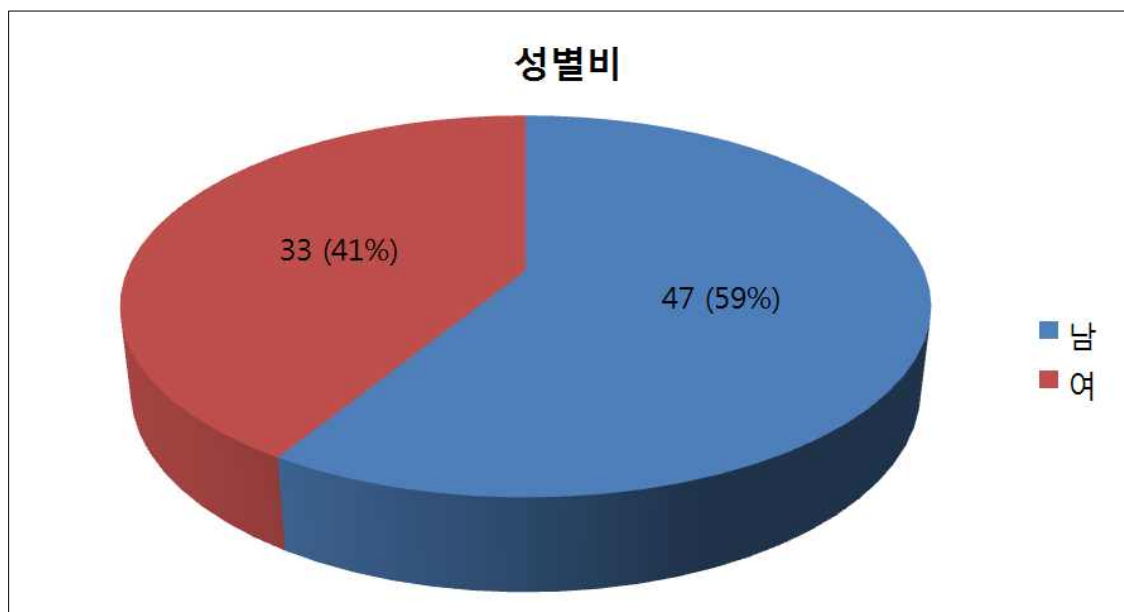
1. 2012년 보고 환례

1) 보고된 악성 중피종 개요

- 2012년 사업에서 총 80건의 환례의 보고가 이루어짐
- 각 환례에 대한 좀 더 상세한 내용이 포함된 요약이 부록으로 첨부되어 있음

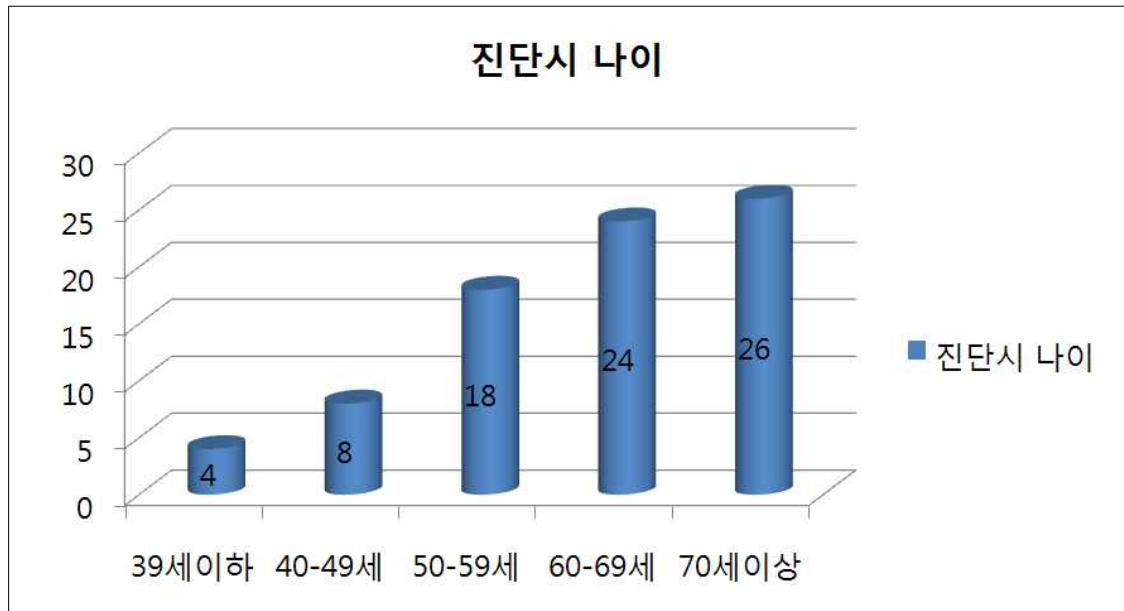
2) 보고 자료의 특성

- 총 80례의 보고 건수 중에 남자가 47명(58.8%), 여자가 33명(41.3%)를 차지하였다.



[그림 3] 성별비

- 연령은 70세 이상이 26건(32.5%)로 가장 많았다. 39세 이하에서 발생하는 경우도 4례(5.0%)가 있었다. 젊은 연령일수록 남녀비에 있어서 여성의 비율이 많아지는 것으로 보였다.

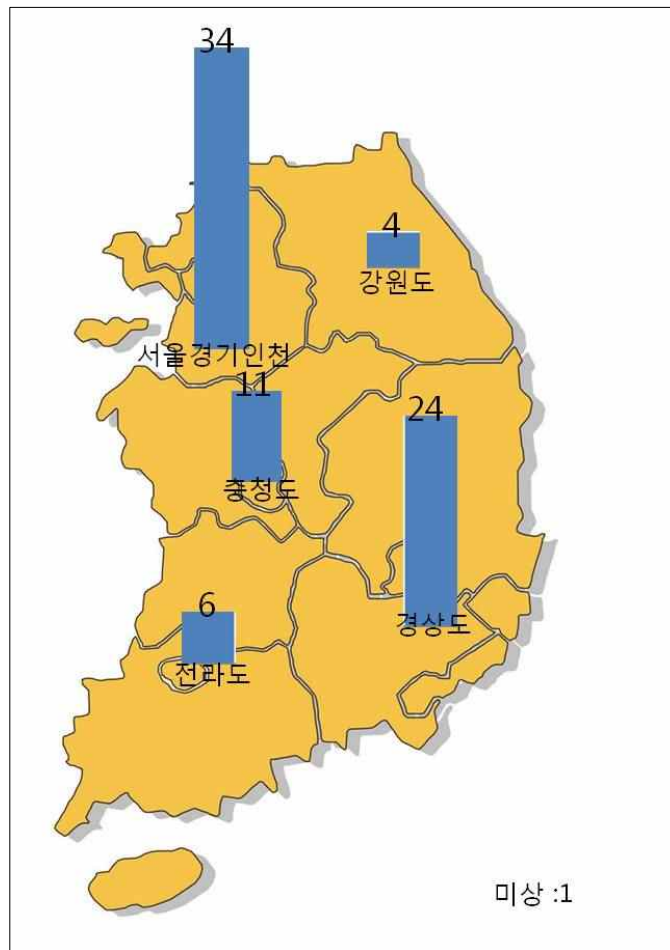


[그림 4] 진단시 나이

○ 지역적으로는 서울, 경기, 인천 지역이 가장 많았고, 다음이 부산, 울산, 대구 등을 포함한 경상도 지역 그리고 대전을 포함한 충청도 지역 순이었다. 전라도와 강원, 제주는 적었다.

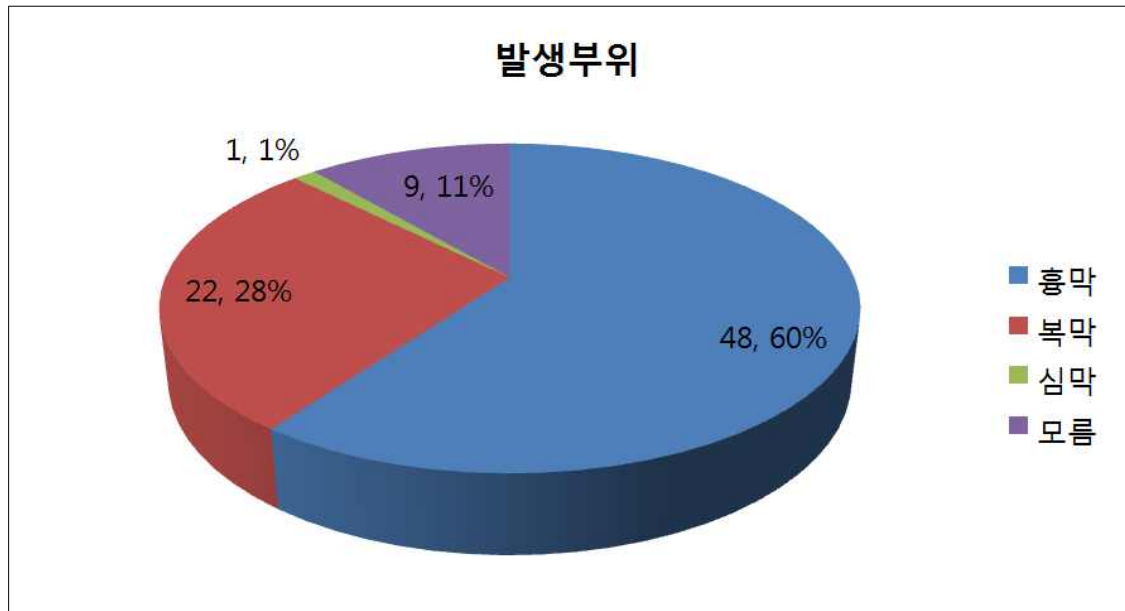
<표 4> 보고 환례의 일반적 특성

기준	구분	2011(%)	2012(%)
성별	남	48(64)	47(58.8)
	여	27(36)	33(41.3)
연령	39세 이하	7(9.3)	4(5.0)
	남:여	1:6	1:3
	40-49세	9(12)	8(10.0)
	남:여	6:3	4:4
	50-59	20(26.7)	18(22.5)
	남:여	13:7	10:8
	60-69세	19(25.3)	24(30.0)
	남:여	13:6	16:8
	70세 이상	20(26.7)	26(32.5)
	남:여	15:5	16:10
주소(지역)	서울/경기/인천	31(41.3)	34(42.5),17/15/2
	부산/울산/경북/경남/대구	18(24)	24(30),7/2/9/4/2
	광주/전남/전북	7(9.3)	6(7.5),1/1/4
	충북/충남/대전	10(13.3)	11(13.8),1/6/4
	강원/제주	1/1(1.3/1.3)	4(5.0)/0(0.0)
	미상	7(9.3)	1(1.2)



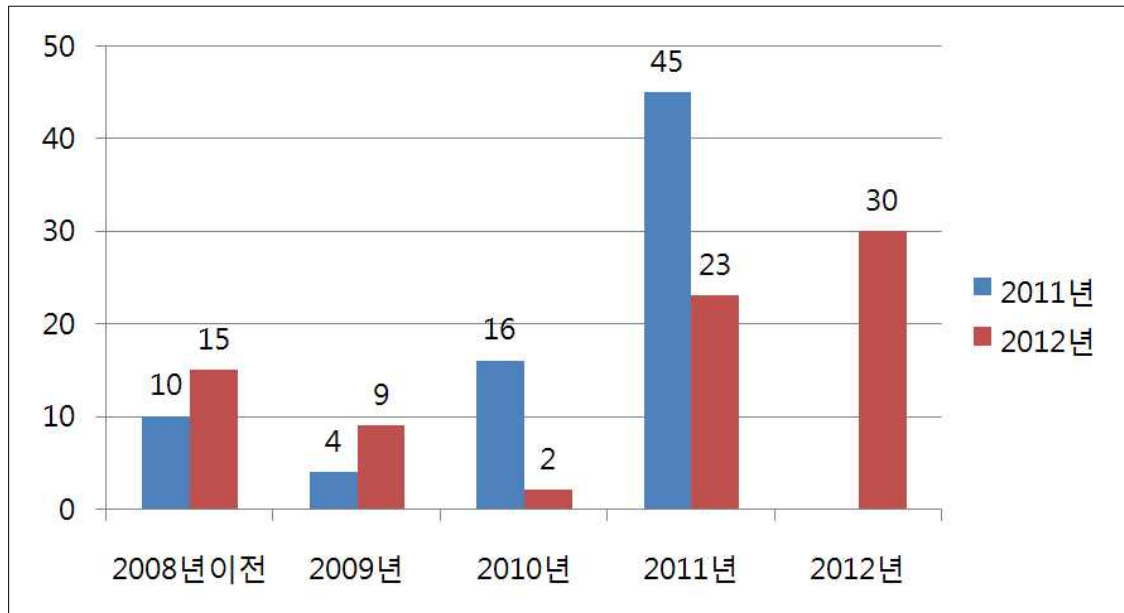
[그림 5] 환례의 지역분포

○ 발생부위를 보면, 흉막 부위에 발생하는 악성 중피종이 48건(60.0%)을 차지하였고, 복막이 22건(27.5%)로 보고되었다.



[그림 6] 발생부위

○ 진단일을 보면, 80건의 보고 중 2012년에 진단된 경우가 30건(38.0%)였으며, 2010년과 2011년에 진단된 자료를 보고한 경우가 전체의 67.1%였다. 최근 들어서 진단이후 즉시 보고되는 환례의 수가 늘어나고 있는 추세이다. 그러나 2009년 이전에 진단된 경우가 24건으로 30.4%였는데, 이는 석면피해 구제법에서 심의된 과거 사례들이 많이 보고되었기 때문인 것으로 판단된다.



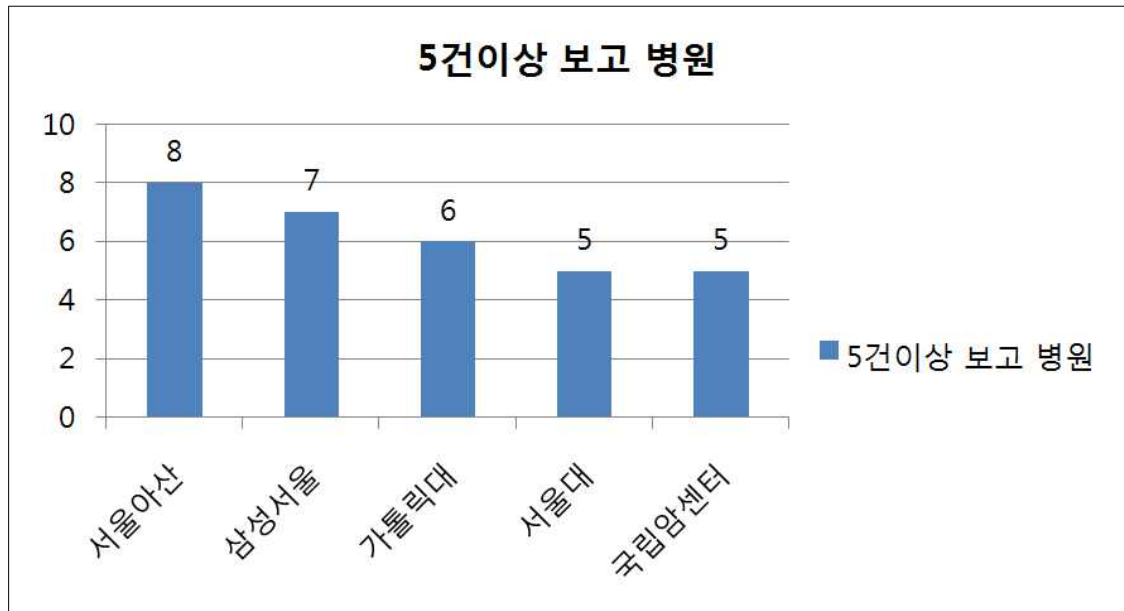
[그림 7] 진단 년도

<표 5> 발생부위, 진단일

기준	구분	2011	2012
발생부위	흉막	52(69.3)	48(60.0)
	복막	21(28.0)	22(27.5)
	심막	1(1.3)	1(1.2)
	하행결장	1(1.3)	0
	모름	0	9(11.3)
진단일	2008년 이전	10(13.3)	15(19.0)
	2009	4(5.3)	9(11.4)
	2010	16(21.3)	2(2.5)
	2011	45(60.0)	23(29.1)
	2012		30(38.0)

*2012년 사례 중 진단년도를 모르는 것이 1개 있음

○ 보고병원을 보면, 서울아산병원, 삼성서울병원, 서울대병원, 가톨릭의대 계열병원, 국립암센터에서 5개 이상으로 많은 보고를 해 주었다. 총 43개 (2011년에는 35개 기관)기관에서 보고에 참여하여, 보고에 참여하는 병원이 점차로 늘어나는 추세이다.



[그림 8] 5건 이상 보고 병원

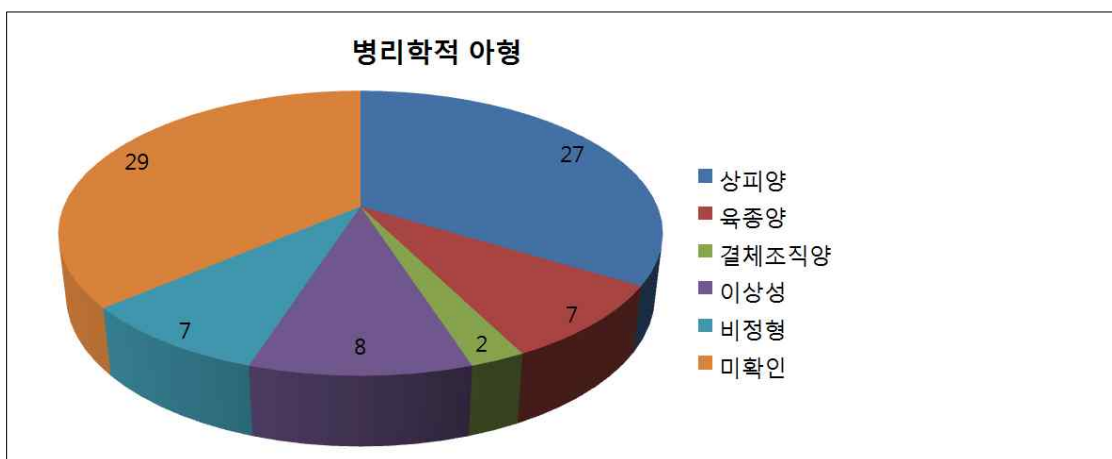
<표 6> 참여병원

참여 병원	지역 (참여병원수)	43개 병원 (보고 건수)
	서울, 경기, 인천 (23)	서울아산(8),삼성서울(7),가톨릭대병원(서울,여의도,의정부포함)(6),국립암센터(5),서울대(분당포함)(5),중앙대(2),한림대(성심)(1),가천의대길(1),강남세브란스(1),강북삼성(1),경희대(1),고대안산(1),고대안암(1),서울보라매(1),서울의료원(1),이대목동(1),인천성모(1),인하대(1),일산병원(1),인제대(상계)(1)
	부산, 울산, 경상 (11)	경상대(4),부산대(양산포함)(4),인제대(부산,해운대)(2),계명대동산(2),울산대(2),구미차(1),동아대(1),부산성모(1),칠곡경북대(1),포항성심(1)
	전남, 전북(2)	전북대(3),원광대(1),
	충청, 대전(5)	건양대(2),충남대(2),단국대(1),대전성모(1),충북대(1),
	강원(2)	원주기독(1), 한림대춘천(1),

*제주 없음

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.



[그림 9] 병리학적 아형

<표 7> 악성 중피종의 병리학적 아형

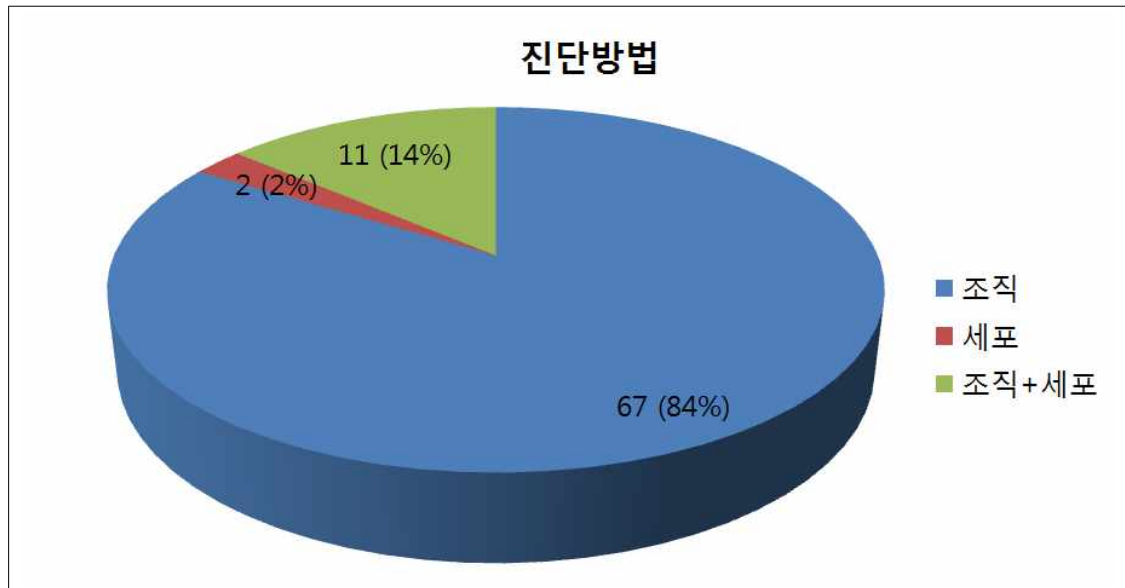
병리학적 아형	2011	2012
상피양(epithelioid)	30(40.0)	27(33.8)
육종양(sarcomatoid)	4(5.3)	7(8.8)
결체 조직양(desmoplastic)	1(1.3)	2(2.5)
이상성(biphasic)	4(5.3)	8(10.0)
비정형(atypical)	3(4.0)	7(8.7)
미확인(unknown)	31(41.3)	29(36.2)
합계	75(100.0)	80(100.0)

○ 악성 중피종을 진단하는 방법은 조직검사를 통한 진단이 67건(84%), 세포검사를 통한 진단이 2건(2%) 그리고 조직과 세포검사 모두를 통한 경우가 11건(14%)이었다. 악성 중피종을 진단하는 방법은 생검 (biopsy)을 통한 진단이 56.3% 였고, 부분절제술(partial resection)에 의한 진단이 27.5%, 폐흉막전절제술(extrapleural pleuropneumonectomy)에 의한 진단이 8.8%를 차지하였다.

○ 악성 중피종의 진단은 호흡기내과 및 흉부외과(폐센터)에서 진단하는 경우가 48.8%로 제일 많았고, 혈액종양내과에서 진단하는 경우는 12.5%로 다음을 차지하였다.

<표 8> 보고 환례의 진단방법, 진단과에 따른 분류

기준	구분	빈도(백분률)
진단방법	폐흉막전절제술(extrapleural pleuropneumectomy)	7(8.8)
	부분 절제술(partial resection)	22(27.5)
	생검(biopsy)	45(56.3)
	세포학적 검사(cytology)	3(3.8)
	미확인(unknown)	3(3.8)
진단과	호흡기내과, 흉부외과(폐센터)	39(48.8)
	혈액종양내과	10(12.5)
	산부인과	5(6.3)
	외과	4(5.0)
	소화기내과	3(3.8)
	가정의학과, 감염내과, 정형외과	3(각 1)(3.8)
	미확인	16(20.0)



[그림 10] 진단 방법

4) 누적 보고 건수

○ 11차에 걸친 감시체계 보고건수가 631건에 이른다. 이를 다시 진단년도를 기준으로 다시 정리하면, 2004년 이후 계속해서 보고 건수가 증가하고 있는 것을 확인할 수 있다.

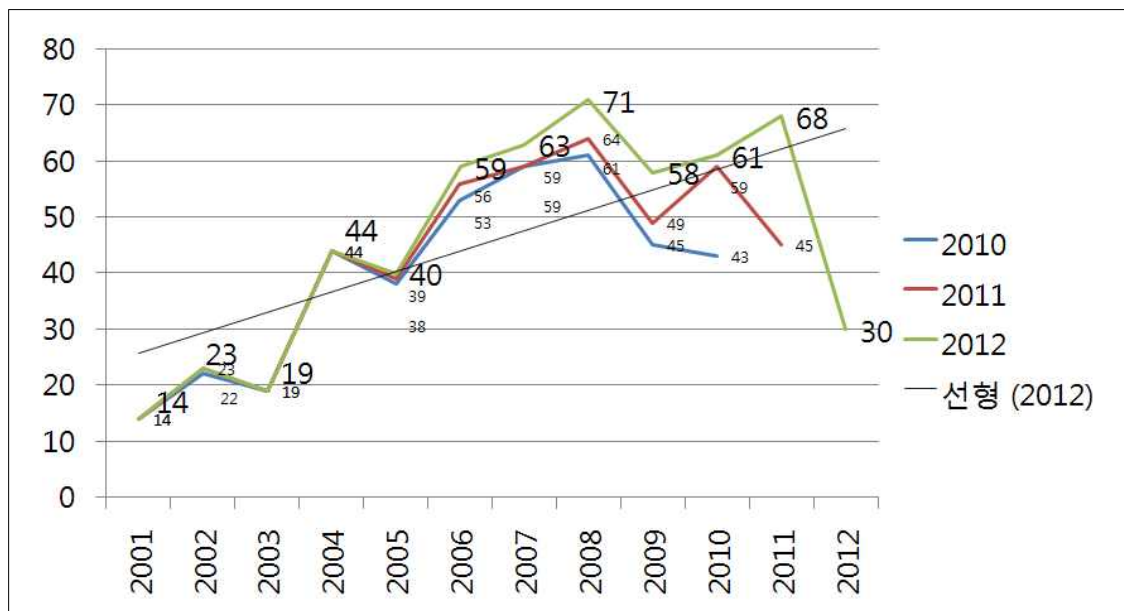
<표 9> 전체 보고건수 (진단일 기준)

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)
		2005년	16(40.0)
5차 감시체계 (2006년)	34	2003년	2(5.9)
		2004년	1(2.9)
		2005년	5(14.7)
		2006년	26(76.5)
6차 감시체계 (2007년)	98	2004년 이전	15(15.3)
		2005	15(15.3)
		2006	25(25.5)
		2007	43(43.9)
7차 감시체계 (2008)	58	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)
11차 감시체계 (2012)	80	2010년 이전	27(32.9)
		2011	23(29.1)
		2012	30(38.0)

<표 10> 누적 보고건수 (진단일 기준)

1-11차 누적 보고	631	2000년 이전	82
		2001	14
		2002	23
		2003	19
		2004	44
		2005	40
		2006	59
		2007	63
		2008	71
		2009	58
		2010	61
		2011	68
		2012	30

○ 사례 보고의 종료 시점은 2012년 10월 초까지로, 이후 보고되는 사례가 아직 많이 남아있는 것으로 확인되어, 2010년, 2011년, 2012년 사례는 더욱 추가될 것으로 예상된다. 따라서 흐름을 본다면 아직 급격히 늘어나는 것으로 파악하기는 어려우나, 증가추세에 있다는 것을 확인할 수 있다.



[그림 11] 연도별 보고 건수 및 추세

2. 능동감시자료와 수동감시자료 비교

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

<표 11> 각 자료별 년도별 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			40
2006년	55			59
2007년	58			63
2008년	68			71
2009년				58
2010년				61
2011년				68
2012년				30

3. 관련성 평가를 위한 사례조사

○ 보고되는 환례에 대해 전화 인터뷰를 통해 직업력 및 환경 노출력 평가하였다. 업무 및 환경 관련성에 대한 평가는 각각 나누어서 시행하였다. 직업력 파악의 경우 인터뷰 조사 뿐 아니라 (인터뷰시 연락두절 또는 면담거부인 경우가 80건 중 30건), 기본 차트(환자기록부)에 직업이 기록되어 있는 경우도 이용되었다.

○업무 관련성은 주 업무가 직접적으로 석면을 취급하는 직무 인 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. 업무가 파악되었으나 석면 노출이 없다고 판단되는 경우에는 없음(None)으로, 업무 자체가 파악이 되지 않는 경우를 결정 못함(Undetermined)로 판단하였다.

○ 잠재기는 일반적으로 최소한 10년 이상으로 판단한다. 그러나 잠재기가 파악되지 않는 경우도 많아서 본 감시체계에서는 잠재기는 크게 고려하지 않고 석면 노출력을 위주로 업무관련성을 판단하였다.

<표 12> 업무관련성 평가 기준

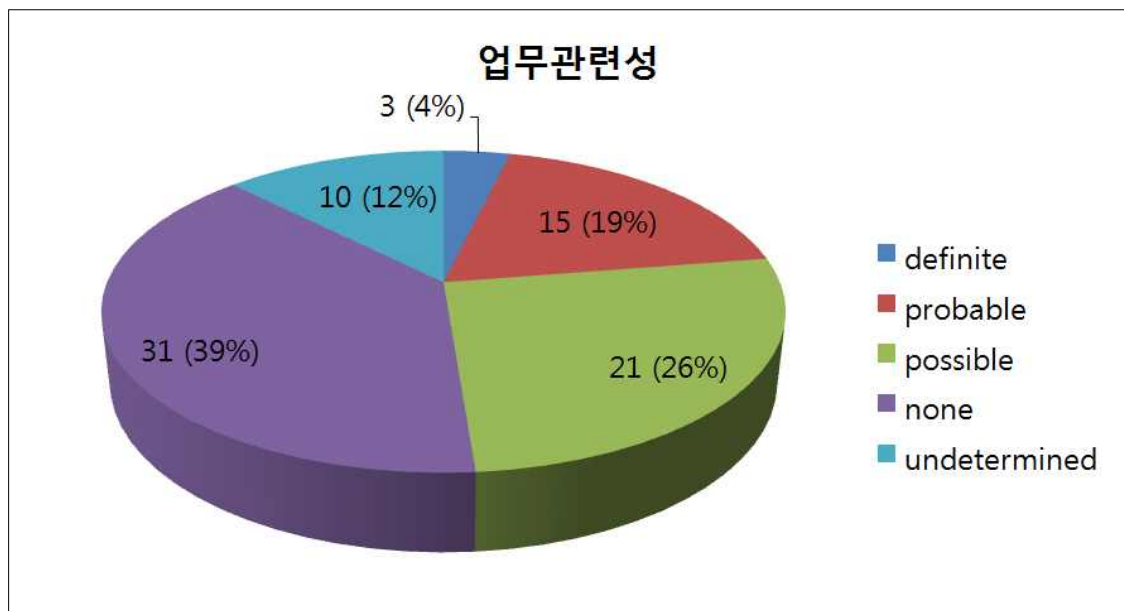
평가	설명 및 예시
Definite	○주업무가 직접적으로 석면을 취급하는 경우 예) 조선업종-석면해체작업
Probable	○주 업무는 아니나 간접적으로 또는 간헐적으로 석면을 취급하는 경우 예) 조선업종-보일러 유지보수/ 자동차업종-정비업무/ 건축-석면관련건축
Possible	○간접적으로 석면에 노출될 수 있는 상황이 인정되는 경우 예) 조선업종-단순상선/ 자동차업종-운전/ 건축-일반건축 또는 감독업무
None	○업무가 파악되었으나, 석면에 노출되지 않는 경우
Undetermined	○업무가 파악되지 못한 경우, 연락두절, 면담 거부 등

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. 주변에 석면과 관련있는 시설물이 없고, 슬레이트 지붕 등이 아닌 일반 주택 및 아파트 거주 등석면과 관련 없는 거주지 또는 잘 모르는 경우에는 없음(none)으로 평가하였다. 연락두절, 면담거부 등은 미결정(undetermined)로 평가하였다.

<표 13> 환경관련성 평가 기준

평가	설명 및 예시
Definite	○석면방직공장 및 석면광산 근접 거주(0.5 km이내)
Probable	○석면방직공장 및 석면 광산 인근 거주(0.5~2 km) ○슬레이트 지붕을 수리한 경우 ○석면작업복 세탁 등
Possible	○슬레이트 지붕으로 된 집에 거주 ○석면노출 가능성이 있는 공업단지 지역 거주 등
None	○주변에 석면과 관련있는 시설물이 없고, ○슬레이트 지붕 등이 아닌 일반 주택 및 아파트 거주 등
Undetermined	○연락두절, 면담거부 등

○ 업무관련성 평가에서 확실함(definite)으로 파악된 환례가 3건(3.7%)이었으며, 가능성 높음(probable)로 파악된 환례가 15건(18.8%)이었으며, 가능성 있으나 낮음(possible)로 파악된 환례가 21건(26.3%)이었다. 가능성 없음(None)이 31건(38.7%)이었다. 인터뷰를 하지 못하였거나, 인터뷰를 하였어도 직업력을 알 수 없었던 경우가 10건(12.5%)였다. Possible이상의 환례로서 조금이라도 석면과 관련될 수 있는 환례가 39건으로 전체 80건 중에서 약 절반 가량(약 50%)으로 파악되었다.



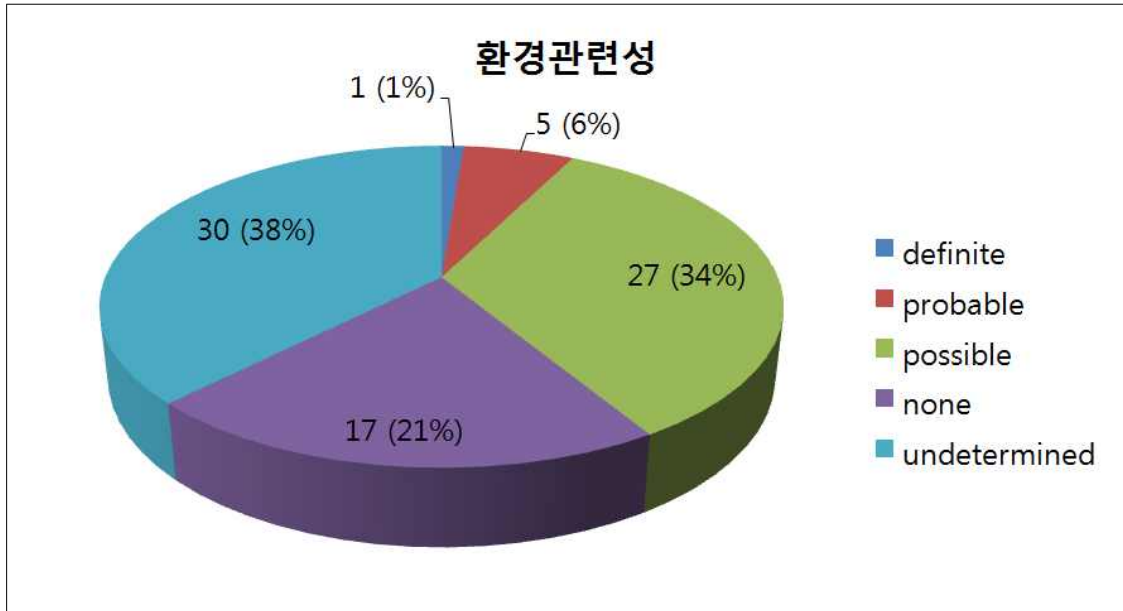
[그림 12] 업무관련성 평가 결과

○ 직업력 중 업무와 조금이라도 관련이 있을 수 있는 possible이상의 사례들의 직종을 살펴보면, 건축 관련 직종이 25건으로 가장 많았고, 일반 제조업 근로자가 5건, 자동차와 선박 관련 직종이 각각 2건이었다.

<표 14> 업무관련성 평가 결과

관련성	명 (%)	직종	세부 직무
Definite	3(3.7)	건축업(2)	석면습 노출(주형작업) 건축현장에서 석면실 감는 작업
		석면제조업(1)	석유난로 심지 생산
Probable	15(18.8)	건축(11) 조선,선박(2) 제조(1) 기타(1)	건축물 철거파쇄 선박해체 선박 석면보온재 작업 슬레이트 지붕개량 보일러수리 슬레이트공장 작업복 세탁
Possible	21(26.3)	건축(12) 제조업(5) 자동차(2) 기타(2)	자동차수리 공장 지붕이 슬레이트 건설현장 섬유제조업 플라스틱제품 성형사출 그라인딩
None	31(38.7)	가정주부, 사무직, 공무원, 농업, 소매업, 식당, 교사, 간호사, 낙농업, 어묵가공, 당구장, 일반 상업 등	
Undetermined	10(12.5)	연락두절, 면담거부	

○ 환경관련성 평가에서 확실함(definite)으로 파악된 사례가 1건 있었고, 가능성 높음(probable)으로 파악된 사례가 5건 있었다. 그리고 가능성 있으나 낮음(possible)로 파악된 사례가 27건 있었다. 관련 없음(none)이 17건, 연락 두절 또는 면담 거부 등의 이유로 환경력 파악을 할 수 없었던 경우(Undetermined)가 30건이었다. Possible이상의 환례로서 조금이라도 석면과 관련될 수 있는 환경 노출 관련 환례가 33건으로 전체 80건 중 약 40%로 파악되었다.



[그림 13] 환경관련성 평가 결과

<표 15> 환경관련성 평가 결과

관련성	명 (%)	환경 노출 상황
Definite	1(1.2)	비봉석면광산 바로 옆 농사(1)
Probable	5(6.3)	집 슬레이트 지붕 공사(2), 석면광산 인근 군부대 근무(1), 부산 연산동 거주(1), 석면솜 운반하는 남편의 작업복 세탁(1)
Possible	27(33.7)	슬레이트집 거주(18), 건축현장 거주(2), 건축일하는 남편의 작업복 세탁(1), 석면상자에 야채키워 섭취(1), 암석 분쇄하는 곳 급접하여 거주(1), 시멘트 공장 주변 거주(1), 부산신항만 매립지 근접 거주(1), 부친이 건설업 종사(1)
None	17(21.3)	주변에 석면노출 시설 없음, 슬레이트 아닌 일반 주택 또는 아파트 거주
Undetermined	30(37.5)	연락두절, 면담 거부

○ 누적 사례조사 결과에서도 건축 관련 직종이 66건으로 가장 많았고, 자동차 수리 및 정비하는 직종이 15건, 조선 및 선박 관련 직종이 11건이었다.

<표 16> 누적 사례조사 결과

직업력	빈도	비고
건축, 건설,	66	건축물 해체 작업
보일러제조	3	
자동차 수리, 정비	15	
석면방직	8	
조선소, 선박해체 수리	11	
주물, 용접	4	
석면 제품제조	2	슬레이트, 석면심지
기타 직업력	76	경찰, 공무원, 선생님, 군인, 농업인, 자영업자, 사무직, 미용실, 주부, 약사, 실험도구제작 등
환경노출력	86	석면방직공장 인근거주 석면광산 인근 거주 대규모 재건축 인근 거주 슬레이트집 거주 및 자가수리 남편의 석면 작업복 세탁 석면상자에 야채를 키움

4. 홍보활동

○ 국제 저널 발표

-2012년 4월 27일 'American Journal of Industrial Medicine'(SCI급)에 발표됨

AMERICAN JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE

A Decade of Malignant Mesothelioma Surveillance in Korea

Soon-Hee Jung, MD,¹ Hyoung-Ryoul Kim, MD, PhD,^{2*} Sang-Baek Koh, MD, PhD,³
Suk-Joong Yong, MD,⁴ Myoung Ja Chung, MD,⁵ Chang-Hun Lee, MD,⁶ Jounggho Han, MD,⁷
Min-Seob Eom, MD,¹ and Sung-Soo Oh, MD³

Background The objectives of this study were to examine trends in mesothelioma incidence over a decade and to identify histories of asbestos exposure among cases in Korea.

Methods In 2001, The Korea Occupational Safety and Health Agency organized a nationwide cardiopulmonary pathology group and established a malignant mesothelioma surveillance system covering all general hospitals in Korea. Mesothelioma cases were reported to this surveillance system with information about age, gender, location, occupational history, asbestos exposure environment, date of diagnosis, diagnostic method, histopathologic subtype, occurrence site, and other clinical information. Additionally, an epidemiological survey was conducted using a structured verbal questionnaire to allow further evaluation of asbestos exposures.

Results A total of 399 cases of malignant mesothelioma were reported in the last decade, translating to approximately 40 annual cases, and an annual average incidence rate of 0.83 cases per million. Of the 152 patients interviewed by occupational physicians, 56 had occupational asbestos exposure histories (36.8%). Their occupations and industries included construction (19.7%), automobile repair (5.9%), asbestos textile, shipbuilding and repair, refinery work, boiler making, and asbestos cement work. Another 31 patients had environmental asbestos exposure histories.

Conclusions Surveillance data indicate that malignant mesothelioma incidence in Korea is, thus far, lower than that of other developed countries, and that construction and environmental asbestos exposure were the main identifiable causes of malignant mesothelioma. Am. J. Ind. Med. © 2012 Wiley Periodicals, Inc.

KEY WORDS: asbestos; mesothelioma; surveillance; environmental exposure; occupational exposure

- 2012년 5월 'The American Surgeon'(SCI급) 저널에 case report 발표됨

○ 석면피해구제제도 발전방안을 위한 전문가 세미나

- 2012년 7월 12일 16:00 ~ 20:00, SC컨벤션강남센터 12층 아나이스 홀

주 제 명	시 간	발표자(진행자)
참석자 접수	15:30~16:00	—
■ 개 회 식	16:00~16:13	진행 : 센터장
— 개회선언	3Min.	센터장
— 개회사	5Min.	연구개발본부장
— 격려사	5Min.	환경보건정책관
■ 실적발표	16:13~16:20	진행 : 센터장
— 상반기 석면피해구제제도 운영 실적 및 하반기 추진계획	7Min.	센터
■ 전문가 주제 발표	16:20~17:20	진행 : 센터장
[병리학]석면피해구제와 악성종피종 진단 표준화의 필요성	15Min.	정순희 교수 (연세대, 판정위원)
[영상의학]석면피해판정위언회 CT영상판독 운영 보고 및 결과 : 임상학적 의미	15Min.	정정임 교수 (가톨릭대학교, 판정위원)
[호흡기]석면폐증의 임상양상과 피해판정현황	15Min.	윤형규 교수 (가톨릭대학교, 판정위원)
[산업의학]석면관련 질환과 석면노출의 관련성 평가	15Min.	강동묵 교수 (양산부산대학교, 판정위원)
☺ coffee break	17:20~17:30	
(토론을 위한 테이블 세팅 등)	10Min.	
■ 토 론	17:30~18:10	좌장 : 이용진 교수
— 주제 : 석면피해구제제도의 발전방안 (패널: 정순희교수, 정정임교수, 윤형규교수, 강동묵 교수, 환경보건관리과장, 석면피해구제센터장)	40Min.	
■ 저녁만찬	18:10~19:30	
—만찬사	3Min.	이사장

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

- 2012년 대한병리학회 제 3차 연수교육
 - 석면관련 질환의 병리 강의: 중피종 (정순희 교수), 석면폐증 (김태정 교수)

대한병리학회 제 3차 연수교육
「병리의사를 고민하게 만드는 폐병리 증례 모음」

일 시 : 2012년 11월 10일 (토)

09:30 - 17:00

장 소 : 건국대학교병원 지하 3층 대강당

시 간	강의 제목	강 사
09:30 - 10:00	등 록	
10:00 - 10:10	개회사	정순희 대표(연세원주의대)
Session I <i>Neoplastic disorders of the Lung</i>		
10:10 - 10:50	Pathologic diagnosis of lung cancer	심효섭 교수(연세의대)
10:50 - 11:30	Guidelines for lung carcinoma molecular testing	최유태 교수(전남의대)
11:30 - 12:10	Uncommon tumor	이건국 과장(국립암센터)
12:10 - 12:25	Q&A	
12:25 - 13:25	Lunch	
Session II <i>Asbestos related disease</i>		
13:25 - 13:45	석면피해구제법	조석연 과장 (한국환경공단 석면피해구제센터)
13:45 - 14:05	Asbestosis	김태정 교수(가톨릭의대)
14:05 - 14:35	Mesothelioma	정순희 교수(연세원주의대)
14:35 - 14:45	Q&A	
14:45 - 15:00	Coffee break	

Session III Non-neoplastic disorders of the Lung

15:00 - 15:35	Congenital and pediatric lung disease	장선희 교수(인제의대)
15:35 - 16:10	Granulomatous disease	김태정 교수(가톨릭의대)
16:10 - 16:45	Diffuse parenchymal disease	송준선 교수(울산의대)
16:45 - 17:00	Q&A	

○ 국제학술대회 발표

- No Detection of Simian Virus 40 DNA in Malignant Mesothelioma Tissues in Korea (정순희 교수, Asian Asbestos Initiative (AAI) 5th International Seminar, 부산 코모도 호텔, 2012년 11월 6일(화) ~ 8일(목), 2012)

○ 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.

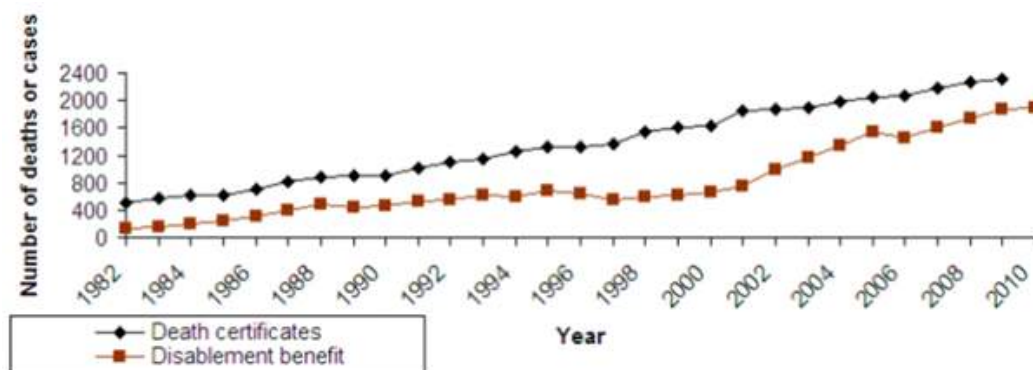
○ 소식지 발간

- 분기별로 소식지를 통하여 분기별 악성중피종 보고사례에 대한 소개와 최근 논문 및 관련 뉴스 등을 정리하여 보고자, 보고기관 그리고 유관기관 등에 전하고자 하였다.

<소식지 내용>

1. 뉴스 룸(News room)

○ 영국 Health and Safety Executive (HSE)에서 2011년 발표한 바에 따르면, 중피종으로 인한 사망자수는 1968년 153건에서 2009년 2,321건으로 늘었으며, 80% 이상이 남성이었다. 석면이 사용되는 건축물의 건축업에 종사한 사람들의 위험이 제일 크다. 남성의 사망자수는 계속 증가하여 2016년 2100명으로 피크를 이룰 것으로 전망된다.



○ 또한, HSE에서는 2008년부터 석면으로 인한 피해를 예방하기 위해 ‘Hidden Killer’ 캠페인을 전개하고 있다. 방송·지면·온라인 매체를 통하여 어디서·어떻게 석면에 노출되는지, 석면 관련 질병의 예후는 어떤지, 어떻게 대처할 수 있는지 등을 석면 노출이 잦은 직업군에 효과적으로 알리고 있으며, 그 공로로 European Excellence Awards 등의 여러 상을 수상하였다.

2. 2012년 사례 요약(Cases)

번호	성별	나이	진단년도	현주소	발생부위	직업력	환경력	진단기관	조직형
1	F	61	2011	천안	가슴막	가정주부	건축현장에 있던 배우자의 작업복 세탁	삼성서울	epithelial
2	F	45	2011	부산	막			동아대의료원	epithelial
3	M	68	2012	포항	가슴막	건축물 철거, 파쇄		계명대동산	epithelioid
4	M	61	2012	경주	가슴막	선박해체		계명대동산	epithelioid
5	F	70	2012		복막	가정주부	석면 상자에 야채 키워 섭취 10년 이상	여의도성모	epithelioid
6	F	56	2012	인천	복막	가정주부		가천대길병원	epithelioid
7	F	62	2012	서울	가슴막	가정주부		서울성모	epithelioid
8	M	63	2011	포천	가슴막	산업용 보일러 정비	슬레이트 주택 거주	의정부성모	epithelioid
9	M	70	2012	인천	가슴막	건축물 철거, 파쇄		인천성모	epithelioid
10	M	77	2012	부	가슴	사무직	건축 현장 거	서울성모	epithelioid

				천	막		주		
11	M	71	2011	대	가슴	트럭 운전, 수리		대전성모	
12	F	37	2011	전	막				
12	F	37	2011	대	가슴	사무직	슬레이트 주택	서울아산	epithelial
				구	막 ,		거주		
13	M	59		부	복막	사무직		양 산 부 산	
				산				대	
14	M	70	2011	서	가슴	건축물 철거, 파쇄		삼성서울	
				울	막				
15	M	69	2011	대	가슴	정미기, 도정기 제작		충남대	epithelioid
				전	막	(공장 지붕이 슬레			
						이트)			
16	F	40	2011	용	복막		재개발지역 거	서울아산	epithelioid
				인			주		
17	M	67	2011	서	복막	석면광산 인근 군부		삼성서울	biphasic
				울		대 근무			
18	M	60	2007	부	가슴	선박의 벽에 보온재	슬레이트 주택	국 립 암 센	epithelioid
				산	막	붙임	거주	터	
19	M	53	2011	임	가슴	슬레이트 지붕개량		전북대	
				실	막				
20	M	79	2012	울	가슴	건설현장에서 목수		울산대	
				산	막	로 일용직 근무			
21	M	59	2008	평	가슴	건설현장 일용직 근	슬레이트 주택	강 남 세 브	epithelioid
				택	막	무	거주	란스	
22	M	54	2011	부	가슴	수협, 자동차부품공		부산대	atypical
				산	막	장, 운송업			
23	M	56	2011	용	가슴	제약회사 사무직, 가		고대안산	atypical
				인	막	죽봉제의류 제조, 정			
						육, 포장기계 제작			
24	M	47	2011	용	복막	사무직	석면 함유된	분 당 서 울	
				인			집 거주	대	
25	M	74	2009	파	가슴	경찰공무원	자가주택 슬레	일산병원	atypical
				주	막		이트 내부 외		
							벽 공사		
26	F	85	2008	광	복막	노후 슬레이트 지붕		서 울 의 료	
				주		교체 처리과정 중		원	
						슬레이트 부수는 작			
						업 수행			
27	M	47	2007	철	심장	카센터, 건설현장,		고대안암	sarcomato
				원	막	전기배선 및 조명			id
						설치			
28	M	83	2009	부	가슴	슬레이트 지붕개량		전북대	atypical
				안	막	작업			

29	F	75	2009	서울	가슴 막	섬유제조업 생산직 근무		중앙대	sarcomato id
30	M	60	2008	진주	복막	건설업		삼성서울	epithelial
31	F	62	2012	김포	가슴 막	슬레이트 관련 공사 참여	슬레이트 주택 거주	서울아산	
32	M	69	2012	안양	가슴 막	석면함유 원료 및 생산품 운반, 건설현 장 철거 및 신축 작 업		한림대 성 심	
33	M	53	2009	강릉	가슴 막	플라스틱 제품 사출 성형, 사출과정의 착 색 및 분쇄작업		국립암센 터	biphasic
34	F	59	2010	부산	복막	가구 소매업 및 식 당 운영	부산 연산동 거주	서울대	sarcomato id
35	F	66	2012	사천	가슴 막	가정주부	석면솜 운반하 는 배우자의 작업복 세탁	경상대	sarcomato id
36	M	74	2012	여주	복막	용접부위를 그라인 더로 다듬는 작업	슬레이트 주택 거주	원주기독	epithelioid desmoplas tic
37	F	26	2012	포항	복막			삼성서울	
38	F	59	2009	김제	흉막	농업	슬레이트지붕 공사 및 거주	전북대	epithelioid
39	M	54	2006	서산	복막			삼성서울	
40	F	62	2012	서울	흉막			분당서울 대	
41	M	54	2008	군산	원발 성			원광대	
42	F	54	2012	창원	복막	솜틀(타면기) 작업		인제대 부 산백	
43	F	64	2011	서울	흉막	교사	슬레이트 주택 거주, 서울지 하철 역사 석 면 제거 공사	인제대 상 계백	epithelial
44	F	63	2011	울산	상세 불명	주형에 석면솜 없고 수지를 부은 후 롤 러로 압력 가함		울산대	
45	M	59	2006	여수	흉막	석유난로 심지 제품 생산 및 운송		경희의료 원	
46	M	73	2012	청주	복막	종이상자 조립을 위 해 철을 삽입	공장 지붕이 슬레이트	충북대	atypical

47	F	73	2012	서울	홍막	건축현장 페인트질 및 석면실 감는 작업	거주지 부근 암석 분쇄하는 곳으로부터의 분진	고려대 안암	epithelial
48	M	69	2012	서울	복막	건축물 해체	슬레이트 주택 거주	서울아산	
49	M	67	2009	통영	상세 불명	건설현장 일용직		경상대	biphasic
50	M	65	2011	부천	홍막	건축물 해체		가톨릭대 부천성모	epithelioid
51	F	50	2009	동해	복막	간호조무사	거주지 반경 내 여러 시멘트 공장	삼성서울	atypical
52	F	38	2011	광주	복막			서울아산	
53	M	86	2012	성남	홍막	건설현장 소장		분당서울대	biphasic
54	F	64	2012	서울	홍막	주부	배우자가 도장 공	이대목동	sarcomatoid
55	M	57	2012	창원	홍막	미장공	거주지 부근에 부산신항만 매 립지 위치	부산대	epithelioid
56	M	37	2011	서울	상세 불명	일반 사무	아버지가 건설 업 종사	서울대	
57	F	83	2012	부산	홍막	도로 주변에 잔디 심기	함	부산성모	
58	M	75	2010	안성	홍막	식당 운영		단국대	
59	M	54	2011	가평	홍막	건설현장 일용직		가톨릭대 의정부성모	epithelioid
60	M	73	2011	춘천	홍막	건설현장 목수 일용 직	슬레이트 주택 거주	한림대 춘천성심	biphasic
61	F	53	2011	진주	홍막	낙농업		삼성서울	
62	F	75	2008	금산	복막	건강원 운영, 홍삼 제조	슬레이트 주택 거주	국립암센터	epithelioid
63	M	71	2011	통영	홍막	어묵가공		경상대	
64	M	67	2008	서울	홍막	지하철 개통공사, 전 기배선 공사 일용직		인하대	atypical
65	M	73	2011	부산	홍막	철강건축자재, 자동 차 부품 제조		해운대백	desmoplastic
66	M	67	2012	서울	홍막	건설현장 일용직		서울아산	desmoplas

				울					tic
67	F	57	2012	대구	상세 불명	주부	슬레이트 주택 거주	칠곡경북대	biphasic
68	M	76	2012	대전	홍막	그라인더 작업	슬레이트 주택 거주	서울아산	sarcomatoid
69	M	56	2012	양산	상세 불명	고철분해 작업		양산부산대	biphasic
70	M	79	2012	계룡	상세 불명	당구장 운영		건양대	
71	F	49	2009	서울	복막	슬레이트 지붕 보수, 건설현장 보온작업		중앙대	
72	M	62	2012	서울	홍막	건설현장 일용직	슬레이트 주택 거주	강북삼성	
73	F	72	2006	청양	상세 불명	농업	비봉석면광산 바로 옆 농사	국립암센터	
74	F	72	2007	서울	홍막			국립암센터	epithelioid
75	F	71	2005	서울	홍막	슬레이트 생산 공장, 공장 작업복 세탁	슬레이트 주택 거주	서울보라매	
76	F	58	2012	서울	상세 불명	카시트 재봉작업		서울아산	biphasic
77	F	59	2012	대전	복막	옷 만드는 의류공장 근무	공장의 지붕과 벽이 슬레이트	충남대	sarcomatoid
78	F	76	2009	구미	복막			구미차	
79	M	69	2008	부여	홍막	상업(신발가게 운영)	슬레이트 주택 거주	건양대	epithelial
80	M	61	2007	사천	홍막	송전철탑 건설	슬레이트 주택 거주	경상대	epithelioid

3. 임상의사들을 위한 석면 노출 체크표 개발

1) 학교를 졸업하고 나서 지금까지의 직업력

(재학 중 아르바이트, 단기간의 부업이 있었던 경우도 체크바랍니다.)

회사명	회사 소재지	업종	직종	취급했던 재료 및 설비	종사기간 (년월~년월)

2) 업무로 인해 석면에 노출되었을 가능성

아래의 작업에 종사하였다면, 업무 중 석면에 노출되었을 가능성이 있습니다.

◁ 석면제품의 제조공정에서의 작업 (년 월간)

(예 : 석면시멘트관, 절연테이프, 자동차 브레이크라이닝, 석면방직제품)

◁ 내화건축물에 쓰이는 철골에서의 석면, 석면함유 암면 등의 취부(spray)작업 (년 월간)

◁ 단열, 보온을 위한 피복작업 및 보수작업 (년 월간)

(예 : 단열패드의 설치나 제거, 보일러나 스팀파이프에 단열재 둘러싸서 붙이거나 떼기)

◁ 슬레이트판 등 내연성 건축재료를 절단하는 등의 가공작업 (년 월간)

(내화건축물 내의 전기배선공사, 배관공사 포함)

◁ 건축물의 보수 및 해체작업 (년 월간)

(예 : 내화피복의 제거, 내화건축물의 해체)

◁ 철제 선박, 자동차의 보수 및 해체작업 (년 월간)

◁ 탈크를 취급하는 작업 (년 월간)

◁ 창고 등에서 석면원료 및 제품을 자루에 담거나 운반하는 작업 (년 월간)

◁ 석면광산 및 그 부속시설에서 석면을 함유하는 광석을 채굴, 반출, 분쇄하거나 그 외 석면의 정제와 관련된 작업 (년 월간)

◁ 상기의 작업장에서 이뤄지는 그 외의 작업 (년 월간)

(예 : 취부작업 장소에서 도장작업에 종사)

3) 의사의 의견

4) 산재보상 안내

※ 『근로복지공단』 홈페이지(<http://www.kcomwel.or.kr>)

산재보상서비스

산업재해란



산업재해란?

업무상의 사유에 따른 근로자의 부상, 질병, 장애 또는 사망을 의미합니다.

근로자란?

직업의 종류와 관계없이 임금을 목적으로 사업이나 사업장에서 근로를 제공하는 사람을 의미합니다.



01
응급조치 후 병원 후송
(산재 지정의료기관 여부확인)



02
요양급여신청서 작성후
공단, 병원, 회사에 각각 제출



03
업무상 재해여부 확인 후
7일 이내 요양 승인여부 통지

요양급여신청 다운로드

▶▶▶ ‘클릭’



인터넷 산재발생 신고

업무상 재해가 발생한 경우 인터넷을 통한 신고가 가능하며, 인터넷으로 산재발생사실을 신고하시면 "최초요양급여신청서"를 보다 신속히 처리할 수 있습니다.

인터넷 산재발생 신고하기

※ 직업적 원인으로 인해 폐암 및 조혈기계암이 발생한 것으로 판정받은 경우, 각 조사대상 병원의 주치의들은 환자들에게 산재요양보험신청에 대해 안내해 주시거나 직업환경의학과로 의뢰해주시기 바랍니다(병원별 문의처 참고)

※ 직업환경의학과가 없는 병원은 해당 임상이가 진행해주시기 바랍니다.

※ 요양급여 신청 구비서류(아래 중 ①, ②만 의사가 작성)

- ① 요양급여 및 휴업급여(최초분) 신청(청구)서 1부
- ② 초진 소견서(최초요양 또는 재요양) 1부
- ③ 목격자 및 행정기관(경찰서) 등에서의 관련 진술서 사본 등 재해경위와 사실 확인을 위한 관계인의 진술 또는 관련 서류 1부
- ④ 「민법」 또는 행정기관(경찰서) 등에서의 관련 진술서 사본 등 재해경위 사실 확인을 위한 관계인의 진술 또는 관련 서류 1부

※ 제출

- ① 요양급여신청서 작성하여 사업주와 신청인(재해자) 날인
 - 신청서 제출 위임란에 날인하면 의료기관이 토털서비스를 통해 접수 가능
- ② 사업장 소재지 관할 근로복지공단 지사, 병원, 회사에 각 한부씩 제출

5. 감시체계를 통해 파악한 환자에 대한 산재지원

사례조사를 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 해결하기위해 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 75건에서 80건으로 늘어났다. 그리고 보고를 해 주고 있는 기관의 수도 작년에 비해 늘어 43개 기관이 보고함으로써 국내 3차 병원의 대부분에서 악성 중피종을 보고해주고 있다고 판단된다. 포괄성이 커지고 있다고 할 수 있다.

석면피해보상제도가 시행되면서 보고된 환례에 대해서 적극적으로 사례조사를 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> 2012년 사업목표 대비 실적

사업 목표	2011년	목표(2012)	결과(2012)	비고
보고건수 확대	75건	80건	80건	충족
보고병원 수 확대	35개 기관	40개 기관	43개 기관	충족
사례조사 건수 확대 (직업력, 환경력)	56건	60건	80건 전수 인터뷰 (연락두절, 면담거부가 30건)	충족
산재 및 석면피해보상 안내 건수 확대	5건	10건	10건 이상	충족
소식지 발간 근로자용		2회	1회	50%
교육자료(임상의를 위한 자료)		1회	1회	충족
연구논문	1편 심사중 1편 준비중	2건	1편 발간 1편 준비중	50%

IV. 결론 및 제언

○ 본 운영진은 2011년 11월부터 2012년 10월 초까지 심폐병리학회 회원을 중심 보고자로 하여 악성 중피종에 대한 수동감시체계를 운영하였다. 총 80건의 악성 중피종을 보고하였다.

○ 보고된 환례 중 연락처가 확보되고, 인터뷰를 동의한 환자본인이나 가족들을 대상으로 전화인터뷰를 통해 직업력, 혹은 환경노출과의 관련성 평가를 수행하였다. 그 결과 80건의 환례 중 39건이 possible이상으로 약 50%의 환례에서 석면노출과의 직업 관련성을 파악할 수 있었다. 또한, 80건의 환례 중 32건이 possible이상으로 40%의 환례에서 환경 관련성을 파악할 수 있었다.

○ 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 2011
- 정순희, 고상백, 김형렬, 용석중, 엄민섭 등. 직업성 중피종 감시체계 구축, 운용. 한국산업안전공단 2010
- 정순희, 고상백, 김형렬, 용석중, 박태인 등. 악성 중피종 감시체계 구축, 운용. 한국산업안전공단 2009
- 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.
- Husain AN, Colby TV, Ordonez NG, et al. Guidelines for pathologic diagnosis of malignant mesothelioma: 2012 update of the consensus statement from the International Mesothelioma Interest Group. *Arch Pathol Lab Med* 2012;136:1-21
- Husain AN, Colby TV, Ordonez NG, et al. Guidelines for pathologic diagnosis of malignant mesothelioma: a consensus statement from the international mesothelioma interest group. *Arch Pathol Lab Med.* 2009;133(8):1317 - 1331.
- 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.
- Jung SH. Pathological Diagnosis of Malignant Mesothelioma. *J Korean Med Assoc* 2009; 52(5): 456 - 464
- Jung SH, Kim HR, Koh SB, et al. A decade of Malignant Mesothelioma Surveillance in Korea. *Am J Indust Med* 2012; 55:869-875.
- 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

Backbground: 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 2012.

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 2011 to early October 2012 were analyzed.

Results: Patients were 47 men (59.0%) and 33 women (41.0%). Among 80 cases, thirty nine cases (about 50%) were related with occupational exposure and thirty three cases (about 40 %) related with environmental asbestos exposure. Occupation and the exposure sources were construction, automobile repair, asbestos textile, shipbuilding, refinery, boilermaker, and asbestos cement. Environmental exposure were such as asbestos roofing(slate), living near asbestos mine and asbestos using factories. The distribution of sites was pleura (60.0%), peritoneum (28.0%), pericardium (1.1%) (1.3%). The pathologic subtypes were epithelioid (33.8%), biphasic (10.0%), sarcomatoid (8.7%), and atypical (8.7%) 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)

일련번호: 12-01

61세, 여성, 2011년 7월에 숨찬 증상으로 병원에 가서 흉수 발견 후 중피종 진단 받았다. 2012년8월(조사시점)까지 항암치료 받고 있다. 루프스 앓으시는 분으로 평소 실내에만 있었다. 배우자는 농업에 종사하는데, 1993년도에 자택건물(소규모 주상복합, 3층)을 건축할 당시 건축현장을 직접 감독했으며, 건축 현장에서 입었던 작업복을 한자가 세탁했다.

일련번호: 12-02

연락두절

2011년 진단 당시 45세, 여성
차트에 직업력 미기재

일련번호: 12-03

68세, 남성, 2012년3월 진단, 2012년 7월 사망하였다. 30세부터 군대에서 군무원으로 13년간 용접을 하였으며, 43세부터 11년간 자동차를 정비하였다. 54에 군대에서 퇴직 후 67세까지 일용직으로 철거, 파쇄를 하였다.

일련번호: 12-04

61세, 남성, 2012년 8월(조사시점)까지 수술 및 항암치료 3회 하였다. 24세부터 부산에 위치한 '동국철강'이라는 회사에서 선박해체를 3년간 하였다. 27세부터 부산에 위치한 '제일물산'이라는 화학품회사에서 화장품을 만드는 중간에 생성되는 부산물을 손으로 분리하는 작업을 4년간 하였다. 30세부터 경주에 위치한 호텔 내 세탁소에서 인사관리 및 세탁을 20년간 하였다.

일련번호: 12-05

연락두절

2012년 진단 당시 70세, 여성

차트 "주부, 10년 넘게 석면 상자에 야채를 키워 섭취한 경력"

일련번호: 12-06

연락두절

진단시기를 알 수 없는 1955년생 여성
차트 "주부"

일련번호: 12-07

2012년 진단 당시 63세 여성, 악성중피종 진단에 대해 오진으로 생각하며, 직업력이나 환경력 상 노출 없을 것이라 얘기하면서 자세한 인터뷰 거부하였다. 슬레이트 지붕 거주력 없음.

일련번호: 12-08

63세, 남성, 2012년8월(조사시점)까지 수술과 방사선치료 31회를 받았다. 45세 이전에는 농사를 지었다. 45세에 경기 포천시 신북면 신평리에 위치한 염색공장 '다원섬유'에서 13년간 근무하였다. 45~48세에는 폐수처리, 49세~52세에는 천에 염색, 53세부터 57세까지 산업보일러를 정비 및 수리하였다. 1978년에 거주하던 집의 슬레이트 지붕을 기와로 바꿨다.

일련번호: 12-09

70세, 남성, 25세 이전에 채석장에서 큰 돌을 자갈로 뺀 작업을 하였으며, 25세부터 건축물 철거, 파쇄 작업을 27년간 하였다.

일련번호: 12-10

77세, 남성, 2012년8월(조사시점)까지 항암치료5회 받았다. 관세사로 부천에 위치한 사무실에서 근무하였다. 인천 도화동에서 거주하였는데, 80년 전후로 도화동에 인천대학교가 신축을 강행하면서, 5년 정도 건축현장에 둘러싸인 채 살았다. (당시 거주지가 현재 인천대학교 운동장 위치)

일련번호: 12-11

71세, 남성, 사망하였다. 3년간 군복무 하는 동안 트럭을 운전 및 수리하였다. 자세한 인터뷰 거절.

일련번호: 12-12

38세, 여성, 2011년9월 진단, 2012년 5월 사망하였다. 유통업체 사무실에서 수년간 근무하였다. 경남 사천 삼천포에서 태어나고 자랐는데, 집이 슬레이트 지붕이었다. 1995년부터 1999년까지 안산 시화공단에 위치한 아파트에서 거주하였다.

일련번호: 12-13

59세, 남성, 2011년 6월 진단받고 수술 및 항암치료 8회 받았다. 직업이 사무직 공무원이었다고 알려준 후 인터뷰 거절하였다.

일련번호: 12-14

70세, 남성, 2011년 9월 진단, 2012년8월(조사시점)까지 항암치료 받았다. 20대 중반부터 60세까지 건축물의 철거 및 파쇄작업을 하였다.

일련번호: 12-15

70세, 남성, 2011년 7월 진단받았고, 조사시 사망 후여서, 직장동료로부터 청취하였다. 30대부터 진단받을 때까지, 대전 원동에 위치한 '태양기계'에서 정미기, 도정기를 제작하였다. 회사 건물의 지붕이 슬레이트였다.

일련번호: 12-16

연락두절

2011년 진단 당시 39세, 여성

차트 "재개발 지역 거주"

일련번호: 12-17

67세, 남성, 2011년 7월 진단, 인터뷰 거절함

차트 "석면광산 인근 군부대 근무"

일련번호: 12-18

65세, 남성, 60세에 진단 후 수술 및 항암치료 받고, 추적 검사 중이며 2011년 방사선치료 받았다. 35세부터 4년간 조선소에서 보온재를 벽체에 붙이는 작업을 하였다. 슬레이트 지붕 거주력 있지만 수리한 적은 없다.

일련번호: 12-19

연락두절

2011년 진단 당시 52세, 남성

차트 "슬레이트 지붕개량"

일련번호: 12-20

연락두절

78세, 남성, 2012년 2월 진단.

차트 "건설현장에서 건축 및 목수로 일용직 근무"

일련번호: 12-21

2008년 진단 당시 59세인 남성, 수 년 전 사망하였다 함. 26세부터 아파트단지 건설에 일용직으로 10여년 근무하였다. 슬레이트 지붕 거주력 있으며, 직접 수리도 했다.

일련번호: 12-22

연락두절

2011년 진단 당시 54세, 남성

차트 "수협, 자동차부품공장, 운송업"

일련번호: 12-23

연락두절

2011년 진단 당시 54세, 남성

차트 "제약회사 사무직, 가죽봉제의류 제조, 정육작업, 포장기계 제작"

일련번호: 12-24

46세, 남성, 2011년 12월 진단. IT업계 사무직에 종사했다는 사실 이외 자세한 인터뷰 거절하였다.

차트 "석면 함유된 집 거주"

일련번호: 12-25

연락두절

2009년 진단 당시 73세, 남성

차트 "경찰공무원, 자가주택 슬레이트 내부
외벽 공사"

일련번호: 12-26

연락두절

2008년 진단 당시 83세, 여성

차트 "노후 슬레이트 지붕교체 처리과정에서
슬레이트를 망치로 잘게 부수는 작업 수행"

일련번호: 12-27

진단받을 시 47세, 남성으로 2007년 진단받았으며, 항암치료 받다 2008년 사망하였다. 29세 이전부터 (정확히 기억 못함 - 아내) 33세까지 강원도 철원에서 카센터에서 근무하였다. 덤프트럭 등을 수리하였다. 33세부터 5년간 서울 '진지종합건설'에서 건설현장 소장으로 근무하였다. 현장 감독 및 지휘도 하였으나, 직접 잡일을 돕기도 하였다. 38세부터 진단받을 때까지 전기배선 및 조명설치를 하였다. 슬레이트 지붕 거주력 없었다.

일련번호: 12-28

연락두절

2009년 진단 당시 81세, 남성

차트 "슬레이트 지붕개량작업 참여"

일련번호: 12-29

진단 당시 75세, 여성, 2009년 7월 진단받은 후 고식적 치료 받던 중 사망하였다. 1980년대에 섬유제조업의 생산직으로 20년간 근무하였다. 슬레이트 지붕 거주력 없다. 1960년대 후반부터 서울 관악구 봉천동에서 거주하였으며, 이전에는 춘천 및 서울 마포구 공덕동에서 거주하였으나 연대는 기억하지 못했다(아들).

일련번호: 12-30

연락두절

2008년 진단 당시 55세,

차트 "건설업"

일련번호: 12-31

62세, 여성, 2012년 1월 진단, 2012년 8월 (조사시점)까지 항암치료 10회 받았다. 13세부터 3년간, 경기 남양주시 와부읍 덕소리 일대에 착공되는 덕소신앙촌에 거주하면서, 신앙촌의 건축을 도왔는데, 시멘트, 슬레이트 등을 다루기도 했다.

일련번호: 12-32

69세, 남성, 2012년 2월 진단, 2012년 8월 (조사시점)까지 항암치료 4회 받았다. 25세부터 34년간 건축현장에서 운반, 철거, 파쇄 등의 작업을 하였다.

일련번호: 12-33

연락두절

2009년 진단 당시 53세, 남성

차트 "플라스틱 제품 사출 성형, 사출과정의 착색 및 분쇄작업"

일련번호: 12-34

진단받을 당시 59세, 여성, 2010년 진단 받고 수술 받았고 사망하였다. 부산에서 식당 (갈비)을 운영하였다. 1970년대 후반에 부산 연산동에서 6년 정도 거주하였다.

일련번호: 12-35

66세, 여성, 2012년 4월 진단, 사망하였다. 40년전, 배우자가 2년간 경남 사천 '삼천포 화물'에서 석면숨을 운반하였고, 배우자 작업복의 세탁을 환자가 하였다.

일련번호: 12-36

주민증에 등록된 바와 달리 현재 나이 74세.

2012년 7월 5일 복수를 증상으로 우리병원으로 내원하였으며, 조직검사에서 복막의 악성종피종으로 진단받았다.

경기도 여주군 능서면에서 태어났으며, 지금까지 거주하였다.

유년시절부터 현재까지 농사를 지었으며, 1982년부터 1997년까지 (45세부터 60세까지)는 여주읍에 위치한 '중부'에서 일용직으로 용접이 된 철제 구조물의 이음새를 그라인더로 다듬는 작업을 하였으며, 7시 출근 18시 퇴근하였다.

슬레이트지붕 거주력 20년 정도며(1980년~2000년), 12년전 슬레이트 지붕 철거하는 공사 있었다.

일련번호: 12-37

연락두절

여성, 2012년 진단 시 26세

차트 "무직"

일련번호: 12-38

여성, 2009년 진단 시 55세

학생 시절부터 진단 시까지 전북 완주군 삼례 및 김제에서 벼농사에 종사하였으며, 배우자의 직업도 농업이다. 집에 슬레이트 지붕이 있었으며, 2007년 강판으로 개조하였다.

일련번호: 12-39

연락두절

남성, 2006년 진단 시 47세

차트 "직업 불명"

일련번호: 12-40

연락두절

여성, 2012년 진단 시 62세

차트 "직업 불명"

일련번호: 12-41

연락두절

남성, 2008년 진단 시 49세

차트 미기재

일련번호: 12-42

연락두절

여성, 54세

차트 "제조/포장/숨틀작업"

일련번호: 12-43

여성, 2011년 진단 시 63세

교사로 6년 간 근무 후 '장이 좋지 않아서' 퇴직하였다. 서울 지하철 2호선, 4호선을 10년 정도 매일 이용하였다. 지하철 역사에서 석면 제거하는 공사를 10-15년 전에 자주 보았다.

1970년대부터 슬레이트 지붕 거주력 있으며, 80년대 초반에 지붕을 개조하였다.

일련번호: 12-44

여성, 2011년 진단 시 61세

1981년에 11개월 간 울산 '현대강관 삼환기업'에 근무하였다. 주형 위에 석면솜을 얹고 수지를 부은 후 롤링하는 작업을 하였다. 개인보호구는 없거나, 면마스크를 썼다.

일련번호: 12-45

면담거부

남성, 2006년 진단 시 52세

차트 "석면제품 제조업"

일련번호: 12-46

남성, 2012년 진단 시 72세

1983년부터 2008년까지 청주 용암동의 공장에서 종이상자 조립을 위해 철을 삽입하는 작업을 하였다. 공장의 지붕이 슬레이트였다. 공장 근무 전에는 청원군에서 농업에 종사하였다.

일련번호: 12-47

여성, 2012년 진단 시 72세

35세부터 30년간 건설현장에서 붓, 롤러, 스프레이 등을 이용하여 도장 작업을 하였

다.

면목4동에 거주할 당시에 용마산 부근의 '역청사업소'라는 암석을 분쇄하는 곳으로부터 먼지가 날리곤 했다. 배우자도 건설업에 종사하였다.

일련번호: 12-48

남성, 2012년 진단 시 68세
1990년에 3개월 간 건축물의 해체 작업을 하였다.
1993년에 슬레이트 지붕을 수리하였다.

일련번호: 12-49

연락두절
남성, 2009년 진단 시 63세
차트 "건설업"

일련번호: 12-50

건축물의 해체 작업을 하였다. 자세한 면담 거부하였다.

일련번호: 12-51

여성, 2009년 진단 시 46세
1984년부터 1999년까지 간호조무사로 근무하였다. 첫 5년간은 강릉에서 근무하였으며, 이후 동해시에서 근무하였다. 동해시의 거주지에서 반경 약3km에 한라시멘트, 동양시멘트 등의 공장들이 있다.

일련번호: 12-52

연락두절
여성, 2012년 진단 시 36세
차트 "직업 불명"

일련번호: 12-53

남성, 2012년 진단 시 86세
현대건설에서 현장소장으로 30년 간 근무하였다.

일련번호: 12-54

여성, 2012년 진단 시 63세
가정주부였으며 다른 직업은 없었다. 배우자가 건설현장에서 10년간 도장 작업을 하였다.

일련번호: 12-55

남성, 2012년 진단 시 58세
1970년대 후반 1년 간 동아건설 소속으로 중동에서 건설업에 종사하였다. 벽돌운반, 미장 등의 작업을 하였다. 창원 진해에서 30년 간 거주하였는데, 가까운 곳에 부산신항만 매립지가 있다.

일련번호: 12-56

남성, 2011년 진단 시 35세
23세에 일반사무직으로 수년간 근무하였다. 아버지가 건설업에 종사하였다. 슬레이트 지붕에서 살았던 적 없었다.

일련번호: 12-57

여성, 2012년 진단 시 82세
1990년부터 10년 간 부산에서 도로주변(연산동 포함)에 잔디를 심는 작업을 했다. 슬레이트 지붕 거주력 있으며 수리한 적이 있다.

일련번호: 12-58

연락두절
남성, 2010년 진단 시 73세
차트 "식당 운영"

일련번호: 12-59

연락두절
남성, 2011년 진단 시 52세
차트 "건설업"

일련번호: 12-60

남성, 2011년 진단 시 72세
20세부터 40년 간 건축현장에서 목수로 근무하였다.

슬레이트 지붕 거주력 있으며 수리한 적이 있다.

일련번호: 12-61

연락두절

여성, 2011년 진단 시 52세

차트 "낙농업"

일련번호: 12-62

여성, 2008년 진단 시 71세

60세부터 71세까지 고온으로 홍삼을 짜는
가내수공업에 종사하였다. 작업장의 지붕이
슬레이트였다. 남편은 인삼재배를 하였다.

일련번호: 12-63

연락두절

남성, 2011년 진단 시 70세

차트 "어묵가공"

일련번호: 12-64

면담거부

남성, 2008년 진단 시 66세

차트 "건설업"

일련번호: 12-65

남성, 2011년 진단 시 72세

1990년 동국제강에서 근무하여 철강건축자
재를 만드는 작업을 하였다. 2000년 현대자
동차에 부속품을 납품하는 공장에서 근무하
였다.

일련번호: 12-66

남성, 2012년 진단 당시 66세

40세부터 6년간 건축물의 해체 작업을 하
였다.

일련번호: 12-67

여, 2012년 진단 시 56세

가정주부였다. 남편은 통조림을 도매하는
대리점을 운영하였다.

슬레이트 지붕 거주력 있지만, 수리한 적은
없다.

일련번호: 12-68

남성, 2012년 진단 시 75세

30세부터 30년간 철제품을 그라인드로 연
마하는 작업을 하였다.

슬레이트 지붕 거주력 있지만, 수리한 적은
없다.

일련번호: 12-69 번호

연락두절

남성, 2012년 진단 시 55세

차트 "직업 불명"

일련번호: 12-70

연락두절

남성, 2012년 진단 시 78세

차트 "당구장 운영"

일련번호: 12-71

연락두절

여성, 2009년 진단 당시 49세

차트 "슬레이트 지붕 보수작업, 건설현장 보
온작업 일용"

일련번호: 12-72

남성, 2012년 진단 당시 62세

30-40년 전에 건설 일용직 노동자로 20년
정도 일하였다. 슬레이트 지붕 거주력 있다.

일련번호: 12-73

여성, 2006년 진단 당시 72세

차트 "농업"

비봉산석면광산 바로 옆에서 농사

일련번호: 12-74

연락두절

여성, 2007년 진단 당시 72세

차트 "없음"

일련번호: 12-75

여성, 2005년 진단 당시 71세

30~40년 전, 배우자와 함께 슬레이트를 생산하는 공장('한국슬레이트')에서 20년간 근무하였다. 환자는 부업으로 작업복을 집에서 세탁하는 일도 하였다. 작업복들을 가져와서 기름이 낀 옷을 털고 삶은 다음 너는 일이었다. 슬레이트 지붕 거주력(15-20년 정도 거주).

일련번호: 12-76

연락두절

2012년 진단 당시 58세, 여성

차트 "카시트 제봉작업"

일련번호: 12-77

여성, 2012년 진단 당시 59세

30년전 옷 만드는 의류공장에 5~10년 간 근무. 공장 건물의 지붕과 벽이 슬레이트로 만들어졌다. 슬레이트 지붕 거주력은 없다.

일련번호: 12-78

여성, 2009년 진단 당시 76세

면담거부

차트 "직업 불명"

일련번호: 12-79

남성, 2008년 진단 당시 69세

신발 소매점 운영하였다. 슬레이트 지붕 거주력 있다.

일련번호: 12-80

남성, 2007년 진단 당시 61세

40대 중반부터 10년 간 송전철탑 건설 현장에서 근무하였다. 슬레이트 지붕 거주력 있다.

<<연 구 진>>

연 구 기 관 : 연세대학교

연구책임자 : 정 순 희 (교수, 의학박사, 연세대학교)

연 구 원 : 연세대학교 부교수	고 상 백
가톨릭대학교 부교수	김 형 렬
연세대학교 교수	용 석 중
연세대학교 조교수	엄 민 섭
연세대학교 조교수	오 성 수
충남대학교 교수	서 광 선
부산대학교 교수	이 창 훈
전북대학교 교수	정 명 자
가톨릭대학교 조교수	김 태 정

연구상대역 : 최현정(연구위원, 안전경영정책연구실)

<<연 구 기 간>>

2012. 03. 14 ~ 2012. 11. 30

본 용역은 산업안전보건연구원의 2012년도 위탁연구사업에 의한 것임

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인
적 견해이며, 우리 연구원의 공식견해와 다를
수도 있음을 알려드립니다.

산업안전보건연구원원장

- 연구과제명 : 직업성 중피종 감시체계 구축 및 운용

- 2012-연구원-1165
 - 발 행 일 : 2012년 12월
 - 발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 박 정 선
 - 용역책임자 : 연세대학교 원주의과대학 교수 정 순 희
 - 발 행 처 : 안전보건공단 산업안전보건연구원
 - 주 소 : 인천시 부평구 무네미로 478
 - 전 화 : 032-510-0829
 - F A X : 032-518-0862
 - Homepage : <http://oshri.kosha.or.kr>
-
-