

■ 원 저

병원 직원 대상의 포괄적 금연방침의 단기 효과

조미란, 김성원

인제의대 상계백병원 가정의학과

—요 약—

연구배경: 간접흡연은 비흡연자에게 폐암, 허혈성 심장질환, 뇌졸중 등의 건강상의 피해를 입힐 수 있어 이들을 보호하기 위한 직장 내 금연방침이 필요하다. 1999년 1월에 시행된 본 병원 직원 대상의 설문조사에서 더욱 강력한 금연방침을 원하는 직원들이 다수를 차지하였다. 따라서 본 병원에서는 1999년 3월 15일부터 병원 건물 내에서는 절대 흡연할 수 없도록 하는 포괄적 금연방침을 시행하였다. 본 연구는 새 방침의 시행 2개월 후의 단기 효과를 조사하기 위한 것이다.

방법: 새 금연방침 시행 2개월 후에 전 직원을 대상으로 새 방침의 효과를 무기명 설문조사를 통하여 조사하고(2차 설문), 시행 2개월 전의 설문조사(1차 설문)와 비교하였다. 설문에는 대상자의 인구학적 특성과 흡연력, 금연구역의 인지도 및 준수도, 새 방침의 시행 후의 간접흡연의 변화 및 새 방침에 대한 태도 등을 포함하였고, 흡연자에게는 시행 전후에 근무 및 근무 외 시간의 흡연량의 변화를 추가로 질문하였다. 통계분석은 χ^2 , paired t-test 등을 이용하였다.

결과: 총 1,026명의 직원 중 1차 설문에는 621명(남자 146명, 여자 475명), 2차 설문에는 552명(남자 146명, 여자 406명)이 응답하였다. 1, 2차 설문 응답자의 성별, 인구학적, 직종별 특성은 유의한 차이가 없었다. 금연구역의 인지도 및 준수도는 시행 전보다 전반적으로 향상되었으나, 새 금연방침이 잘 지켜진다고 보는 비흡연자들은 아직도 반수에 지나지 않았다(41.5%에서 52.9%로 증가, $p=0.001$). 새 방침 시행 후에 근무 중 나는 담배 냄새가 감소했다는 응답이 전체의 76.8%나 되었다. 흡연 직원 중 새 방침 시행 후에 '금연했다'가 4.3%, '흡연량을 줄였다'가 65.7%이었으며, 일일 근무 시간의 흡연량은 시행 전보다 평균 2.83(± 0.48)개비($p=0.0001$), 근무 외 시간에는 평균 1.18(± 0.29)개비($p=0.0002$), 휴일에는 1일 2.00(± 0.50)개비가 감소하였다($p=0.0002$) 하지만, 비흡연자의 84.0%는 지금보다 별책을 더욱 강화하거나 옥상이나 병원 앞의 흡연구역도 완전히 없앨 것에 찬성하였다.

결론: 여러 제한점에도 불구하고 이 연구를 통해 병원 건물 내에서 흡연을 완전히 금지한 새로운 포괄적 금연방침이 비흡연자의 간접흡연 감소와 함께 흡연자의 흡연량을 감소시키는 효과가 있음을 밝혀낼 수 있었다. (가정의학회지 2002; 23: 313-324)

중심단어: 병원, 금연방침, 작업장 흡연, 간접흡연, 금연

접수일: 2001. 8. 31. 승인일: 2002. 1.

교신저자: 김성원 (e-mail: won5150@unitel.co.kr)

서 론

방 법

흡연은 예방가능한 사망의 가장 중요한 원인이다.¹⁾ 이러한 흡연이 흡연자뿐만 아니라 비흡연자의 건강에도 상당한 악영향을 미친다는 사실이 속속 밝혀지고 있다.²⁾ 간접흡연은 비흡연자의 눈과 코에 자극을 주며, 폐암³⁾, 허혈성 심장질환⁴⁾, 뇌졸중⁵⁾ 등을 일으킨다. 이러한 환경 중 담배연기에 의한 간접흡연의 위험은 가정뿐만 아니라 직장 내에서의 노출에 의해서도 증가하는 것으로 보고되고 있다.^{6,7)} 그것은 직장 내에서 보내는 시간이 하루에 반 이상이 되기 때문에 어찌 보면 당연하다고 할 것이다. 따라서 간접흡연으로 인한 피해를 예방하기 위해선 가정과 직장 모두에서 비흡연자가 환경 중 담배연기에 노출되지 않아야 한다.

직장에서는 간접흡연에 노출되지 않도록 하기 위해선 정부 차원의 법률제정이나 조례규정을 통한 강제적인 시행 방법과 직장 자체적으로 금연방침을 수립, 시행하는 방법이 있다. 미국에서 전국적인 차원으로는 최초로 병원들이 직장 금연방침을 시행하고 있다. 그 결과 병원 내에서의 금연방침이 간접흡연을 줄였을 뿐만 아니라 흡연자의 금연 성공과 흡연량 감소에 효과적이라는 것이 밝혀졌다.^{8,9)} 의료인과 병원은 일반 국민들과 환자들에게 건강 모델로서 중요한 역할을 수행해야 한다는 점에서¹⁰⁾ 이러한 정책이 가져오는 이득은 여타 직장에 비해 더욱 크다고 할 것이다. 또한 병원 내에서의 흡연이 자칫 화재라는 엄청난 재앙의 원인이 될 수 있다는 점을 생각한다면 더욱 그렇다.

국내에서는 1995년 국민건강증진법이 시행되면서 병원을 금연구역으로 설정해야 하는 건물을 지정하였지만, 병원 건물 전체를 금연구역으로 해야 한다고 규정하지는 않았다. 그렇다보니 병원의 화장실이나 계단, 연구실, 의국 등의 곳에서 여전히 흡연하는 광경을 자주 볼 수 있었다. 이에 따라 상계백병원에서는 1999년 3월부터 병원 전체를 금연구역으로 설정한 포괄적 금연방침을 시행하였다.¹¹⁾ 이 연구는 병원에서의 포괄적 금연방침이 시행된 지 2개월이 지난 시점에서 비흡연자의 간접흡연 폭로와 흡연자의 금연 성공 및 흡연량 감소에 미치는 단기 효과를 조사하기 위한 것이다.

1) 상계백병원 원내 금연방침 개요

상계백병원에서는 1999년 1월 초에 전 직원을 대상으로 금연구역의 준수도와 향후 원내 금연방침의 선호도에 대한 설문조사를 실시하였다.¹¹⁾ 그 결과 금연구역이 제대로 지켜지지 않고 있으며, 비흡연 직원의 71%가 금연구역을 위반하지 못하도록 벌칙규정이 있는 강력한 금연방침이 필요하다는 의견을 제시하였다. 이러한 직원들의 의견에 따라 1999년 3월 15일부터 새로운 포괄적 금연방침을 시행하였다. 이 새로운 금연방침은 병원 내의 모든 장소에서의 흡연을 완전히 금지하고, 흡연은 병원 건물 밖의 지정된 장소에서만 허용하였다. 또한 금연하려는 직원을 도와주려는 목적으로 금연 교육자료 제공, 금연클리닉 무료 상담, 금연보조제 제공(1주분은 무료), 금연 교실 개최 등의 사업을 실시하였다. 금연방침을 처음 위반한 직원은 구두로 경고하고, 두 번째 위반 시부터는 벌칙금을 월급에서 공제하는 벌칙 규정을 두었다. 원내 금연방침의 원활한 실행을 위해 병원장을 비롯한 주요 임상과장과 금연클리닉 소장인 가정의학과 교수 등으로 구성된 원내 금연 실행위원회를 설치하였다. 이러한 내용을 포스터, 병원보, 원내 방송, 오리엔테이션 등을 통해 전 직원들에게 홍보하고, 금연구역을 나타내는 표지를 병원 곳곳에 부착했다. 이외에도 모든 직원이 위반사실을 총무과에 신고할 수 있도록 투고함에 용지를 비치하였다.

2) 설문조사

새 금연방침이 시행되고 2개월이 지난 1999년 5월 25일부터 29일까지 전 직원을 대상으로 무기명 설문조사를 실시하였다. 새 금연방침의 시행 2개월 전에 전 직원 대상으로 조사한 설문지(1차 설문)에 일부 문항을 추가한 설문지(2차 설문)를 사용하였다. 1차 설문지에는 각 개인의 인구학적 특성과 흡연력, 금연구역의 인지도 및 준수도, 환경 중 담배연기의 노출, 간접흡연의 해악에 대한 인식, 향후 금연방침에 대한 선호 등에 관한 질문을 포함하였다. 흡연자에게는 평소의 흡연 행동과 Prochaska 등¹²⁾의 금연에 대한 변

화단계 (stage of change)에 대한 질문을 추가하였다. “앞으로 귀하의 금연에 대한 생각은 어떻습니까?”라는 질문에 ‘전혀 끊을 생각이 없다’ 또는 ‘앞으로 끊을 생각은 있지만 6개월 이내는 아니다’고 답한 흡연자는 고려 전 (pre-contemplation), ‘앞으로 6개월 이내에 끊을 것이지만 1달 이내는 아니다’는 흡연자는 고려 (contemplation), ‘앞으로 1달 이내에 끊을 생각이다’는 준비 (preparation), 끊은 지 6개월 이내라면 실행 (action), 끊은 지 6개월 이상이라면 유지 (maintenance) 단계로 흡연자의 금연에 대한 변화단계를 분류하였다.

금연 및 흡연구역에 대한 인지도 조사는 병원의 금연 구역 10개 장소 (병실, 외래 진료실, 사무실, 교수 연구실, 전공의 외국 및 당직실, 수술장 탈의실, 계단, 화장실, 지하 주차장, 병원 차량)와 실외의 지정된 흡연구역 1개소 각각에 대해서 흡연이 허용된 장소로 알고 있는 곳에 모두 표시하도록 하였다. 금연구역 준수도는 인지도에 사용된 장소 각각에 대하여 “우리 병원에서 직원이나 방문객들이 현재 흡연하고 있는 장소는?”이라고 질문하였고, 해당되는 곳에 모두 표시하도록 하였다.

2차 설문에서는 새로운 방침의 시행 이후에 환경 중 담배 연기의 변화 및 새 방침에 대한 태도를 묻는 3개의 질문을 추가했다. 첫째 질문은 “새로운 방침 시행 이후에 귀하의 근무 중 나는 담배 냄새는 어떻습니까?”이며, 5점 척도를 사용하였다 (1=‘매우 줄어들었다’, 2=‘줄어들었다’, 3=‘그대로이다’, 4=‘약간 더 많이 난다’, 5=‘매우 더 많이 난다’). 이 질문에 ‘매우 줄어들었다’ 또는 ‘줄어들었다’고 답한 경우에 담배냄새가 이전보다 감소한 것으로 보았다. 두번째 질문은 “새 방침의 시행으로 병원의 근무환경이 이전에 비해 어떻다고 보십니까?”이며, 이 질문 역시 5점 척도를 사용하였다 (1=‘매우 좋아졌다’에서 5=‘매우 나빠졌다’). ‘매우 좋아졌다’ 또는 ‘좋아졌다’고 답한 경우에 이전보다 근무환경이 좋아졌다고 보았다. 세번째 질문은 “새 금연방침이 귀하 자신에게 미친 영향은 어떻습니까?”이며, ‘매우 긍정적이다’ 또는 ‘긍정적이다’고 한 경우에 긍정적인 영향을 미쳤다고 보았다.

이후에 새로운 금연 방침이 앞으로 어떠했으면 좋겠느냐는 질문과 함께 새로운 금연방침의 문제점과 해결방법에 대한 의견을 물었다.

1차 설문에서도 흡연자의 흡연량에 관한 질문이 있었지만, 2차 설문에서 시행 전후에 흡연자의 근무 및 근무 외 시간의 흡연량의 변화에 대한 응답을 이용하여 새 방침이 흡연자의 흡연에 미친 영향을 분석하였다.

3) 직종 분류

자가 기입한 내용을 토대로 다음의 5개의 직종으로 크게 분류하였는데, 교수, 전공의, 인턴은 의사직으로, 간호사 및 치위생사, 간호조무사, 약무조무사 등은 간호직으로, 의료기사, 임상병리사, 약사, 영양사, 의무기록사, 도서실 서사 등은 기술직으로, 일반 행정, 원무, 관리, 전산, 시설과 직원 및 각 부서의 서기는 행정직으로, 계약직 및 일용직 등은 기타 직종으로 군을 나누었다. 1차 설문에는 참여했으나 2차 설문에서 빠진 영양과 조리원 49명은 1, 2차 설문의 비교분석을 위하여 제외하였다.

4) 통계 분석

1, 2차 설문조사 모두 무기명으로 기입하게 하였으므로 정확히 한 사람의 금연방침 시행 전후의 변화를 분석할 수 없었다. 따라서 1, 2차 설문 응답군의 인구학적 특성 (성별, 연령, 직종 등)이 전체 직원을 대표 하는지와 1, 2차 설문 응답군 사이에 특성의 차이가 있는지를 χ^2 검정을 통하여 분석하였다. 금연 구역의 인지도 및 준수도, 환경 중 담배연기의 지각, 원내 금연방침에 대한 선호도 등의 변화에 대한 1, 2차 설문 비교도 χ^2 검정을 이용하여 분석하였다.

2차 설문에서 얻은 자료만을 가지고 새 방침 시행 전후에 흡연자의 근무 중, 비근무 시간, 휴일의 각각에 대한 흡연량의 변화를 paired t-test를 이용했다.

결 과

1) 응답자의 인구학적 특성 비교

조리원 49명을 제외한 전 직원 1,026명 (남자 367명, 여자 659명) 중 1차 설문에는 621명 (남자 146명, 여자 475명)이 설문 응답하여 응답률은 65.3%이었던

Table 1. Characteristics of survey respondents

Characteristics	Total hospital employee (n=1,026)	No.(%) of respondents	
		Before policy (n=621)	After policy** (n=552)
Female (%)	659 (64.2)	475 (76.5) †	406 (73.6) †
Age, year			
18 - 29	606 (59.1)	357 (57.5) §	311 (56.4) §
30 - 39	285 (27.8)	180 (29.0)	163 (29.5)
40 - 69	135 (13.1)	84 (13.5)	78 (14.1)
Mean age (years ± S.D.)	31.2 ± 7.6	30.9 ± 7.4 §	31.1 ± 7.5 §
Occupation			
Physicians	300 (29.2)	80 (12.9) †	64 (11.6) †
Nurses	430 (41.9)	352 (56.7)	323 (58.5)
Technicians*	142 (13.9)	78 (12.5)	57 (10.3)
Clerical † †	87 (8.5)	88 (14.2)	88 (16.0)
Others ‡	67 (6.5)	23 (3.7)	20 (3.6)
Smoking status			
Never smoker	NK	520 (83.9)	455 (82.7)
Ex - smoker	NK	32 (5.1)	24 (4.4)
Current smoker	NK	68 (11.0)	71 (12.9)

* Include radiologic technologist/clinical technologist/pharmacist/dietician/medical record technician/librarian.

† Include employees of the administrative sections.

‡ Include temporary employee.

§ Not significant when compared with total employee.

† p=0.001 when compared with total employee.

‡ Clericals responded outnumber total clericals, possibly because of job misclassification, or new staffs.

** Demographic characteristics between prior and current survey respondents were not statistically different.

NK = not known.

고, 2차 설문에서는 552명(남자 146명, 여자 406명)이 응답하여 응답률은 53.8%이었다. 1, 2차 설문의 성별은 각각 여자가 76.5%, 73.6%로서 전체 병원 직원에서의 64.2%보다 의미 있게 높았다(p=0.01). 평균 연령은 각각 30.9(±7.4)세와 31.1(±7.5)세로서 전 직원의 31.2(±7.6)세와 유의한 차이가 없었으며, 20세 단위로 분류한 연령군에서도 차이가 없었다(p>0.05).

전 직원의 직종별 구성에서 의사직이 29%이지만, 1, 2차 설문조사에서는 각각 13%와 12% 밖에 차지하지 않았다. 간호직은 전 직원의 42%를 차지하지만, 1, 2차 설문조사에서는 각각 57%와 59%를 차지하였다. 즉, 본 설문에서 의사직의 응답률은 21%로서 매

우 낮지만, 간호직은 75%나 되었다. 이처럼 1, 2차 설문 응답자의 직종 구성은 전 직원과 유의한 차이를 보였다(p=0.001). 하지만, 1, 2차 설문 응답자의 성별, 연령, 직종 구성에서는 유의한 통계학적 차이를 발견할 수 없었다(모두 p>0.05)(표 1).

1, 2차 설문에서의 흡연율은 각각 11.0%와 12.9%로서 유의한 차이를 보이지 않았다(p>0.05).

2) 금연구역 인지도 및 준수도

응답자 551명 중 540명(98.0%)이 1999년 3월 15일부터 병원 건물 안에서는 절대 흡연할 수 없다는 새로운 방침이 시행되는 것을 알고 있다고 응답하였다.

Table 2. Changes in awareness about current no-smoking areas after implementation of the smoke-free policy

Areas	No (%) of respondents correctly answered		P value
	2 mo. Before Policy (n=620)	2 mo. After Policy (n=540)	
Hospital room	615 (99.2)	540 (100.0)	NS*
Outpatient office	617 (99.5)	540 (100.0)	NS*
Office	615 (99.2)	538 (99.6)	NS*
Faculty room	603 (97.3)	537 (99.4)	0.004 †
Resident's duty room	556 (89.7)	529 (98.0)	0.001 †
Locker room at operating section	593 (95.7)	535 (99.1)	0.001 †
Stairs	567 (91.5)	520 (96.3)	0.001 †
Restroom	571 (92.1)	524 (97.0)	0.001 †
Underground parking lot	525 (84.7)	503 (93.2)	0.001 †
Vehicles	613 (98.9)	536 (99.3)	NS †
Designated smoking areas outside	595 (96.0)	462 (85.6)	0.009 †

No. of missing values were 13(1 in prior survey, 12 in current survey).

* Using Fisher's exact test.

† Using χ^2 test.

금연구역에 대한 인지도가 새 방침 시행 전보다 유의하게 향상된 장소는 교수 연구실 ($p=0.004$), 전공의 의국 및 당직실 ($p=0.001$), 수술장 탈의실 ($p=0.001$), 계단 ($p=0.001$), 화장실 ($p=0.001$), 지하주차장 ($p=0.001$) 등이었다. 병원 건물 밖의 흡연구역을 1차 설문에서는 4.0%가 금연구역이라 답하였으나 2차에서는 14.4%로 증가하였다 ($p=0.009$) (표 2).

흡연자들이 금연구역에서 흡연하고 있다고 보는 응답률이 의미 있게 감소한 장소는 병실 ($p=0.009$), 외래 ($p=0.008$), 사무실 ($p=0.022$), 전공의 의국 및 당직실 ($p=0.001$), 계단 ($p=0.001$), 화장실 ($p=0.001$), 지하 주차장 ($p=0.001$) 등이었으며, 교수 연구실과 수술장 탈의실에서는 시행 전과 차이를 보이지 않았다 (표 3).

새로운 금연방침이 잘 지켜지고 있는지는 질문에 비흡연자들은 시행 전보다 더 잘 지켜지고 있다고 보았으나 (41.5%에서 52.9%로 증가, $p=0.001$) 흡연자들은 큰 차이가 없다고 보았다 (77.6%에서 73.2%, $p>0.05$).

3) 간접흡연에 미친 영향

“새로운 방침 시행 이후에 귀하의 근무 중에 나는 담배 냄새는 어떻습니까?”라는 질문에 줄어들었다는 응답자가 전체의 76.8%나 되었다. 새 방침의 시행으로 병원의 근무 환경이 이전보다 좋아졌다는 응답자가 69.6%에 달했다. 또한 새 방침이 자신에게 긍정적인 영향을 미쳤다는 응답자가 77.0%에 달했다. 이 세 질문 모두에서 흡연 상태에 따른 차이를 보이지 않았다 ($p>0.05$) (표 4).

4) 흡연자의 흡연에 미친 영향

흡연자들에게 새 금연방침이 근무 중 흡연에 미친 영향을 물어보았을 때, ‘금연했다’가 4.3%, ‘흡연량을 줄였다’가 65.7%이었으며, ‘그대로이다’ 28.6%, ‘더 늘었다’가 1.4%로 나왔다. 따라서 3명 중 2명의 흡연자에서 최소한 흡연량을 줄였으며, 매우 소수이긴 하지만 금연방침 시행으로 금연한 사람이 있다는 것을 알 수 있다.

새 금연 방침이 흡연자의 흡연량 및 흡연 양상에 미친 영향을 보다 자세히 조사하기 위해 금연방침의

Table 3. Changes in respondent's perception that smokers currently smoke in the following areas after implementation of the smoke-free policy

Areas	No (%) of respondents correctly answered		P value*
	2 mo. Before Policy (n=618)	2 mo. After Policy (n=542)	
Hospital room	13 (2.1)	2 (0.4)	0.009
Outpatient office	48 (7.8)	22 (4.1)	0.008
Office	43 (7.0)	21 (3.9)	0.022
Faculty room	97 (15.7)	65 (12.0)	NS
Resident's duty room	312 (50.5)	189 (34.9)	0.001
Locker room at operating section	91 (14.7)	68 (12.6)	NS
Stairs	368 (59.6)	224 (41.3)	0.001
Restroom	354 (57.3)	251 (46.3)	0.001
Underground parking lot	289 (46.3)	182 (33.6)	0.001
Vehicles	33 (5.3)	24 (4.4)	NS
Designated smoking areas outside	551 (89.2)	464 (85.6)	NS

No. of missing values were 13(3 in prior survey, 10 in current survey).

* Using χ^2 test.

시행 전후의 근무 시간 및 근무 외 시간, 휴일 등에 피우는 흡연량을 구체적으로 기입하도록 하였다. 일일 병원 근무 시간의 흡연량은 시행 전보다 후에 평균 2.83(±0.48) 개비가 줄었으며 (p=0.0001), 근무 외 시간에는 평균 1.18(±0.29) 개비 (p=0.0002), 휴일에는 1일 2.00(±0.50) 개비가 감소하였다 (p=0.0002) (표 5). 새 금연 방침이 근무시간뿐 아니라 근무 외 시간, 휴일에도 흡연량을 줄이는 효과가 있는 것으로 나타났다.

금연방침 시행 이후에 흡연 경험자(현재 및 과거 흡연자 포함)의 금연의 변화단계는 고려 전, 고려, 준비, 실행, 유지 단계가 각각 41.6%, 18.0%, 14.6%, 5.6%, 20.2%로서 시행 전의 40.4%, 18.1%, 8.5%, 12.8%, 20.2%와 유의한 차이가 없었다 (p>0.05).

5) 새 금연방침에 대한 직원들의 의견

비흡연자의 84.0%는 지금보다 벌칙을 더욱 강화하거나 옥상이나 병원 앞의 흡연구역도 완전히 없앨 것에 찬성하였으나, 현재 흡연자는 38.2%만이 이러한 의견에 동조하였다. 지금 그대로가 좋다는 의견에 비

흡연자는 16.0%만이 찬성한 반면, 흡연자는 55.9%나 찬성하였다. 흡연자의 5.9%는 현재보다 벌칙을 약화하거나 아예 금연방침을 없애버리라고 하였다. 이처럼 흡연 상태에 따라 새 금연방침에 대한 의견에 있어 유의한 차이를 보였다 (p=0.001) (표 6).

고 찰

1995년부터 시행된 국민건강증진법은 병원을 흡연구역과 금연구역을 분리 지정해야 하는 건물로 규정하였지만, 본 병원에서는 병원 건물 전체를 금연구역으로 지정한 새로운 포괄적 금연방침을 시행하였다. 이 연구는 이 방침을 시행한지 2개월 후에 시행 2개월 전에 비해 좋아진 점이 있는지, 개선해야 할 점이 있는지를 조사하였다. 그 결과 응답 직원의 대부분이 새 방침의 시행을 알고 있었고, 금연구역의 인지도 및 준수도가 향상되었으며, 근무 중에 나는 담배냄새도 줄어들었다고 보고하였다. 또한 흡연 직원에게도 영향을 미쳐, 줄여 피운다는 흡연자가 3명 중 2명에 달했으며, 근무 및 근무 외 시간의 흡연량도 의미 있게 감소하였다. 국내에서 새로운 금연방침을 시행한

Table 4. Attitudinal questions regarding smoke-free policy overall and by smoking status at current survey No(%)

Answer	Total	Smoking Status	
		Non-smoker	Current smoker
1) Rate the effect the smoke-free policy has had on tobacco smoke during the day in your work			
Total	518 (100.0)	451 (100.0)	67 (100.0)
Much decreased	146 (28.2)	119 (26.4)	27 (40.3)
Decreased	252 (48.6)	223 (49.4)	29 (43.3)
Remained same	117 (22.6)	106 (23.5)	11 (16.4)
Increased	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Much increased	3 (0.6)	3 (0.7)	0 (0.0)
2) Rate the effect the smoke-free policy has had on hospital's work environment			
Total	543 (100.0)	473 (100.0)	70 (100.0)
Much improved	55 (10.1)	42 (8.9)	13 (18.6)
Improved	323 (59.5)	284 (60.0)	39 (55.7)
Remained same	165 (30.4)	147 (31.1)	18 (25.7)
Aggravated	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Much aggravated	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
3) Rate the effect the smoke-free policy has had on you personally			
Total	544 (100.0)	474 (100.0)	70 (100.0)
Very positive	167 (30.7)	153 (32.3)	14 (20.0)
Positive	252 (46.3)	215 (45.4)	37 (52.8)
No effect	120 (22.1)	104 (21.9)	16 (22.9)
Negative	2 (0.4)	0 (0.0)	2 (2.9)
Very negative	3 (0.5)	2 (0.4)	1 (1.4)

No statistically significant difference between nonsmoker and current smoker in all 3 questions ($p > 0.05$, using χ^2 test).

* Number of respondents who answered question.

후에 직원들을 대상으로 그 효과를 조사한 것은 이 연구가 거의 처음이라고 생각된다.

응답 직원들의 98%가 새 방침의 시행을 알고 있다는 것은 새 방침에 대한 홍보가 적절히 수행되었다는 것을 나타낸다. 금연방침을 시행하기 전부터 병원 건물 내에서는 절대 흡연할 수 없으며, 위반자에게는 벌금을 비롯한 벌칙을 주겠다는 내용을 적은 원내 금연방침을 병원 곳곳에 부착하였다. 또한 화장실, 계단 등에 금연구역임을 나타내는 팻말을 부착하였으며, “백병원은 금연병원입니다”는 내용의 홍보용 포스터를 제작하여 모든 게시판에 부착하였고, 1일 2회 이

상 원내 방송을 통하여 금연방침을 홍보하였다.

이러한 적극적인 홍보의 영향 때문인지 시행 전에 흡연구역으로 잘못 알고 있던 여러 장소(교수연구실, 전공의 의국 및 당직실, 수술장 탈의실, 계단, 화장실, 지하 주차장 등)를 금연구역으로 올바르게 인식하는 직원들이 유의하게 증가하였다.

이러한 인지도가 향상됨에 따라 대부분의 장소에서 금연 준수도가 좋아졌지만, 교수 연구실과 수술장 탈의실은 유의하게 증가하지 않았다. 이는 아직도 흡연 의사들의 참여도가 많이 떨어진다는 것을 보여준다고 하겠다. 흡연 직원들은 금연구역이 시행 전과 마찬가지로

Table 5. Changes in mean daily numbers of cigarettes smoked before and after implementation of the smoke-free policy

	n*	Mean ± S.D.		
		2 mo. Before Policy (A)	2 mo. After Policy (B)	Difference (A - B)
During workday	58	15.57 ± 9.31	11.47 ± 9.54	4.09 ± 0.69 †
During work hours	64	8.30 ± 6.23	5.48 ± 6.10	2.83 ± 0.48 †
During non-work hours	59	7.44 ± 5.69	6.39 ± 5.64	1.18 ± 0.29 †
On non-workday	61	10.75 ± 7.38	8.75 ± 6.40	2.00 ± 0.50 †

* Number of respondents who answered question.

† p < 0.001, using paired t-test.

Table 6. Opinions about the new smoke-free policy by smoking status (n=538)

	Non-smoker n=470 (%)	Smoker n=68 (%)
Total ban within the premises of hospital	201 (42.7)	15 (22.0) *
More stringent regulation for violation of the policy	194 (41.3)	11 (16.2)
As it's now	75 (16.0)	38 (55.9)
More loose regulation or total elimination of the policy	0 (0.0)	4 (5.9)

p=0.001 by Mantel-Haenszel Chi-square test

지로 여전히 잘 지켜진다고 보았으나, 비흡연 직원들은 물론 시행 전보다는 나아졌지만 그래도 약 반수 정도는 잘 지켜지지 않는다고 보았다. 이는 아직도 흡연 직원들이 병원 내에서 흡연하고 있다는 것을 나타낸다고 볼 수도 있다. 하지만 설문지의 질문 내용이 병원 직원뿐만 아니라 환자 및 방문객들의 흡연에 대해서도 함께 묻고 있어 반드시 그렇게 볼 수만은 없을 것이다. 새 방침의 시행 후에도 계단이나 화장실에서 흡연하는 환자나 환자 보호자, 방문객들을 종종 마주칠 수 있었다. 금연방침을 위반한 직원들에게는 벌칙을 내릴 수 있다지만 입원한 환자나 보호자들의 참여를 담보해낼 만한 수단을 찾지 못하였다. 장기 입원자라면 병원 분위기를 파악하여 스스로 자제할 수 있겠지만, 병원에 처음 오거나 단시일만 머무르는 사람들이 많은 것도 병원 금연방침 시행에서의 어려운 점이다. 병원 직원 이외의 병원 이용자들이 원내 금연방침을 준수할 수 있도록 하는 전략 개발이

필요한 점이 병원이 아닌 다른 직장에서의 금연방침 시행과 구별되는 점이라 할 것이다.

직장에서 금연방침을 시행하는 주된 목적은 담배연기로부터 비흡연 직원들의 건강을 보호하기 위한 것이다. 외국에서 병원 금연방침이 간접흡연의 위험을 감소시키는 효과가 있는지를 연구한 논문은 여럿 있다.^{8,13-15)} 그 중에서 Stillman 등⁸⁾은 존스 홉킨스 병원에서의 완전 금연방침이 환경 중 담배연기에 미친 영향을 방침 시행 전후에 공기 중 입자상 니코틴을 측정하여 조사하였다. 그 결과 시행 8개월 후에 화장실을 제외한 사무실, 승강기 로비, 복도, 방문객 및 스태프 라운지, 카페 등에서 니코틴 농도가 시행 전보다 90% 이상 감소하였다. 이는 의료기관에서 완전 금연방침이 환경 중 담배연기의 폭포를 현저하게 줄일 수 있음을 객관적인 방법으로 입증하였다고 하였다. Eisner 등¹⁴⁾은 술집에 대한 금연방침의 시행 후에 바텐더들의 호흡기 건강이 유의하게 호전되었다고 보고하

였다. 본 저자의 연구에서는 새 방침 시행 후에 근무 중에 나는 담배냄새가 어떠했느냐고 질문하였는데, 흡연 여부와 상관없이 응답자의 77%가 감소하였다고 보고하였다. 물론 주관적인 후향적 보고라는 한계를 감안해야 하겠지만, 그래도 어느 정도 긍정적인 결과를 나타냈다고 볼 수 있을 것이다. 이는 새 방침의 시행으로 병원의 근무 환경이 전보다 좋아졌다는 응답자가 70%, 자신에게 긍정적인 영향을 미쳤다는 응답자가 77%에 달한다는 점을 보아도 간접적으로 알 수 있다.

본 연구에서 시행 전후에 설문지로 조사한 흡연율에서는 유의한 차이를 보이지 않았지만, 시행 후에 응답한 흡연자 3명중 2명이 근무 중 흡연량을 줄였으며, 아주 소수이긴 하지만 4.3%의 흡연자들이 금연하였다고 보고하였다. 근무 중 흡연량은 2.8개비(34.1%)가 줄었고, 근무 외 시간의 흡연량도 1.2개비(15.9%)가 줄어들어 근무일에 평균 4.1개비(26.3%)의 흡연량이 줄어들었다. 또한 근무하지 않는 날의 흡연량도 2.0개비(18.6%)가 줄어들었다. 이는 새 금연방침이 흡연자의 근무 시간 뿐만 아니라 근무 외 시간, 휴일 중의 흡연량도 감소시켜, 근무 시간에 피우지 못한 담배를 근무 외 시간에 많이 피운다는 보상성 흡연(compensatory smoking) 현상이 일어나지 않았음을 보여준다. 이는 또한 비흡연자의 건강을 보호하기 위한 금연방침이 흡연자의 건강에도 도움이 될 수 있음을 강력히 시사한다고 하겠다.

Longo 등¹⁶⁾은 흡연이 허용된 직장에 근무하는 직원들에 비해 흡연이 완전 금지된 병원에 근무하는 직원들의 금연 성공률이 더 높으며, 금연하기까지의 기간이 더 짧다고 보고하였다. Borland 등¹⁷⁾은 직장 내 완전 금연방침의 시행 전후(2-4주 전, 5-6개월 후)에 모두 설문에 응한 2,113명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 그 결과 평소에 많이 피운 흡연자일수록 흡연량의 감소가 많았는데, 하루에 25개비 이상 피우는 흡연자의 경우 25%의 흡연량 감소를 보였다. 존스 홉킨스 병원에서도 금연방침의 시행 6개월 후에 시행 전보다 흡연율이 25% 감소하였으며, 계속 흡연자의 경우에도 1일 흡연량 및 근무 중 흡연량이 평균 25% 정도 감소하였다.⁸⁾ 이외에도 외국에서는 직장 내 금연방침이 흡연자의 금연 및 흡연량에 긍정적인 영향을 미친다는 연구가 다수 있다.¹⁸⁻²²⁾

여러 긍정적인 효과에도 불구하고, 비흡연자의 84%가 지금보다 벌칙을 더욱 강화하거나 옥상이나 병원 앞의 흡연구역도 완전히 없앨 것에 찬성하였다는 점은 현행의 금연방침에 미흡한 점이 많다는 것을 시사한다. 금연방침의 문제점을 묻는 질문에 '벌칙강화와 강력한 시행이 필요하다', '화장실, 연구실 등 폐쇄 공간에서의 흡연 억제 방법을 강구해야 한다', '의사들의 협조가 부족하다', '방문객의 원내 금연 협조가 잘 안된다', '지도 감독의 실질적인 주체가 명확하지 않다', '건물 내 뿐만 아니라 병원 대지 내의 모든 곳에서 흡연을 금지해야 한다' 등의 의견을 피력하였다. 이 연구는 여러 제한점을 갖고 있다. 첫째, 방침 시행 전의 환경 중 담배연기에 대한 평가와 흡연자의 흡연량을 응답자의 기억에 의한 후향적 자가보고에 의존하였다는 점이다. 환경 중 담배연기에 대한 평가는 공기 중 입자상 니코틴 농도를 측정하는 것처럼 객관적인 방법을 도입해야 할 것이다.⁸⁾ 하지만, 흡연량에 대한 자가보고는 시행 전후의 설문조사 간격이 4-5개월 밖에 되지 않아 기억에 의한 오차가 생길 가능성이 적을 것으로 생각된다. 실제로 새 방침 시행 2개월 후의 설문에서 시행 전의 1일 흡연량을 15.57 ± 9.31 개비로 보고하였는데, 이는 시행 전 설문에서 흡연자들이 보고한 1일 흡연량 13.74 ± 8.78 개비와 2개비 정도밖에 차이를 보이지 않았다. 또한 시행 전후에 설문에 응답한 직원들의 특성이 비슷하다고 하더라도 본 설문조사가 익명으로 실시되어 한 사람의 시행 전후의 변화를 추적한 것이 아니기 때문에 부득이하게 이 방법을 사용할 수 밖에 없었다. 향후 연구에서는 각 직원들에게 번호를 매겨 추적이 가능하도록 해야 할 것이다.

둘째, 동일 조건의 대조군과 비교하지 않았다는 점이다. 금연방침의 시행이 아니더라도 다른 요인으로 간접흡연이나 흡연량이 줄어들 수도 있다는 점에서 대조군과 비교하는 것이 필요할 것이다.

셋째, 의사직의 응답률이 다른 직종에 비해 너무 낮아 본 연구대상자가 전체 병원 직원을 대표하지 못한다는 점이다. 만약 흡연 남자 의사들의 설문 참여율이 낮았고, 이들의 흡연량 변화가 일반 남자 직원보다 적다면 이는 흡연자의 흡연량 감소에 미치는 효과를 다소 높게 평가할 수 있을 것이다. 하지만, 시행 전후의 설문조사에 응답한 직원들의 인구학적 특성과

직종별 분포에 유의한 차이를 보이지 않아 이들의 비교에는 큰 무리가 없을 것으로 생각된다.

넷째, 환자 및 방문객들의 금연방침 준수도를 평가하지 않았다는 점이다. 향후 이에 대한 평가가 병행되어야 더 효율적인 방침을 수립할 수 있을 것이다.

여러 제한점과 함께 시행 2개월 후라는 단기적인 평가임에도 불구하고, 이 연구는 병원 건물 내에서 흡연을 완전히 금지한 새로운 포괄적 금연방침이 비흡연자의 간접흡연 감소와 함께 흡연자의 흡연량을 감소시키는 효과가 있음을 밝혀낼 수 있었다. 향후 이에 대한 더 광범위하고 전향적인 연구가 절실히 필요하다고 하겠다.

참 고 문 헌

1. U.S. Department of Health and Human Services. Reducing the Health Consequences of Smoking: 25 Years of Progress. A Report of the Surgeon General. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. DHHS Publication No. (CDC) 89-8411, 1989.
2. US Environmental Protection Agency. Respiratory Health Effects of Passive Smoking: Lung Cancer and Other Disorders. The Report of the US Environmental Protection Agency: Smoking and Tobacco Control, Monograph 4. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, Public Health Service; Aug 1993. NIH Publication 93-3605.
3. Hackshaw AK, Law MR, Wald NJ. The accumulated evidence on lung cancer and environmental tobacco smoke. *BMJ* 1997;315(7114):980-8.
4. Law MR, Morris JK, Wald NJ. Environmental tobacco smoke exposure and ischaemic heart disease: an evaluation of the evidence. *BMJ* 1997;315(7114):973-80.
5. Bonita R, Duncan J, Truelsen T, Jackson RT, Beaglehole R. Passive smoking as well as active smoking increases the risk of acute stroke. *Tobacco Control* 1999;8:156-60.
6. Wells AJ. Lung cancer from passive smoking at work. *Am J Public Health* 1998;88:1025-9.
7. Ducatman AM, McLellan RK. Epidemiologic basis for an occupational and environmental policy on environmental tobacco smoke. *JOEM* 2000;42(12):1137-41.
8. Stillman FA, Becker DM, Swank RT, Hantula D, Moses H, Glantz S, etc. Ending smoking at the Johns Hopkins medical institutions. *JAMA* 1990;264(12):1565-9.
9. Longo DR, Brownson RC, John JC, Hewett JE, Kruse RL, Novotny TE, etc. Hospital smoking bans and employee smoking behavior: Results of a national survey. *JAMA* 1996;275(16):1252-7.
10. Rennard SI, Snell J, Soffer A, Henningfield J, Rigotti N, Weiss S, etc. Smoking and health: Physician responsibility: A statement of the Joint Committee on Smoking and Health. *Chest* 1995;108(4):1118-21.
11. 김성원, 이흥균. 원내 금연방침에 대한 직원들의 지식과 태도. *대한가정의학회지* 2000;21(9):1139-49.
12. Prochaska JO, Goldstein MG. Process of smoking cessation: Implications for clinicians. *Clin Chest Med* 1991;12(4):727-35.
13. Becker DM, Conner HF, Waranch HR, Stillman F, Pennington L, Lees PSJ, Oski F. The impact of a total ban on smoking in the Johns Hopkins Children's Center. *JAMA* 1989;262(6):799-802.
14. Eisner M, Smith AK, Blanc PD. Bartenders' respiratory health after establishment of smoke-free bars and taverns. *JAMA* 1998;280(22):1909-14.
15. Heloma A, Jaakkola MS, Kahkonen E, Reijula K. The short-term impact of national smoke-free workplace legislation on passive smoking and tobacco use. *Am J Public Health* 2001;91(9):1416-8.

Mi Ran Jo, Seong Won Kim: The short-term effect of a comprehensive smoke-free policy on hospital employees

16. Longo DR, Johnson JC, Kruse RL, Brownson RC, Hewett JE. A prospective investigation of the impact of smoking bans on tobacco cessation and relapse. *Tobacco Control* 2001;10:267-72.
17. Borland R, Chapman S, Owen N, Hill D. Effects of workplace smoking bans on cigarette consumption. *Am J Public Health* 1990;80(2):178-80.
18. Biener L, Abrams DB, Follick MJ, Dean L. A comparative evaluation of a restrictive smoking policy in a general hospital. *Am J Public Health* 1989;79(2):192-5.
19. Farrelly MC, Evans WN, Sfeekas AES. The impact of workplace smoking bans: results from national survey. *Tobacco Control* 1999;8:272-7.
20. Mizoue T, Reijula K, Heloma A, Yamato H, Fujino Y. Impact of workplace smoking restrictions on smoking behaviour and attitudes toward quitting in Japan. *Tobacco Control* 2000;9(4):435.
21. Woodruff TJ, Rosbrook B, Pierce J, Glantz SA. Lower levels of cigarette consumption found in smoke-free workplaces in California. *Arch Intern Med* 1993;153:1485-93.
22. Brigham J, Gross J, Stitzer ML, Felch LJ. Effects of a restricted work-site smoking policy on employees who smoke. *Am J Public Health* 1994;84:773-8.

— Abstract —

The short-term effect of a comprehensive smoke-free policy on hospital employees

Mi Ran Jo, M.D., Seong Won Kim, M.D., M.P.H.

Department of Family Medicine, Sanggye Paik Hospital, Inje University

Background: Because passive smoking causes lung cancer, ischemic heart disease, and stroke in nonsmokers, implementation of policy to prevent workplace environmental tobacco smoke (ETS) are strongly needed. Most of our hospital employees desire more strict smoke-free policy as shown in a questionnaire survey conducted in January 1999. This study was to investigate the short-term effect of a comprehensive smoke-free policy on hospital employees which prohibited any smoking within the hospital building since March 15, 1999.

Methods: The first survey was carried out on January 1999 including all the employees of Sanggye Paik Hospital as subjects. After two months a second round of survey was done to monitor the effects of the new regulation. Questions included in the survey were subjects' demographic characteristics, smoking history, perception and observance of no-smoking areas, and change in perception of ETS. Smokers were questioned about changes in smoking rate after the new policy. Statistical analysis was done using χ^2 and paired t-test to detect if there was any statistical significance after enforcing the new smoke-free policy.

Results: Among total 1,026 employees, 621 subjects (men 146, women 475) in the first survey and 552 subjects (men 146, women 406) in the second survey responded. There was no significant difference in demographic characteristics and occupation mix between the two surveys. Although the perception and observance of no-smoking areas were increased after the new policy, half of nonsmokers replied that the new policy was not well observed. 76.9% of subjects replied the exposure to cigarette smoke during work decreased. The question item asking the smokers of the amount of cigarettes smoked after the new policy adoption revealed a decrease in 2.83 (± 0.48) cigarettes during the working hours ($p=0.0001$), a decrease in 1.18 (± 0.29) cigarettes during the non-working hours ($p=0.0002$). However, 84.0% of nonsmokers agreed on total ban within the premises of hospital or more stringent regulation for violation of the policy.

Conclusion: Despite several limitations, this study suggests that a comprehensive smoke-free policy in hospital has a positive impact on the reduction of smoker's cigarettes consumption as well as reduction of ETS exposure on the nonsmokers. (J Korean Acad Fam Med 2002;23 : 313-324)

Keywords: hospital, smoking policy, passive smoking, smoking cessation