

## 직업성 피부질환에 대한 현황 파악 및 관리 대책 수립을 위한 연구

임현술<sup>1</sup> · 정해관<sup>1</sup> · 최병순<sup>1</sup> · 김지용<sup>1</sup> · 성열오<sup>2</sup> · 김양호<sup>3</sup>

동국대학교 의과대학 예방의학교실<sup>1</sup>, 동국대학교 의과대학 피부과학교실<sup>2</sup>,  
한국산업안전공단 산업보건연구원<sup>3</sup>

= Abstract =

### A Study on the Establishment of Management Methods about Occupational Dermatoses

Hyun Sul Lim<sup>1</sup> · Hae Kwan Cheong<sup>1</sup> · Byung-Soon Choi<sup>1</sup> · Ji Yong Kim<sup>1</sup>  
Yeol Oh Sung<sup>2</sup> · Yang ho Kim<sup>3</sup>

*Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Dongguk University<sup>1</sup>*

*Department of Dermatology, College of Medicine, Dongguk University<sup>2</sup>*

*Industrial Health Research Institute, KISCO<sup>3</sup>*

Occupational dermatosis is one of the most prevalent occupational disorders. However, the extent of the occupational dermatoses including incidences and prevalencies of each disease entity, and etiologic materials are not yet well stated in Korea. Authors reviewed the literatures on the statistic data and reports on the occupational dermatoses, and surveyed on the occupational dermatoses in two factories, and surveyed the physicians responsible to the occupational dermatoses with formed questionnaire. The results are as follows;

1. Among medical journals published since 1964, there were 31 articles on the occupational dermatoses. Of 31 articles, 18 were case reports and all others were review articles. Of 18 case reports, 9 were epidemiologic survey. The Workers' Periodic Health Examinations revealed that prevalence of the occupational dermatoses was highest(4.36 per 10,000 workers) in 1974, but number of the cases reported were decreased sharply since 1978 with some tendency to increase since 1987. There were 2,240 reported cases of occupational dermatoses between 1966 and 1992,

---

\* 본 논문은 1995년도 노동부의 직업병 예방을 위한 학술연구용역사업의 일환으로 수행되었음.

which is 1.90% of all the reported occupational diseases. Skin infection and injuries due to chemicals were most frequent and there were 6 cases of skin cancer.

2. In an epidemiological survey on the dermatoses among 995 workers in a metal product manufacturing factory and 225 workers in a coal chemical factory, there were 794 with dermatomycosis, 296 workers with acne, 130 workers with scar, 123 workers with deformity of toe nails. Scars, photosensitivity dermatitis, deformity of finger and toe nails, and acne were more prevalent in the metal product manufacturing factory ( $p < 0.05$ ). In the metal product manufacturing factory, workers treating organic solvents and oils had more dermatoses than those without treating the materials ( $p < 0.05$ ). On the skin patch performed on 16 workers in the metal product manufacturing factory, there were 8 cases of irritation dermatitis and 5 cases of contact dermatitis. Prevalence of contact dermatitis in the metal product manufacturing factory was 1.3%.

3. On the questionnaire survey, 34 dermatologists, 29 doctors of preventive medicine, and 22 family physician replied. The proportion of occupational etiology among all dermatoses assumed by the physicians were below 9%, and the most important occupational dermatosis in Korea was contact dermatitis. Main etiologic materials related to the occupational dermatosis were organic solvent, acid and alkali, and metals. The reason for the scarcity of report of occupational dermatoses were difficulty in diagnosis and physician's ignorance of the occupational etiology. They replied that to prevent the occupational dermatoses in the workplace, the use of protective devices was most important, and development of diagnostic criteria on the occupational dermatoses is urgent.

Above results shows us that there is many workers with occupational dermatoses, but they are mostly unreported. Measures to prevent and manage the occupational dermatoses are not satisfactory at present. Hence, authors suggest measures for the precise diagnosis, report and prevention of the occupational dermatoses.

a. Dermatologist, preventive physician, and industrial hygienist should work as a team to examine the high risk group and establish the preventive measures.

b. Disease entities, diagnostic criteria of occupational dermatoses should be listed, criteria for the compensation and job fitting at recruitment should be established, and manual for the proper treatment and effective prevention of each occupational dermatosis should be developed.

c. Patch test antigens against each occupational category should be developed and it should be available to any physicians responsible.

d. To facilitate the diagnosis of occupational dermatoses by the doctors responsible for the Workers' Periodic Health Examination, development of standardized questionnaire, education on the techniques of the patch test, and cooperation with the dermatologist in diagnosis of occupational dermatoses is essential.

---

Key words : occupational dermatoses, literature review, management method

## I. 서 론

직업으로 인하여 발생한 피부질환은 고대로부터 널리 알려져 왔으며 서양의 경우 Celsus, Agricola, 16세기경 Paracelsus와 17세기 Ramazzini 등(Wright, 1940)이 특정 물질과의 접촉에 의한 피부질환의 발생을 보고한 바 있다. 오늘날 산업현장에서 피부질환을 유발하게 되는 요인으로는 고온, 저온, 마찰, 압박, 진동 등 물리적 요인과 세균, 진균의 감염 등 생물학적 요인, 크롬, 산과 알칼리, 유기용제, 각종 광물유 등의 화학물질 등을 들 수 있다(Stevenson, 1994). 특히 근래 중화학공업이 급속도로 발전함에 따라 매년 수백 내지 수천종의 새로운 화학물질이 합성되는 형편으로 직업성 피부염의 발생 위험성은 날로 증가하고 있다.

선진국에서는 직업성 질환 중에서 피부질환이 30% 이상을 점유하고 있으며 직업성 질환 중 가장 빈도가 높다(Birmingham, 1991). 이와 같이 직업성 피부질환이 많은 이유는 전반적인 보건 관리 대책이 잘 수립되어 다른 직업성 질환의 발생이 적은 반면, 피부질환은 관리하기가 어려워 상대적으로 발생이 많기 때문이다(Birmingham, 1991). 우리나라는 1982년 이래 공식 보고된 직업성 피부질환이 매년 없거나 많아야 7명이 보고되어 있는 실정이며(노동부, 1995) 일부 비공식적인 자료 외에는 연도별 발생 현황조차 파악되어 있지 않은 실정이다(은희철, 1984). 이는 직업성 피부질환이 드물기 때문이 아니라 피부질환이 일시적인 경우가 많고 생명에는 큰 영향을 미치지 않는다고 경시되어 왔기 때문이다. 그러나 최근 직업성 질환에 대한 관심의 고조와 더불어 각종 직업성 피부질환의 사례 보고가 점차로 늘어나는 추세일 뿐 아니라 그 원인 물질도 일반적으로 알려진 화학물질 외에도 생물학적 요인, 작업 조건 및 VDT 등에 이르기까지 매우 다양한 물질 및 작업 조건들이 폭넓게 제기되어 왔다(김성욱 등, 1992; 김경훈 등, 1993; 임현술 등, 1994). 또한 일부 근로자를 대상으로 시행한 역학조사 결과를 보았을 때도 직업성 피부질환의 유병률은 매우 높다는 것을 알 수 있다(은희철 등, 1982; 이준영 등, 1991; 박병찬 등, 1991).

우리나라에서 직업성 피부질환은 앞으로 직업성 질환으로서 중요한 위치를 점하리라 생각하며 이에 대한 관심이 고조되어야 한다고 생각한다. 이에 연구자들은 우리나라에서 발표된 피부질환에 대한 문헌 고찰을 통하여 직업성 피부질환으로 분류가 가능한 문헌을 검색하여 피부질환의 종류와 원인 물질 등을 파악하여 우리나라 직업성 피부질환의 정도를 살펴보고, 2개 사업장의 근로자에 대하여 피부질환의 유병률을 조사하여 근로자들의 피부질환의 정도와 이의 직업성 관련 여부의 가능성을 검토하였고, 전문의에 대하여 설문조사를 실시하여 피부질환 관리 대책의 수립을 위한 기초적 자료를 파악하여 효과적인 직업성 피부질환 관리 대책을 수립하고자 본 연구를 실시하였다.

## II. 연구 내용 및 연구 방법

### 1. 국내 직업성 피부질환 현황 파악

직업성 피부질환의 현황을 파악하기 위하여 지금까지 직업성 피부질환과 관련하여 국내에서 발표된 문헌을 조사하여 직업성 피부질환의 발생 현황과 유형을 조사하였다. 조사한 문헌은 산업의학 및 피부과학에 관련된 국내 정기간행물에 수록된 직업성 피부질환에 대한 문헌을 찾아 연도별, 원인 물질별로 분류하였다.

또한 우리나라의 근로자 건강관리에서 가장 주요한 역할을 하는 근로자 건강진단에서 보고된 직업성 피부질환의 유소견자율을 조사하였고, 근로자 특수건강진단방법 및 관리기준에 나열된 유해물질 중 피부질환과 관련이 있다고 표기된 물질을 정리하였다.

### 2. 근로자 피부질환에 대한 현장조사

경주 및 포항지역에 위치하는 금속을 제조하는 1개 사업장 남자 근로자 995명과 석탄화학제품을 생산하는 화학공장 남자 근로자 225명 등 2개 회사 근로자 1,220명을 대상으로 1995년 5월 중순 7일간 설문조사, 피부과 전문의의 검진 및 피부침포시험을 시행하였다.

### 1) 설문조사 및 피부질환 검진

조사대상으로 하여금 자기기입식 설문지를 이용하여 연령, 교육수준, 근무기간, 사용 유해물질, 피부과 병력에 관한 설문을 작성하게 한 후, 이를 예방의학 전문의가 폭로 여부와 무관하게 피부질환이 의심되는 근로자를 선별하여 피부과 전문의가 폭로 여부와 무관하게 다시 한번 문진을 통하여 피부질환을 관찰하고 필요한 경우 질삭유와 3종류의 유기용제에 대한 첩포시험을 실시하였다. 그 후 피부과 전문의가 문진과 첩포시험의 결과를 참조하여 피부질환에 대하여 진단을 하였다.

### 2) 첩포시험

조사에 사용된 알러젠은 근로자들이 현재 사용하고 있는 질삭유와 3종류의 유기용제에 대하여 'as is(그대로) 첩포시험'을 시행하였다. 첩포시험은 Finn Chamber on Scanpor Tape를 사용하였다. 판정은 테이프를 부착한 후 48시간 후에 제거하고 10분 후에 첫째 판정을 하였고(2일 판정), 다시 24시간 후에 두번째 판정을 하였다(3일 판정). 판정 기준은 국제 접촉 피부염 연구위원회의 추천 방법에 근거하여 판정하였다.

### 3) 검진대상 피부질환

문헌상 근로자에서 흔히 문제가 되는 피부질환을 검진 대상으로 하였다.

## 3. 전문의에 대한 설문조사

직업성 피부질환이 많이 있음에도 불구하고 관리 대책이 확립되어 있지 않은 실정에서 국내 전문의를 대상으로 직업성 피부질환의 관리대책에 대한 문제점을 수렴하고 이를 통하여 우리나라에서 문제가 될 직업성 피부질환에 대한 관리 대책을 수립하고자 설문지를 개발하여 조사하여 취합하였다.

조사 대상은 피부질환을 진료하거나 경험할 가능성이 비교적 높다고 생각하는 집단을 대상으로 하였는데 대상의 범주는 피부질환을 가장 많이 진료하는 피부과

전문의, 근로자 건강진단을 통하여 근로자 집단을 가장 많이 접하는 산업의학에 관련된 예방의학과 전문의, 일반적인 임상 중 일차진료에 종사하는 가정의학과 전문의의 3개 군으로 나누었다. 이들에 대하여 피부질환 중에서 직업병이 차지하는 비율, 주요한 직업성 피부질환의 종류, 직업성 피부질환과 관련된 주요한 원인물질 및 주요 위험 직종, 경험한 직업성 피부질환의 사례 및 처리 방법, 우리나라의 실태 및 문제점, 효과적인 관리 및 예방방안에 대한 견해 등에 관하여 질문하였다.

설문을 보낸 대상자 수는 피부과 전문의 95명, 산업의학에 관련된 예방의학과 전문의 75명, 가정의학과 전문의 27명 등 총 197명이었다. 이들은 의과대학 교육현황(한국의과대학장협의회, 1994), 예방의학회원 명부, 피부과회원 명부, 산업의학회회원 명부, 가정의학과회원 명부 등을 참조하여 선정하였으며 주로 의과대학에 근무하는 전문의를 대상으로 하였다. 설문지는 9월 13일과 9월 20일에 우송하여 10월 14일까지 수거하였는데 응답자는 피부과 전문의 34명(응답률 35.8%), 예방의학과 전문의 29명(응답률 38.7%), 가정의학과 전문의 22명(응답률 81.5%)이 회신하여 전체적으로 85명(43.1%)이 응답하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 국내 직업성 피부질환 현황 파악

#### 1) 국내 문헌상 보고된 직업성 피부질환(부록 참조)

우리나라의 직업성 피부질환과 관련하여 국내에서 발표된 문헌을 조사하여 직업성 피부질환의 발생 양태 및 유형을 조사하였다(표 1). 학회지별로 보았을 때 피부과학회지가 가장 많으며 다음으로 직업성 피부질환 중에서 가장 큰 비중을 차지하는 접촉 피부염을 포함한 알레르기 피부염과 관계하여 알레르기학회지에 6편이 실려 있으며 산업의학회지를 포함한 현재 직업병을 전문하는 예방의학 분야에서 직업성 피부질환에 대한 보고는 매우 적은 편이다. 또한 총 31편 중 증례 보고

표 1. 연도별 학회지별 직업성 피부질환 논문편수

(단위: 편)

연도	대학피부과학회지	알레르기	대한산업의학회지	대한의학협회지	예방의학회지	계
1960~1964	-			-		
1965~1969	-			-	-	
1970~1974	2			-	-	2
1975~1979	-			-	-	
1980~1984	2	-		2	-	4
1985~1989	5	4	1	-	-	10
1990~1994	10	2	2	-	1	15
계	19	6	3	2	1	31

가 18편으로 58.1%를 차지하였고 나머지는 대부분 종설이었으며 일개 사업장을 단위로 한 역학조사는 9편, 2개 이상의 사업장을 대상으로 한 역학조사는 2편에 불과하였다.

(1) 연도별 보고 현황

연도별로 보았을 때 대부분의 직업성 피부질환의 보고가 1985년도 이후에 이루어졌으며 특히 1990년도 이후에 보고가 많음을 알 수 있다. 이는 1980년대 후반 이후 직업병에 대한 관심이 증가한 사회 분위기에 기인한다고 생각한다(표 1).

(2) 직업성 피부질환의 연구 인력

직업성 피부질환을 보고한 보고자의 특성을 분석하여 직업성 피부질환에 대한 연구인력의 현황을 유추하여 보았다. 상기 31편의 문헌 중 제 1 저자의 소속은 피부과학교실이 25편(80.1%)으로 가장 많았고, 종합병원 피부과 2편(6.5%), 내과학교실 2편(6.5%), 예방의학교실 2편(6.5%)으로 전공별로 보았을 때 피부과 전문의가 대부분을 차지함을 알 수 있다. 모든 저자를 포함하였을 때도 예방의학 전문의가 포함된 문헌은 5편(16.1%)으로 산업의학을 포함한 예방의학 분야 전문의들의 관심사가 상대적으로 떨어짐을 알 수 있다. 또한 93.5%의 제 1 저자가 대학병원 소속으로 일부 대학병원에서의 연구 차원의 보고 이외에는 민간병원 및 중

소 규모 의료기관에서 직업성 피부질환에 대한 보고가 적음을 알 수 있다.

(3) 직업성 피부질환이 보고된 직종

직업성 피부질환이 보고된 직종은 방적공장 종업원, 잠사공, 농부, 창유리제조원, 구리제련공, 사슴사육가, 자동차 주형공, 스테인레스제품 제조원, 방사선 취급자, 화학공장 근로자, 제혁공장 근로자, 에폭시(epoxy) 수지 취급자, 금속제조업, 기계공, 하수처리장 근로자, 전산 단말기 취급자, 쓰레기 처리장 근로자, 섬유공장 근로자 및 진동공구 근로자 등이었으며 특히 제조제 및 농약을 취급하는 농부에서의 보고가 5례로 가장 많았다.

(4) 보고된 직업성 피부질환의 종류

보고된 직업성 피부질환의 종류는 족부진균증, 자극성 피부염, 중독성 표피괴사 융해증, 화학화상, 홍색 한진, 외상, 합물성 각질 융해증, 접촉피부염, 수부진균증, 알레르기성 접촉피부염, 원발성 접촉피부염, 접촉성 담마진, 중독성 홍반 및 박탈피부염, 방사선 피부염, 안면 습진, 다형성 홍반, Raynaud 증후군에 의한 피부괴사 등이 있었다.

(5) 원인 유해물질

원인물질로는 물리적 인자의 경우 방사선 1 건, 제품의 기계적 자극 1 건, 작업복에 의한 기계적 자극 1 건, 단말

표 2. 직종별 유해물질별 직업성 피부질환의 종류별 진단방법

연도	직 종	유해물질	진단명	진단방법
1972	방직공장 종업원		족부진균증	KOH 검경 및 배양검사
1974	잠사원	고치 및 실	자극성 피부염	첵포검사 음성
1980	농부	제초제	중독성 표피괴사 용해증	조직검사 및 시진
1982	9개 업종		족부진균증, 화상, 락띠, 외상, 합물성 각질용해증, 접촉 피부염, 수부진균증	시진 및 진균 직접도말 검사
1984	창유리 제조원	에폭시 수지	알레르기성 접촉피부염	첵포검사 양성
1984	구리 제련공	구리염	원발성 접촉피부염	유발시험 양성
1985	사슴사육가	사슴털	접촉성 담마진	유발시험 양성
1985	자동차 주형공	에폭시 수지	알레르기성 접촉피부염, 접촉성 담마진	유발시험 양성
1985	스테인레스제품 제조공	트리클로로 에틸렌	중독성 홍반, 박탈피부염	첵포시험 음성
1986	백화점 종업원	근무복	모양성 접촉 피부염	첵포시험 양성
1986	바이올린 연주자	바이올린 턱받이	Fiddler's neck	첵포시험 음성
1986	제약회사 연구원	DFSU	알레르기성 접촉피부염	첵포시험 양성
1988	농부	살균제	알레르기성 접촉피부염	광첵포시험 양성
1989	반도체 종사원	불산	화학화상	시진
1989	의료종사자, 시멘트작업자, 공장근로자, 이·미용업, 농부 등	크롬, 니켈, 고무 화합물, 수은 등	알레르기성 접촉피부염	첵포시험 양성
1989	방사선 투과검사원	방사선	방사선 피부염	시진
1990	베어링 생산원	Metal Working Fluid	접촉피부염	첵포시험 양성
1991	제혁공장 근로자	유화소다, 소다회, 개미산, 황산, 포름알데히드, 색소, 안료	접촉피부염, 조갑 이상, 굳은살, 조갑주위염	첵초시험 양성
1991	농부	제초제	화학화상	시진
1991	광부	진동	Raynaud 증후군	수지 피부 온도 조사
1991	금속 가공원	절삭유	접촉피부염, 흑변포, 조갑주위염	시진
1992	하수처리장 근로자		족부백선	KOH 도말검사
1992	꽃집 종업원	국화	접촉피부염	첵포시험 양성
1992	농부	제초제	다형성 홍반	첵포시험 음성
1992	쓰레기 처리원		족부백선	KOH 도말 및 배양
1993	반도체 제조원	불산	화학화상	임상고찰
1993	동사무소 직원	컴퓨터 단말기	안면 습진	유발시험 양성
1993	농부	제초제	다형성 홍반	첵포시험 음성
1993	농부	제초제	원발성 접촉피부염	시진
1993	불산 제조 근로자	불산	화학화상	임상고찰
1994	모피원단 가공원	PPDA	알레르기성 접촉피부염	첵포시험 양성

기 사용 1 건, 진동 1 건 등이었고 생물학적 요인으로는 작업조건에 의한 피부진균증이 3 건, 고치 및 실 1 건, 사슴털 1 건, 국화 1 건 등이었다. 가장 많은 것은 화학물질로 이중 제초제에 의한 피부질환이 5 건, 불산 3 건, 에폭시 수지에 의한 경우가 2 건 있었다. 나머지 화학물질의 경우는 구리염, 트리클로로 에틸렌, DFSU, PPDA, 살균제, 금속작업시 용제 및 절삭유 등이 각각 1 건씩 있었고 복합화학물질 폭로가 3 건 있었다.

(6) 확진 방법

확진을 위하여 사용한 피부과적 검사 방법을 살펴보면 피부과 의사에 의한 단순 시진에 의해서만 진단된 경우는 모두 5 건에 불과하였고 나머지는 모두 검사를 시행하였다. 접촉피부염의 경우 대부분 첩포시험에 의하였는데, 전체 19 건에서 첩포시험을 시행하였고 이중 양성반응은 14 건에서 있었고 5 건은 음성이었다. 유발검사를 시행한 경우도 4 건 있었는데, 모두 양성이었다. 진균증의 경우 KOH 도말검사를 시행한 경우는 모두 4건이었는데 이중 도말만 시행한 경우가 1 건, 도말과 배양검사를 같이 시행한 경우가 2 건, 조직검사를 같이 시행한 경우가 1 건 있었다. 이외에 수지피부온도검사를 시행한 경우가 1 건 있었다(표 2).

2) 직업성 피부질환의 유소견율

근로자 건강진단을 통하여 밝혀진 직업성 피부질환 유소견자의 수는 1970년대에서 1980년대에 걸쳐 총 1,780명으로 1970년대 초에는 비교적 활발히 보고되어 1974년 540명으로 가장 많았으나, 1970년대 후반부터 줄기 시작하여 1980년대에 들어서는 거의 보고되고 있지 않음을 알 수 있다(표 3). 이는 1980년 이후에 직업성 피부질환이 급격히 감소한 결과보다는 주로 직업병 인정체제와 신고체제의 변화에 의하여 보고가 적게 되었기 때문이라고 생각한다.

유소견자로 판정 받은 직업성 피부질환의 수를 연도별, 종류별로 보면 아래 표 4와 같다(산업보건협회, 1993). 직업성 피부질환의 총계가 연도별로 약간씩 상이한 경우가 있는데 이는 원 자료가 분류에 따라 차이가 있기 때문이

표 3. 연도별 직업성 피부질환 유소견자 현황 (단위:명)

연도	수진근로자 (일반+특수)	보고수	유소견율 (10,000명당)
1972	917,780	205	2.23
1973	1,038,309	250	2.41
1974	1,238,868	540	4.36
1975	1,499,571	125	0.83
1976	1,890,720	202	1.07
1977	2,073,703	294	1.42
1978	2,263,492	63	0.28
1979	2,449,255	79	0.32
1980	2,442,005	1	0.00
1981	2,554,202	5	0.02
1982	2,212,578	2	0.01
1983	2,375,089	0	0.00
1984	2,446,777	6	0.02
1985	2,538,079	3	0.01
1986	3,113,066	0	0.00
1987	3,550,754	0	0.00
1988	3,702,749	0	0.00
1989	3,978,078	0	0.00
1990	4,078,749	0	0.00
1991	3,985,764	3	0.01
1992	4,141,085	0	0.00
1993	4,344,866	4	0.01
1994	4,128,737	7	0.02

\* 출처 : 산업보건협회, 1993  
노동부, 1995

다. 직업성 피부질환은 전체 직업병 유소견자 117,794명 중 2,240명으로 1.9%를 차지하여 그 비율이 선진국의 40~50%에 비하여 극히 적음을 알 수 있다. 직업성 피부질환을 종류별로 보면 제사, 방직업 등에서 발생하는 수지의 봉와직염 및 피부염이 1,627명으로 가장 많았고, 다음으로 매연, 광물유, 등유, 타르, 시멘트 등에 의한 봉와직염 등 피부질환이 456명이었다. 산, 알칼리 등에 의한 부식, 궤양 및 피부염은 80명이었고, 화상 및 동상이 67명이었다. 원발성 상피암이 1972년 6명 보고되었는데, 유일한 피부암이었다. 이상의 결과를 볼 때 직업성 피부질환으로 인정된 피부질환은 주로 외견상 인과관계가 명백하고 그

표 4. 직업성 피부질환의 질병별 유소건자수

(단위: 명)

연도	화상, 동상	제사/방직 봉와직염, 피부염	산/알칼리 퀘양, 부식	봉와직염, 피부염	원발성 상피암	동물취급 탄저병 등	피부질환 총계	총 직업병 유소건자수
1966	0	0	0	0	0	0	0	62
1967	0	0	0	0	0	0	0	98
1968	10	6	0	0	0	0	16	1,706
1969	16	34	2	0	0	0	52	1,170
1970	5	86	0	0	0	4	95	785
1971	9	17	0	0	0	0	26	840
1972	5	205	3	2	6	0	221	3,466
1973	4	250	0	0	0	0	254	3,185
1974	2	540	73	0	0	0	615	3,450
1975	0	125	2	0	0	0	127	4,032
1976	0	202	0	0	0	0	202	3,940
1977	0	156	0	294	0	0	450	3,977
1978	0	0	0	63	0	0	63	5,364
1979	0	0	0	79	0	0	79	4,063
1980	0	1	0	0	0	0	1	4,828
1981	16	5	0	0	0	0	21	4,265
1982	0	0	0	2	0	0	2	5,341
1983	0	0	0	0	0	0	0	6,390
1984	0	0	0	6	0	0	6	7,046
1985	0	0	0	8	0	0	8	6,666
1986	0	0	0	0	0	0	0	6,290
1987	0	0	0	0	0	0	0	7,097
1988	0	0	0	0	0	0	0	10,194
1989	0	0	0	0	0	0	0	7,820
1990	0	0	0	0	0	0	0	8,260
1991	0	0	0	2	0	0	2	7,318
1992	0	0	0	0	0	0	0	141
계	67	1,627	80	456	6	4	2,240	117,794

\* 출처: 산업보건협회, 1993

정도가 심한 급성, 손상성 피부질환이 주를 차지함을 알 수 있으며 직업성 피부질환의 90%에 달한다고 보고되고 있는 접촉피부염의 보고는 거의 없는 점이 우리나라에서 공식적으로 직업병으로 인정된 사례들의 특징으로 들 수 있겠다. 과거에는 쉽게 진단될 수 있는 봉와직염, 퀘양 등의 피부질환이 직업병으로 보고되어 보고 수가 많다가

1980년도 이후 봉와직염과 퀘양 등은 감소한 반면 접촉성 피부염은 증가했다고 생각한다. 그러나 접촉성 피부염은 원인물질 파악과 진단이 어려워 보고 수가 급격히 감소하였다고 생각한다.

노동부의 공식 통계자료 이외의 자료로는 전체적인 현황을 볼 수는 없으나 일부 업종 및 사업장을 대상으



표 5. 연도별 직업성 피부질환 역학조사 내용

연도	지역	대상 사업장	조사자	검진인원	결 과	
					유병률	주요질환
1963	전국	30인 이상 중소기업 1,773개 사업장	가톨릭의대 산업의학연구소	148,358	3.2%	- 화상 1.13% - 수지봉와직염 0.8% - 산, 알칼리, 화합물에 의한 부식 कै양 및 염증 0.78% - 매연, 광물류, 동유양, 타르, 시 멘트 등으로 인한 봉와직염 및 기타 피부질환 0.44%
1989	포항, 울산	공단지역	서울대학교병원	4,325	59.0%	
1990	경인지역	5개 자동차 정비 공장	노동부	443	83.1%	접촉 피부염 48.0% 조갑 열상 24.8% 굳은 살 7.8% 조갑 이상 9.9% 화상 13.3% 모낭염 7.2%
1991	전국	8개 제화업체	가톨릭 의대	310	54.2%	접촉 피부염 26.5% 피부경화증 21.6% 손톱주위염증 3.9%

로 하여 직접 조사에 의한 자료가 있다(표 5). 우리나라에서 비교적 초창기에 직업성 피부질환의 유병률을 보고한 자료로는 가톨릭의과대학 산업보건연구소에서 1963년 4월부터 11월까지 대한결핵협회와 공동으로 전국 30인 이상 1,773개 사업장 근로자 148,358명을 대상으로 근로자들의 일반병과 직업병을 조사한 결과 직업성 피부질환의 유병률은 3.2%로 전체 직업병 유병률 12.7% 중 약 25%를 차지하였다(이병국, 1989).

이후 직업성 피부질환에 대한 집단적인 조사보고는 거의 찾을 수 없으나 사회적으로 직업병이 문제화된 1980년대 후반 이후 직업성 피부질환에도 관심을 기울이게 되었다. 1990년 서울의 자동차 정비공장의 도장반 근로자 3명이 도료와 경화제로 인한 피부염을 직업병으로 인정받은 후 동년 11월 노동부에서 경인지역 5개 자동차 정비공장 근로자를 대상으로 시행한 특수건강진단에서

전체 근로자의 83.1%가 한가지 이상의 직업성 피부질환을 가지고 있음이 밝혀졌다(대한산업보건협회, 1993). 이에 앞서 1989년 포항·울산지역 근로자 4,325명에 대한 건강진단 결과 조사대상 근로자의 59.0%가 직업성 피부질환을 가지고 있음이 보고되었고(대한산업보건협회, 1993), 1991년 가톨릭의과대학에서 전국 8개 제조업체 근로자 310명을 대상으로 시행한 건강진단에서는 전체 근로자의 54.2%가 직업성 피부질환을 가지고 있음을 보고하여 전체적으로 볼 때 직업성 피부질환의 유발이 가능한 유해인자를 가지고 있는 사업장의 경우 직업성 피부질환의 유병률은 50~80%에 달하여 매우 높은 것을 알 수 있다(대한산업보건협회, 1993).

3) 특수건강진단방법 및 건강관리기준 중 피부질환 관련 사항

표 6. 유해물질별 피부질환과 관련된 특수건강진단 검사항목 및 선별기준

(단위 : 종류)

물질명	총수	1차 검사항목	2차 선별기준	2차 검사항목	판정기준에 포함
유기용제					
제1종	6	6	-	6	5
제2종	41	35	-	39	39
제3종	7	7	-	17	17
특정화학물질					
제1류	8	5	2	1	4
제2류	27	18	9	6	12
제3류	9	7	2	1	6
금속 및 중금속	11	6	4	3	4
분진	3	1	0	0	0
물리적 인자	8	4	1	3	4

특수건강진단방법 및 건강관리기준의 경우 직업성 피부질환이 독립된 항목으로 분류되어 있지 않으며 각 유해물질에 따라 발생 가능한 직업성 질병의 진단방법을 열거하였는데(노동부 1994), 각 질환에 대한 진단방법 중 피부질환과 관련된 항목을 유해인자별로 모두 정리하여 보면(표 6) 많은 유해물질에 대한 검사와 판정기준에 피부질환이 포함되어 있는 것을 알 수 있다.

## 2. 근로자 역학조사

### 1) 조사 대상자의 일반적 특성

조사대상자는 금속제품 제조공장 근로자 995명, 화학공장 근로자 225명으로 1,220명이었으며 모두 남자였다. 연령 분포는 30세부터 39세 사이가 가장 많았고, 40세부터 49세 사이, 29세 이하, 50세 이상의 순이었다(표 7).

조사 대상자의 교육수준별 분포는 고졸이 가장 많았으며, 중졸, 대졸, 국졸의 순이었다(표 8).

### 2) 피부질환의 분포

피부질환의 유병률을 살펴보면 피부진균증은 표 9와 같이 1,220명 중에서 794명에서 관찰되어 유병률이 65.1%이며, 회사별로는 금속제품 제조공장의 피부진균증 유병률은 65.2%, 화학 공장의 피부진균증의 유병률

표 7. 조사대상자의 사업장별 연령별 분포 (단위 : 명)

연령	사업장		계
	금속제품 제조공장	화학공장	
≤29	166	40	206
30~39	498	138	636
40~49	263	42	305
≥50	68	5	73
계	995	225	1,220

표 8. 조사대상자의 교육수준별 분포 (단위 : 명)

교육수준	사업장		계
	금속제품 제조공장	화학공장	
무학	2	0	2
국졸	25	0	25
중졸	149	3	152
고졸	695	170	865
대졸	65	51	116
미상	59	1	60
계	995	225	1,220

은 64.4%로 회사별로 유의한 차이가 관찰되지 않았다 ( $P > 0.05$ ). 족부진균증은 783명에서 관찰되어 유병률

표 9. 사업장별 피부질환의 유병률

피부질환	사업장		금속제품 제조공장(995명)		화학공장(225명)		계(1,220명)	
	사례수	유병률(%)	사례수	유병률(%)	사례수	유병률(%)	사례수	유병률(%)
피부진균증	649	65.2	145	64.4	794	65.1		
족부	638	64.1	145	64.4	783	64.2		
수부	83	8.3	16	7.1	99	8.1		
기타 부위	47	4.7	7	3.1	54	4.4		
피부 탈색	30	3.0	7	3.1	37	3.0		
피부 색소 증가	29	2.9	12	5.3	41	3.4		
외상 반흔**	119	12.0	11	4.9	130	10.7		
화상 반흔	66	6.7	21	9.3	87	7.1		
광과민성 피부염**	20	2.0	12	5.3	32	2.6		
손톱 변형	20	2.0	6	2.7	26	2.1		
발톱 변형**	112	11.3	11	4.9	123	10.1		
여드름 *	230	23.1	66	29.3	296	24.3		

\* :  $p < 0.05$  by chi-square test, comparison between two companies

\*\* :  $p < 0.01$  by chi-square test, comparison between two companies

이 64.2%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의 족부진균증 유병률은 64.1%, 화학 공장의 족부진균증의 유병률은 64.4%로 사업장별로 유의한 차이가 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ). 수부진균증은 99명에서 관찰되어 유병률이 8.1%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의 수부진균증 유병률은 8.3%, 화학 공장의 수부진균증의 유병률은 7.1%로 사업장별로 유의한 차이가 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ). 기타 부위의 피부진균증은 54명에서 관찰되어 유병률이 4.4%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의 유병률은 4.7%, 화학 공장의 유병률은 3.1%로 사업장별로 유의한 차이가 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ).

피부 탈색은 37명에서 관찰되어 유병률이 3.0%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의 유병률은 3.0%, 화학 공장의 유병률은 3.1%로 사업장별로 유의한 차이가 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ).

피부 색소 증가는 41명에서 관찰되어 유병률이 3.4%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의 유병률은 2.9%,

화학 공장의 유병률은 5.3%로 사업장별로 유의한 차이가 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ).

외상 반흔은 130명에서 관찰되어 유병률이 10.7%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의 유병률은 12.0%, 화학 공장의 유병률은 4.9%로 금속제품 제조공장에서 유의하게 많이 관찰되었다( $P < 0.01$ ). 화상 반흔은 87명에서 관찰되어 유병률이 7.1%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의 유병률은 6.7%, 화학 공장의 유병률은 9.3%로 사업장별로 유의한 차이가 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ).

광과민성 피부염은 32명에서 관찰되어 유병률이 2.6%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의 유병률은 2.0%, 화학 공장의 유병률은 5.3%로 화학 공장 근로자에서 유의하게 많았다( $P < 0.01$ ).

손톱 변형은 26명에서 관찰되어 유병률이 2.1%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의 유병률은 2.0%, 화학 공장의 유병률은 2.7%로 사업장별로 유의한 차이가 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ). 발톱 변형은 123명에서 관찰되어 유병률이 10.1%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의

표 10. 금속제품 제조공장의 유해인자별 피부질환의 유병률

피부질환	없음 (476명)		유기용제 (182명)		절삭유 (76명)		유기용제 및 절 삭유(185명)		미상 (76명)		계 (995명)	
	사례수	유병률 (%)	사례수	유병률 (%)	사례수	유병률 (%)	사례수	유병률 (%)	사례수	유병률 (%)	사례수	유병률 (%)
피부진균증**	280	58.8	133	73.1	48	63.2	139	75.1	49	64.5	649	65.2
족부**	279	58.6	129	70.9	47	61.8	136	73.5	47	61.8	638	64.1
수부	23	4.8	25	13.7	3	3.9	18	9.7	14	18.4	83	8.3
기타부위	19	4.0	10	5.5	4	5.3	14	7.6	0	0.0	47	4.7
피부 탈색**	5	1.1	8	4.4	5	6.6	10	5.4	2	2.6	30	3.0
피부 색소 증가**	8	1.7	3	1.6	1	1.3	13	7.0	4	5.3	29	2.9
외상 반흔**	37	7.8	19	10.4	12	15.8	43	23.2	8	10.5	119	12.0
화상 반흔	32	6.7	9	4.9	8	10.5	17	9.2	7	9.2	73	7.3
광과민성 피부염	9	1.9	6	3.3	1	1.3	3	1.6	1	1.3	20	2.0
손톱 변형	17	3.6	9	4.9	4	5.3	12	6.5	5	6.6	47	4.7
발톱 변형**	32	6.7	24	13.2	10	13.2	33	17.8	13	17.1	112	11.3
여드름**	99	20.8	37	20.3	20	26.3	63	34.1	11	14.5	230	23.1

\*\* p < 0.01 by chi-square test and chi-square test for linear trend, comparison between exposure groups

유병률은 11.3%, 화학 공장의 유병률은 4.9%로 금속제품 제조공장에서 많았다(P < 0.01)

여드름은 296명에서 관찰되어 유병률이 24.3%이며, 사업장별로는 금속제품 제조공장의 유병률은 23.1%, 화학 공장의 유병률은 29.3%로 화학 공장 근로자에서 유의하게 많았다(P < 0.05).

### 3) 금속제품 제조공장의 유해인자별 피부질환의 유병률

유기용제와 절삭유를 주로 사용하는 금속제품 제조 공장 근로자들의 피부질환의 유병률을 유기용제와 절삭유의 폭로 양태에 따라 피부질환의 유병률을 관찰한 바는 표 10과 같다.

피부진균증의 유병률은 비폭로군에서 58.8%며, 유기용제 폭로군에서 73.1%, 절삭유 폭로군에서 63.2%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서 75.1%로 비폭로군에 비하여 유기용제와 유기용제 및 절삭유 폭로군에서 유병률이 유의하게 높았다(P < 0.01). 족부진균증의 유병률은 비폭로군

에서 58.6%, 유기용제 폭로군에서 70.9%, 절삭유 폭로군에서 61.8%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서는 73.5%로 비폭로군에 비하여 유기용제와 유기용제 및 절삭유 폭로군에서 유병률이 유의하게 높았다(P < 0.01). 수부진균증의 유병률은 비폭로군에서 4.8%며, 유기용제 폭로군에서 13.7%, 절삭유 폭로군에서 3.9%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서는 9.7%로 유기용제와 절삭유 폭로 양태에 따라 유의한 차이가 관찰되지 않았다(P > 0.05). 기타 부위 피부진균증의 유병률은 비폭로군에서 4.0%며, 유기용제 폭로군에서 5.5%, 절삭유 폭로군에서 5.3%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서는 7.6%로 유기용제와 절삭유 폭로 양태에 따라 유의한 차이가 관찰되지 않았다(P > 0.05).

피부 탈색의 유병률은 비폭로군에서 1.1%며, 유기용제 폭로군에서 4.4%, 절삭유 폭로군에서 6.6%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서는 2.6%로 비폭로군에 비하여 유해물질 폭로군에서 유병률이 높았다(P < 0.01). 피부 색소 증가의 유병률은 비폭로군에서 1.7%며, 유기용제 폭로군에서 1.6%, 절삭유 폭로군에서 1.3%, 유기용제

및 절삭유 폭로군에서는 7.0%로 유기용제 및 절삭유 폭로군에서 다른 군에 비하여 유병률이 높았다( $P < 0.01$ ). 외상 반흔의 유병률은 비폭로군에서 7.8%며, 유기용제 폭로군에서 10.4%, 절삭유 폭로군에서 15.8%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서는 23.2%로 비폭로군에 비하여 유해물질 폭로군에서 유병률이 높았다( $P < 0.01$ ). 화상 반흔의 유병률은 비폭로군에서 6.7%며, 유기용제 폭로군에서 4.9%, 절삭유 폭로군에서 10.5%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서는 9.2%로 유해물질 폭로 양상에 따라 유의한 차이가 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ). 광과민성 피부염의 유병률은 비폭로군에서 1.9%며, 유기용제 폭로군에서 3.3%, 절삭유 폭로군에서 1.3%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서는 1.6%로 유해물질 폭로 양상에 따라 유의한 차이가 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ). 손톱 변형의 유병률은 비폭로군에서 3.6%며, 유기용제 폭로군에서 4.9%, 절삭유 폭로군에서 5.3%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서는 6.5%로 유해물질 폭로 양상에 따라 유의한 차이가 관찰되지 않았다( $P > 0.05$ ). 발톱 변형의 유병률은 비폭로군에서 6.7%며, 유기용제 폭로군에서 13.2%, 절삭유 폭로군에서 13.2%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서는 17.8%로 비폭로군에 비하여 유해물질 폭로군에서 유병률이 높았다( $P < 0.01$ ). 여드름의 유병률은 비폭로군에서 20.8%며, 유기용제 폭로군에서 20.3%, 절삭유 폭로군에서 26.3%, 유기용제 및 절삭유 폭로군에서는 34.1%로 절삭유와 유기용제 및 절삭유 폭로군에서 유의하게 유병률이 높았다( $P > 0.01$ ).

#### 4) 접촉피부염의 양상

금속제품 제조공장의 근로자 중에서 접촉피부염이 의심되어 피부과 전문의가 정확한 진단을 위하여 첩포 검사가 필요하다고 생각한 사람은 29명이었으나, 그중 10명은 본인이 거절하여 실시하지 못하였고 19명에 대해서는 첩포검사를 실시하였으나, 이중 3명은 재방문을 하지 않아 판독을 실시하지 못하였다. 판독이 가능하였던 16명중 양성 반응을 보인 예는 총 5례(31.2%)였는데, 이 5례는 절삭유에 의한 경우가 1건(6.3%), 유기용제 I에 의한 경우가 3건(18.8%), 유기용제 II에

의한 경우는 3건(18.8%) 및 유기용제 III에 의해서는 1건(6.3%)의 양성 반응을 보였다(표 11).

표 11. 피부첩포시험 결과(대상총수 : 16명)

물질 종류	양성자수	%
절삭유	1	6.3
유기용제 I	3	18.8
유기용제 II	3	18.8
유기용제 III	1	6.3

피부과 전문의의 진찰 소견과 첩포시험 결과를 참조하여 절삭유 및 유기용제 폭로군에서 접촉피부염은 13례로 1.3%의 유병률을 보였다. 이들은 원발성 자극 피부염 8례와 알레르기성 접촉피부염 5례로 구성되어 있었으며 이들에 대한 임상적인 소견을 살펴보면 표 12와 같다. 폭로된 후 피부질환이 발생할 때까지의 기간을 살펴보면 12개월 이상이 8례로 61.5%였으며 6개월 미만은 4례로 30.8%였다. 질환이 악화되는 계절은 여름이 6례(46.1%), 봄 4례(30.8%), 가을 2례(15.4%), 겨울 1례(7.7%)의 순이었다(표 12).

표 12. 접촉피부염의 임상적 양상 (단위 : 명)

항 목	수	%
발생 전 피폭 기간(개월)		
≤5	4	30.8
6~11	1	7.7
≥12	8	61.5
계	13	100.0
악화되는 계절		
봄	4	30.8
여름	6	46.1
가을	2	15.4
겨울	1	7.7
계	13	100.0

접촉피부염이 발생한 신체 부위를 살펴보면 표 13과 같이 손이 9건(69.2%), 목이 3건(23.1%), 발이 2건

(15.4%), 흉부, 대퇴부, 팔, 안면, 복부, 등이 각각 1건 (7.7%)의 순이었다(표 13).

표 13. 접촉피부염의 발생부위(대상총수 : 13명)

부위	수	%
손	9	69.2
목	3	23.1
발	2	15.4
흉부	1	7.7
대퇴부	1	7.7
팔	1	7.7
안면	1	7.7
복부	1	7.7
등	1	7.7

### 3. 직업성 피부질환에 대한 전문의 설문조사

#### 1) 조사 목적

직업성 피부질환의 현황을 파악하고 관리 대책을 수립하기 위한 접근 방안으로 피부질환을 다루는 전문의에게 직업성 피부질환의 현황, 진단, 관리상의 문제점 및 해결방안에 대하여 설문조사를 실시하여 그 견해를 종합해 보았다.

#### 2) 조사 성적

##### (1) 응답자의 일반적 특성

응답자들의 의사 면허증 취득 후 경력은 6년 이상 10년 이하가 가장 많았고, 5년 이하, 11년 이상 15년 이하의 순이었고 10년 미만이 전체의 67.0%를 차지하였다(표 14).

##### (2) 직업성 피부질환의 현황

진체 피부질환 중에서 직업성 질환이 점유하는 비율에 관한 견해는 9% 이하가 가장 많았고, 30%부터 39% 이하, 20%부터 29%의 순이었다(표 15). 그러나 전문과목에 따라 직업성 요인의 비중을 달리 생각하는

표 14. 응답자들의 의사 경력 (단위 : 명)

기간	피부과 전문의	가정의학과 전문의	예방의학과 전문의	계 (%)
≤ 5년	4	11	13	28( 32.9%)
6~10년	13	10	6	29( 34.0%)
11~15년	12	1	6	19( 22.4%)
16~20년	4	0	1	5( 5.9%)
21~25년	0	0	2	2( 2.4%)
≥26년	1	0	1	2( 2.4%)
계	34	22	29	85(100.0%)

경향이 강하였는데, 10% 미만이라고 대답한 비율은 피부과 전문의는 18명(52.9%), 가정의학과 전문의는 10명(45.5%), 예방의학과 전문의는 4명(13.8%)이었던 반면 30% 이상이라고 대답한 경우는 피부과 전문의는 3명(8.8%), 가정의학과 전문의는 7명(31.8%), 예방의학과 전문의는 13명(44.8%)이었다. 50% 이상이라고 대답한 경우는 피부과 전문의는 전혀 없었고, 가정의학과 전문의는 1명(4.5%), 예방의학과 전문의는 3명(10.3%)이었다. 피부과 전문의에 비하여, 가정의학과 전문의가, 가정의학과 전문의에 비하여 예방의학과 전문의가 직업성 요인의 중요성에 대하여 더욱 생각하는 경향이 있었다.

표 15. 진체 피부질환 중 직업성 질환이 점유하는 비율에 관한 견해 (단위 : 명)

점유율	피부과 전문의	가정의학과 전문의	예방의학과 전문의	계 (%)
0~ 9%	18	10	4	32( 37.6%)
10~19%	2	3	1	6( 7.1%)
20~29%	1	1	5	7( 8.2%)
30~39%	2	4	9	15( 17.6%)
40~49%	1	2	1	4( 4.7%)
50~59%	0	0	2	2( 2.4%)
60~69%	0	0	1	1( 1.2%)
70% 이상	0	1	0	1( 1.2%)
모름	10	1	6	17( 0.0%)
계	34	22	29	85(100.0%)

우리나라에서 중요하다고 생각하는 직업성 피부질환

환의 종류를 1인당 세 가지씩 선택하도록 한 결과는 접촉피부염이 가장 많았고, 직업성 여드름, 광과민증, 손톱 및 발톱이상, 색소이상, 피부 종양의 순으로 응답하였다(표 16). 기타 중요한 직업성 피부질환으로 화상, 좌창, 위생 곤충 등에 의한 피부질환을 제시하였다. 전문과목에 따른 주요 피부질환의 내용과 순서는 큰 차이를 보이지 않았다.

표 16. 중요한 직업성 피부질환에 관한 견해 (단위 : 명)

직업성 피부질환	피부과 전문의	가정의학과 전문의	예방의학과 전문의	계 (85명)
접촉 피부염	32	20	28	80(94.1%)
직업성 여드름	24	14	16	54(63.5%)
광과민증	12	13	12	37(43.5%)
감염증	1	2	3	25(29.4%)
손톱 및 발톱이상	5	8	10	23(27.1%)
색소이상	8	2	3	13(15.3%)
피부 종양	1	4	3	8( 9.4%)
모발병변	1	1	1	3( 3.5%)

우리나라에서 직업성 피부질환을 유발하는 주요 원인을 물질을 1인당 세 가지씩 선택하도록 한 결과는 유기용제, 산 및 알칼리, 금속, 농약, 열, 할로겐화 다방향족 탄화수소, 태양광선, 방사선의 순으로 응답하였다. 기타 원인물질로 오일, 시멘트, 석면, 유리섬유 등을 제시하였다(표 17).

우리나라에서 직업성 피부질환을 유발하는 주요 직종을 세 가지를 고르게 하였을 때 59명(69.4%)이 도장공을 가장 많이 골랐고, 다음으로 도금공 53명(62.4%), 정비공 36명(42.4%), 농부 34명(40.0%), 제련공 17명(20.0%), 방사선 취급자 13명(15.3%) 등의 순이었고 기타 화부, 초자공, 도자기공의 순으로 응답하였다. 기타 직종으로는 운전기사, 미장공, 염색공 등을 제시하였다. 전문과목에 따른 응답의 차이는 보이지 않았다(표 18).

현재까지 직업성 피부질환으로 의심되는 증례를 경

표 17. 직업성 피부질환을 유발하는 주요 원인물질에 관한 견해 (단위 : 명)

원인물질	피부과 전문의	가정의학과 전문의	예방의학과 전문의	계 (85명)
유기용제	25	17	23	65(76.5%)
산 및 알칼리	15	14	22	51(60.0%)
금속	14	13	8	35(41.2%)
농약	9	4	8	21(24.7%)
열	8	5	7	20(23.5%)
할로겐화 다방향족 탄화수소	7	2	7	16(18.8%)
태양광선	8	3	3	14(16.5%)
방사선	6	2	2	10(11.8%)
생물학적 요인	5	1	3	9(10.6%)
한랭	0	0	1	1( 1.1%)

표 18. 직업성 피부질환을 유발하는 주요 직종에 관한 견해 (단위 : 명)

직종	피부과 전문의	가정의학과 전문의	예방의학과 전문의	계 (85명)
도장공	20	16	23	59(69.4%)
도금공	18	16	19	53(62.4%)
정비공	17	8	11	36(42.4%)
농부	17	7	10	34(40.0%)
제련공	5	8	4	17(20.0%)
방사선 취급자	7	3	3	13(15.3%)
화부	1	2	5	8( 9.4%)
초자공	1	2	4	7( 8.2%)
도자기공	1	1	4	6( 7.1%)
제강공	1	1	0	2( 2.4%)

험한 바 있다고 응답한 피부과 전문의는 9명, 가정의학과 전문의는 6명, 예방의학과 전문의는 10명이었다(표 19). 경험한 시기는 1975년부터 1995년에 걸쳐 있었으며 1990년 이후 증가하는 경향이 있었다. 추정되는 진단명은 접촉피부염 20건, 손톱 및 발톱이상 11건, 화상 5건, 직업성 여드름 및 모발병변 4건, 감염증 3건 및 광

표 19. 경험한 직업성 피부질환의 처리 방법 (단위: 명)

처리방법	피부과 가정의학과 예방의학과			계 (%)
	전문의	전문의	전문의	
직업과 관련성 언급함	22	7	11	40( 50.6%)
직장 이전 권유함	7	3	2	12( 15.2%)
치료만 실시함	8	2	0	10( 12.7%)
피부과로 전과함	0	1	7	8( 10.1%)
산재 처리 권유함	3	0	4	7( 8.9%)
원인 물질 확인함	2	0	0	2( 2.5%)
계	42	13	24	79(100.0%)

과민증 2건이라고 응답하였다. 경험한 직업성 피부질환의 처리 방법은 직업과 관련이 높다고 설명한 경우가 가장 많았고, 직장을 바꾸라고 권유함, 치료만 실시함, 피부과로 전과함 및 산재 처리를 권유함 등의 순이었다. 그러나 원인물질을 확인까지 한 경우는 2건(2.5%)에 불과하였고, 직업성과 관련된 조치가 취해지지 않고 단순 치료만 한 경우도 18건(22.8%) 있었다. 예방의학과 전문의의 경우 피부과로 전과한 경우가 가정의학과 전문의에 비하여 많았으며 산재처리 해야한다고 한 경우는 예방의학과 전문의가 4건(16.7%), 피부과 전문의가 3건(7.1%)이었으나 가정의학과 전문의는 한 건도 없었다.

(3) 우리나라의 직업병 관리현황 및 개선대책

직업성 피부질환의 보고가 많지 않은 이유에 대하여 직업성 원인에 의한 것으로 확진하기 어려움과 의사가 의심하지 않기 때문이라고 한 경우와 환자가 병원에 오지 않기 때문이라고 한 경우가 각각 23명(27.1%)으로 가장 많았고, 그 외 치명적인 질환이 아니기 때문이라고 한 경우가 22명(25.8%), 환자가 병원에 오지 않아서라고 한 경우가 12명(14.1%), 기타가 5명(5.1%) 등의 순이었다(표 20). 기타로는 산재 처리 보상 과정이 복잡하고, 보고 제도가 미비하고, 의사가 보고하려는 노력이 결여되어 있다는 응답이 있었다. 전문과목별로 보았을 때는 피부과 전문의가 진단의 어려움에 더 비중을

표 20. 우리나라에서 직업성 피부질환이 보고가 잘 되지 않는 이유 (단위: 명)

이유	피부과 가정의학과 예방의학과			계 (%)
	전문의	전문의	전문의	
의사가 의심하지 않기 때문	3	11	9	23( 27.1%)
확진이 어렵기 때문	13	4	6	23( 27.1%)
치명적인 질환이 아니기 때문	9	4	9	22( 25.8%)
환자가 병원에 오지 않기 때문	6	2	4	12( 14.1%)
기타	3	1	1	5( 5.9%)
계	34	22	29	85(100.0%)

둔 반면 가정의학과 전문의는 의사의 태도를, 예방의학과 전문의는 의사의 태도와 질병의 성격을 주요한 이유로 들어 약간의 차이를 보임을 알 수 있다.

작업현장에서 직업성 피부질환을 예방하기 위한 가장 현실적인 방안에 대해서는 보호구의 착용이 44명(51.8%)으로 가장 많았고, 피부질환의 고위험군을 적정 배치하여야 한다고 한 경우가 24명(28.2%), 피부질환을 일으키는 물질을 대체한다고 한 경우가 13명(15.3%) 및 피부 보호 크림의 사용이 4명(4.7%) 등의 순이었다(표 21).

표 21. 직업성 피부질환을 예방하기 위한 방안에 관한 견해 (단위: 명)

방안	피부과 가정의학과 예방의학과			계 (%)
	전문의	전문의	전문의	
보호구의 착용	16	10	18	44( 51.8%)
적정배치	13	5	6	24( 28.2%)
원인 물질의 대체	4	7	2	13( 15.3%)
피부 보호 크림의 사용	1	0	3	4( 4.7%)
계	34	22	29	85(100.0%)



우리나라에서 직업성 피부질환의 효과적인 관리를 위해서는 특수건강진단기관에서 피부과와 협조하여 진단하여야 한다고 한 경우가 42명(49.4%)으로 가장 많았고, 직업성 피부질환의 진단기준을 설정하여야 한다고 한 경우가 38명(44.7%) 있었다. 그러나 가정의학과 전문의의 경우 진단기준의 설정이 더 중요하다고 대답하였고, 예방의학과 전문의의 경우 일부에서 특수건강진단기관에서 전적으로 관리하여야 하거나 전문적인 팀을 구성하여 관리해야한다고 한 경우가 각각 4명 및 1명 있었다(표 22).

표 22. 직업성 피부질환의 효과적인 관리 체계에 관한 견해 (단위: 명)

방안	피부과 전문의	가정의학과 전문의	예방의학과 전문의	계 (%)
특수진단기관과 피부과 협조	19	7	16	42( 49.4%)
진단 기준의 설정	15	15	8	38( 44.7%)
특수건강진단기관에서만 관리	0	0	4	4( 4.7%)
전문적인 팀을 구성	0	0	1	1( 1.2%)
계	34	22	29	85(100.0%)

#### IV. 고 찰

직업성 피부질환은 공정과정과 접촉물질에 따라 다양한 양상을 보이는데 원발성 자극피부염, 알레르기성 접촉피부염, 피부 궤양, 모낭염, 색소이상증, 두드러기, 화상, 동상, 피부감염증, 피부종양 등이 그 대표적인 것이라고 할 수 있다(이준영 등, 1991). 이러한 직업성 피부질환의 완전한 진단을 위해서는 피부과 영역에 대한 지식 이외에도 화학물질의 정보, 물질의 분석, 첩포검사의 경험 등이 필요하므로 매우 전문적인 영역이라 말할 수 있다. 근로자에 발생한 피부병은 다음과 같은 7가지 범주 중 4가지 이상의 항목에 해당하는 경우 보

통 직업성 피부질환으로 인정되고 있다(Mathias, 1989). 7가지 범주는 첫째, 임상 양상이 접촉피부염의 양상인가? 둘째, 작업장에서 알러젠과 원발성 자극 물질에 폭로되는가? 셋째, 피부염이 작업과 관련있는 피부 부위에 일치하여 발생하는가? 넷째, 폭로와 질병 발생과 연관성이 있는가? 다섯째, 비직업성 요인이 다 제거되었는가? 여섯째, 추정되는 원인물질 제거 후 피부염의 호전이 있는가? 일곱째, 첩포시험이나 유발 시험에서 원인물질이 증명되었는가? 등이다.

본 조사에 의하면 족부진균증과 수부진균증을 포함한 각종 진균증과 피부 탈색, 피부 색소증가, 외상·화상 반흔, 광과민성 피부질환, 손톱 변형, 발톱 변형, 여드름과 접촉피부염이 직업과 연관된 피부질환의 가능성이 높다. 족부진균증, 일명 무좀은 정상인에서도 매우 흔한 질환이므로 이것의 직업성 원인과 관련 여부에 대하여서는 주의할 필요가 있다. 기후, 경제 상태, 생활 습관 및 주거 양식 등이 족부진균증의 발생에 관여할 수 있으므로 족부진균증을 직업성 피부질환으로 판단하는 데에는 주의를 요한다고 생각되며 따라서 족부진균증이 많이 나타나는 작업장에서는 모든 요인을 감안한 대조군의 선정과 함께 철저한 진균 검사가 요구되며 이들에 대한 전반적 예방 및 집단 치료 대책으로 많은 환자가 경감될 수 있다고 본다. 수부진균증의 진단은 원칙적으로 진균 검사 없이 감별 진단이 어렵다. 근로자들의 많은 수가 작업시 장갑을 착용하고 수부가 물에 자주 접하게 되므로 수부진균증이 많을 것으로 예상된다. 수부진균증의 직업과 관련 여부에 대해서는 적절한 대조군을 선정하여 진균학적 검사를 병행하여 조사하여야 한다고 생각한다. 근로자에 있어서 근무중 발생하는 심한 외상의 경우는 대부분 보고되고 치료되지만 경한 외상의 경우는 거의 보고되고 있지 않으므로 이의 정확한 발생 빈도를 안다는 것은 불가능하다. 본 조사에서 외상 반흔의 유병률이 10.7%가 관찰되어 외상에 의한 피부 반흔도 직업에 의한 가능성이 높다고 생각한다. 본 조사에서 화상 반흔도 7.1%가 관찰되어 많은 근로자들이 중증 및 경증의 화상을 입은 적이 있다고 생각한다. 접촉피부염은 직업성 피

부질환 중 가장 중요하나 진단이 힘들며 많은 경우 첩포시험으로 그 원인 물질을 규명하여야 그 병의 정확한 원인과 예방대책을 세울 수 있으나 일반 피부과 지식 이외에도 약물학, 화학, 공학 등의 지식이 요구된다. 본 조사 결과 절삭유 및 유기용제 사용군에서 원발성 자극피부염 8례와 알레르기성 접촉피부염 5례를 합한 총 13례의 접촉피부염이 관찰되어 대략 1.3%의 유병률을 보인다.

그러나 단일 물질에 의한 피부질환의 양상을 정확하게 진단하기도 어려운데 본 조사와 같이 혼합물질에 의한 피부질환의 원인을 추구한다는 것은 더욱 힘들다. 따라서 원발성 자극피부염, 알레르기성 접촉피부염의 원인이 사용중인 절삭유에 의한 것인지, 아니면 유기용제에 의한 것인지 또는 다른 원인에 의한 것인지를 판단한다는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 그러나 비수용성 절삭유의 경우 수용성 절삭유보다 접촉피부염을 잘 일으키지 않는다는 보고(Rycroft, 1982)와 첩포시험에서 유기용제에 의한 양성반응이 7건, 절삭유에 의한 양성반응이 1건이라는 사실들을 종합하여 볼 때 본 조사의 접촉피부염은 유기용제에 의한 가능성이 높다고 볼 수 있다. 또한 일반인들의 접촉피부염 유병률이 2~5%인데 반하여(Meding와 Swanback, 1987) 본 조사에서는 1.3%의 유병률을 나타내고 있는 것은 본 조사가 일부 근로자에 대하여만 첩포시험을 실시한 때문이라 생각한다.

본 조사는 여러 가지의 제한점이 있으나 절삭유와 유기용제 혼합 폭로군에서 접촉성 피부질환을 관찰함으로써 직업성 피부질환의 존재를 어느 정도 확인할 수 있었다. 앞으로는 직업성 피부질환의 진단과 효과적인 예방대책의 수립을 위하여 노력하여야 하며 첩포검사를 유해물질의 대체시나 채용시 실시하여 활용하는 등 직업성 피부질환을 예방하기 위한 연구가 수행되어야 할 것으로 생각한다.

직업성 피부질환에 대한 전문의 설문 조사의 연구대상자는 직업성 피부질환을 실제로 접할 수 있는 주요한 의사를 포함하였는데, 응답률이 높지는 않았으나 응답자들은 전반적으로 직업성 피부질환에 대한 관심

이 높았고 특히 1차 진료를 담당하는 가정의학과 전문의와 산업의학을 담당하는 예방의학과 전문의의 직업성 피부질환에 대한 관심이 더 높은 편이었다. 그러나 이들이 실제로 직업성 피부질환을 가장 가까이 접할 가능성이 높은 집단이었다는 점을 감안하였을 때 실제로 경험한 직업성 피부질환의 건수는, 일반적으로 외국의 경우 전체 직업성 질환 중 직업성 피부질환이 차지하는 비율이 최소한 40%에서 60%에 이른다(Birmingham, 1978; Mathias, 1994)는 점을 감안할 때, 발견율이 매우 낮음을 알 수 있다. 또한 피부질환을 주로 진료하는 피부과 전문의의 경우 피부질환 중 직업성의 비율을 타과 전문의에 비하여 더 낮게 추정하였는데, 이는 직업성 피부질환이 보고가 많지 않은 이유 중에서 의사가 의심하지 않기 때문이라는 항목에 대한 답변이 많았던 것과도 연관이어 생각해 볼 수 있다. 발견된 환자의 치료에 있어서도 산재로 처리된 경우가 극히 일부에 불과함을 알 수 있다.

우리나라의 직업성 피부질환의 관리현황에 있어서 일반적으로 의사의 책임이 더 강조되어야 함을 알 수 있으며 직업성 피부질환에 대한 관리대책이나 진단에 의 용이성을 더하기 위한 진단 지침과 같은 것이 개발되어야 할 필요성이 있다. 직업병의 관리의 주체는 일부 전문가에 의존하기보다는 특수건강진단기관과 피부과의 협조가 더 중요함이 지적되었다. 따라서 현재 우리나라의 실정에서는 직업성 피부질환에 대한 보다 많은 관심의 환기가 필요하며 의사의 진단의 용이성을 높이기 위한 진단지침 등의 개발 및 발견된 환자의 효과적인 사후관리를 위한 대책 수립이 필요함을 알 수 있다.

## V. 결론 및 요약

우리나라에서 발표된 피부질환에 대한 문헌 고찰을 통하여 직업성 피부질환으로 분류가 가능한 문헌을 검색함으로써 피부질환의 종류, 원인물질 등을 파악함과 아울러 우리나라의 직업성 피부질환의 정도를 추정하고, 전문가에 대한 직업성 피부질환 대책에 대한 설문

조사를 통하여 효과적인 피부질환 관리 대책을 수립하고자 본 연구를 실시하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 우리나라의 직업성 피부질환과 관련하여 국내에서 발표된 문헌을 조사한 결과는 학회지별로 보았을 때 피부과학회가 19편으로 가장 많으며, 알레르기학회지에 6편, 산업의학회지에 3편, 대한의학협회지에 2편, 예방의학회지에 1편으로 총 31편이 있었다. 총 31편 중 증례보고가 18편으로 58.1%를 차지하였고 나머지는 대부분 총설이었으며 1개 사업장 이상을 단위로 한 역학조사는 9편, 1개 이상의 사업장을 대상으로 한 역학조사는 2건에 불과하였다. 따라서 우리나라의 직업성 피부질환의 현황을 파악하는데는 기존의 문헌 조사만으로는 충분하지 않지만 직업성 피부질환이 발생하고 있다는 사실을 알 수 있다.

2. 경주 및 포항지역에 위치하는 1개 금속제품제조공장 사업장 남자 근로자 995명과 석탄화학제품을 생산하는 남자 근로자 225명에 대한 피부질환 역학조사에서 피부진균증이 794명(65.1%)으로 가장 많았고 여드름 296명(24.3%), 외상 반흔 130명(10.7%), 발톱 변형 123명(10.1%), 화상 반흔 87명(7.1%) 등이 관찰되었다. 외상 반흔, 광과민성 피부염, 손톱 및 발톱 변형, 여드름 등은 모두 금속제품 제조공장에서 화학공장에 비하여 유의하게 많았다( $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ ). 금속제품 제조공장 내에서는 유기용제 및 절삭유를 사용하는 작업자에게서 각종 피부질환의 유병률이 유의하게 높았다( $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ ). 금속제품제조공장 근로자 16명에 대하여 피부침포시험을 실시함으로써 원발성 자극 피부염 8례와 알레르기성 접촉피부염 5례를 진단, 금속제품제조공장의 접촉피부염의 유병률은 1.3%정도임을 알 수 있었다.

3. 직업성 피부질환에 관한 전문의 의견 조사를 실시한 바 피부과전문의 34명, 예방의학전문의 29명, 가정의학전문의 22명이 설문에 회신하였다. 피부질환 중에서 직업적 요인이 점유하는 비율에 관한 견해는 9% 이하가 가장 많았고, 우리나라에서 중요하다고 생각하는 직업성 피부질환의 종류는 접촉피부염, 직업성 여드름, 광과민증 등이었다. 우리나라에서 직업성 피부질

환을 유발하는 주요 원인물질은 유기용제, 산 및 알칼리, 금속 등의 순이었고, 우리나라에서 직업성 피부질환을 유발하는 주요 직종은 도장공, 도금공, 정비공, 농부 등의 순이었다. 응답자 중에서 직업성 피부질환을 경험한 경우는 25명(29.4%)에서 있다고 응답하였고, 추정되는 진단명은 접촉피부염 20례로 가장 많았고, 의심되는 직업성 피부질환의 처리 방법은 직업과 관련이 높다고 설명한 경우가 가장 많았다. 우리나라에서 직업성 피부질환의 보고가 드문 이유는 직업성 원인에 의한 것으로 확진하기 어려움과 의사가 의심하지 않기 때문이라는 견해가 가장 많았으며, 우리나라에서 직업성 피부질환을 예방하기 위한 가장 현실적인 방안은 보호구의 착용이 가장 많았고, 우리나라에서 직업성 피부질환의 효과적인 관리 체계를 위해서는 특수건강진단기관에서 피부과와 협조하여 진단하여야 하고, 쉬운 진단 기준을 설정하여야 한다고 응답하였다.

이상의 결과로 우리나라에서도 직업성 피부질환을 앓고 있는 근로자가 많으나 거의 보고가 되지 않고 있다는 사실을 알 수 있다. 또한 직업성 피부질환의 관리 및 예방대책 수립도 현재의 상황에 비추어 볼 때 매우 미약하다. 그러므로 앞으로 직업성 피부질환을 정확히 진단하고 보고하며, 예방 대책을 수립하기 위하여 아래와 같이 건의한다.

1. 피부과전문의, 예방의학전문의, 산업위생사가 팀을 이루어 직업성 피부질환의 고위험군에 대하여 주기적으로 검사하여 유병률을 파악하고 예방대책을 수립하도록 한다.

2. 직업성 피부질환의 종류와 진단 기준을 명기하고, 보상 기준, 취업시 적정배치 등의 기준을 설정하며, 치료 방법과 예방 대책을 확립한다.

3. 침포시험을 실시할 수 있도록 직종별 침포시험용 시약을 개발하여 보급한다.

4. 특수검진기관에 근무하는 의사가 직업성 피부질환을 보다 쉽게 발견할 수 있도록 피부병 발견을 위한 설문지를 개발하고, 이들에 대한 침포시험 실시 방법 등 실기 교육을 강화하고, 피부과전문의와 협력하여 직업성 피부질환을 진단하도록 한다.

## 참고문헌

- 김경훈, 윤지석, 김영호, 이증훈, 박장규. 컴퓨터 단말기 사용자에서 발생한 안면습진 1례. *대한피부과학회지* 1993;31(5):796-799
- 김성욱, 이정덕, 김태운, 김형욱, 김정원. 국화에 의한 접촉 피부염 2례. *알레르기* 1992; 12(3):320-325
- 노동부. 특수건강진단방법 및 건강관리기준. 산업안전국 산업보건과 편집 1994
- 노동부. '94년도 건강진단 실시결과 분석. 1995. 12, 쪽 100-103
- 대한산업보건협회. 대한산업보건협회 30년사. 대한산업보건협회 1993, 쪽 224-229
- 박병찬, 이준영, 김형욱, 김정원. 절삭유 사용으로 인한 피부질환에 관한 역학조사. *대한피부과학회지* 1991; 29(3):298-303
- 은희철. 직업성 접촉피부염. *대한의학협회지* 1984;27(8): 710-714
- 은희철, 오철환, 계영철, 임성균, 김수남, 김관중, 차철환. 산업장 근로자에서 직업성 피부질환에 관한 연구. *대한의학협회지* 1982;25(6):552-560
- 이병국. 우리나라 직업병의 역사. *산업보건* 1989;(10):6-12
- 이준영, 김영환, 김형욱, 김정원. 제혁공장 근로자의 직업성 피부질환. *대한산업의학회지* 1991;3(1):104-110
- 임현술, 김지용, 정해관, 성열오, 이한일. 쯤진드기 교상에 의한 피부병의 집단 발생에 관한 역학조사. *예방의학회지* 1995;28(1):13-26
- 임현술, 정해관, 김지용, 정희경, 성열오, 백남원. 승용차 내장재에 의해 발생한 유리섬유증 1례. *한국산업의학회지* 1994;6(2):439-446
- 한국의과대학장협의회. 의과대학 교육현황. 1994
- Birmingham DJ. *Occupational Dermatoses*. In Clayton GD, Clayton FE. *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology*, New York, John Wiley & Sons, Inc., 1991, pp. 253-288.
- Birmingham DJ. *Occupational Dermatitis*. In Clayton CD, Clayton FE(Eds.). *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology*, 3rd ed. Vol I. Wiley-Interscience Publication, 1978, p. 203
- Mathias CGT. *Contact dermatitis and workers' compensation: criteria for establishing occupational causation and aggravation*. *J Am Acad Dermatol*

- 1989;20:842-848
- Mathias CGT. *Occupational Dermatitis*. In Zenz C Ed. *Occupational Medicine*, 3rd ed. Mosby, St. Louis, 1994, pp. 93-131
- Meding B, Swanback G. *Prevalence of hand eczema in an industrial city*. *Br J Dermatol* 1987;116:627
- Rycroft RJG. *Cutting field, oil and lubricants*. In *Occupational dermatology*, Meibach HI, Gellin GA (eds), 1st ed. Chicago, London, Year Book Medical Publishers, 1982, p. 233
- Stevenson CJ. *Occupational Disease of the Skin*. in *Raffle PAB et al Eds., Hunter's Disease of Occupations*, 8th ed. London, Edward Arnold, 1994, pp.691-719
- Wright WC. *Disease of Workers*. translation of *Ramazzini B. De Morbis Artificum*, Chicago, The University of Chicago Press, 1973

## 〈부 록〉

- 강석영, 민경업. 에폭시 수지(epoxy resin)에 의한 직업성 알레르기성 접촉피부증의 2례. *알레르기* 1985;5(1): 53-56
- 고명권, 심덕택, 정현, 김영근. 염색된 모피원단에 의한 paraphenylenediamine dermatitis 1례. *알레르기* 1994; 14(2):245-250
- 김경아, 임현우, 임영, 윤임중. 진동공구 사용에 의한 Raynaud증후군 1례. *대한산업의학회지* 1991;3(1): 119-123
- 김경훈, 윤지석, 김영호, 이증훈, 박장규. 컴퓨터 단말기 사용자에서 발생한 안면습진 1례. *대한피부과학회지* 1993;31(5):796-799
- 김계정, 이봉구, 강형재. 직업성 방사선 피부염 4례. *대한 피부과학회지* 1989;27(6):686-690
- 김성욱, 이정덕, 김태운, 김형욱, 김정원. 국화에 의한 접촉 피부염 2례. *알레르기* 1992; 12(3):320-325
- 김정애, 윤재일, 이유신. 쓰레기 처리장 근로자에서의 족부 백선. *대한피부과학회지* 1992; 30(3):340-346
- 김정애, 정승용, 문상은, 권석운. 하수처리장 근로자에서의 족부백선. *대한피부과학회지* 1992;30(1):62-67
- 김정애, 정진호, 은희철, 이유신. Ranitidine HCl 합성과정의 중간물질인 5-(N, N-dimethylamino) methyl-2-S-

- isothioureyl-methyl-furan dihydrochloride(DFSU)에 의한 알레르기성 직업성 접촉피부염 1례. 알레르기 1986;6(2):230-233
- 민경업, 문희범, 김유영, 강석영. 사슴사육가에 발생한 직업성 알레르기 1례. 알레르기 1985;5(1):43-47
- 박병찬, 이준영, 김형욱, 김정원. 절삭유 사용으로 인한 피부질환에 관한 역학조사. 대한피부과학회지 1991; 29(3):298-303
- 변선원, 지혜구, 한승경, 강원형, 원진형. 제조제 Gramoxone에 의한 화학 화상 1례. 대한피부과학회지 1991;29(2):218-221
- 안규중, 김광종, 김원석, 이유신. 제조제에 의하여 발생하였다고 생각하는 중독성 표피괴사증 1례. 대한피부과학회지 1980;18(3):233-237
- 양준모, 강형재, 은희철, 이유신. 옷감에 의한 모낭성 접촉피부염. 알레르기 1986;6(1):35-39
- 윤두희, 이준영, 김형욱, 김정원. 제조제 Paraquat의 접촉에 의한 다형 홍반 1례. 대한피부과학회지 1993; 31(6):948-952
- 은희철, 김광종, 차철환. 구리 재련 공장에서의 원발성 접촉피부염. 대한의학협회지 1984;27(4):361-364
- 은희철, 오칠환, 계영철, 임성균, 김수남, 김관중, 차철환. 산업장 근로자에서 직업성 피부질환에 관한 연구. 대한의학협회지 1982;25(6):552-560
- 은희철, 윤태영, 양준모, 이유신. 에폭시 수지(Epoxy resin) 접촉피부염. 대한피부과학회지 1984;22(2):245-248
- 은희철, 이봉구, 김계정, 강형재. 종합병원 첩포시험 크리닉에서의 직업성 접촉피부염. 대한산업의학회지 1989;1(2):160-167
- 이준영, 고익준, 김영환, 김형욱, 김정원. Metal Working Fluid에 의한 접촉피부염. 대한피부과학회지 1990; 28(3):283-287
- 이준영, 김영환, 김형욱, 김정원. 제혁공장 근로자의 직업성 피부질환. 대한산업의학회지 1991;3(1):104-110
- 이호성, 김태홍, 박기범. 제조제 Gramoxone의 피부접촉에 의한 다형 홍반 1례. 대한피부과학회지 1992;30(2):202-206
- 임현술, 정해관, 김지용. 불산제조업체에서 발생한 불산화상에 관한 조사연구. 예방의학회지 1993;26(4):587-588
- 전봉길, 고명욱, 박석돈. Paraquet에 의한 원발성 접촉피부염 3례. 대한피부과학회지 1993; 31(6):953-956
- 조길연, 원세재, 우태하. 일정직업장에서 족부진균증에 대한 관찰. 대한피부과학회지 1972; 10(1):33-37
- 조백기, 김정원, 허원. 잠사공에 대한 첩포검사. 대한피부과학회지 1974;12(1):9-12
- 조보현, 김계정, 강형재. 불화수소 화학화상에 대한 임상적 고찰. 대한피부과학회지 1993; 31(5):672-680
- 조상현, 이정기, 김현욱, 김정원. 불화 수소산 화상 1례. 대한피부과학회지 1989;27(2):197-200
- 한승경, 김덕현, 이성낙. Fiddler's Neck 1례. 대한피부과학회지 1986;24(5):672-674
- 홍덕표, 김재선, 김석호, 김종민, 이일수. Trichloroethylene으로 인한 중독성 홍반, 중독성 간염 및 박탈 피부염 1례. 대한피부과학회지 1985;23(6):785-789
- 황선영, 김수찬, 김형주, 윤문수. 농부에서 발생된 Dithiocarbamate에 의한 알레르기성 접촉피부염 1례. 대한피부과학회지 1988;26(5):689-692