예방의학회지 제36권 제2호(2003년 5월)
Korean J Prev Med 2003;36(2):171-178

베트남 참전군인에서 우편으로 검진대상자를 모집하기 위한 예비조사

이상욱, 홍재석[1], 오희철[1]

관동대학교 의과대학 예방의학교실, 연세대학교 의과대학 예방의학교실[1]

Pilot Study on Recruiting Medical Checkup Participants by Mail Survey among Korean Vietnam Veterans

Sang-Wook Yi, Jae Seok Hong[1], Heechoul Ohrr[1]

Department of Preventive Medicine and Public Health, Kwandong University College of Medicine,
Department of Preventive Medicine and Public Health, Yonsei University College of Medicine[1]

Objective : The aim of this study was to identify the validity of recruiting medical checkup participants of Vietnam veterans using a mail survey, and to identify the 'Vietnam service related characteristics' and 'general characteristics' of Vietnam veterans groups.

Method : In this study, a total 900 veterans were randomly selected from the list of Vietnam veterans from 1964 to 1973. The veterans were classified into 5 groups, taking into consideration their registered status in the Ministry of Patriots and Veterans Affairs; the VRD (veterans who have agent orange-related diseases), VSD (veterans who have agent orange-suspected disease), VM (veterans who performed meritorious deeds during the war), VR (veterans who were registered with the Ministry of Patriots and Veterans Affair) and OV (other veterans) groups. By means of postal surveys, the veterans' intention to participate in the medical checkup for our research, and their socioeconomic and general characteristics were investigated. 52 surveys were returned due to the subjects not residing at the listed address, and were excluded from the analysis.

Result : 699 of the 848 veterans (82.4%) responded to the survey, of which 619 (88.6%) intended to participate in the medical checkup for our research. The 5 veterans groups all had similar ages, Vietnam service period, Agent Orange exposure, troop characteristic and wartime class, with the exception of VM, who were older, and with a greater number of officers than the other 4 groups. There was a big difference in the health statius among the Vietnam veterans group. The VM and OV were much healthier than VRD, VSD and VR groups. The socioeconomic stati of the VRD, VSD and VR groups were lower than those of the VM and OV groups.

Conclusion : Although there were some limitations, the recruitment, by mail, of medical checkup participants from Vietnam veterans is a valid and feasible method. The VM and OV groups were much healthier, and with higher socioeconomic stati, than the VRD, VSD, and VR groups.

Korean J Prev Med 2003;36(2):171-178

Key Words: Mail, Survey, Agent orange, Vietnam, Veterans

서 론

우리나라에서는 1964년 9월부터 1973년 3월까지 주월한국군사령부를 포함하여 3개 전투부대와 4개의 지원부대에서 연인원 32만명의 장병들이 베트남전에 참전하였다 [1,2]. 베트남전 참전군인들은 베트남전에서 고엽제에 노출되어 여러 가지 건강상의 위해가 발생했다고 호소하며 정부의 보상을 요구하였다 [3-5]. 정부에서는 1993년 3월 10일 '고엽제 후유의증 진료 등에 관한 법률'을 제정하고 고엽제 관련 환자들의 보상과 치료에 관한 사항을 법률로써 정비하였으며, 현재 후유증으로 13개, 후유의증 20개, 2세에서 발생한 3개 질병에 대하여 진료서비스를 제공하고 수당을 지급하고 있다 [6].

참전군인들의 건강상의 위해에 대하여 보상의 근거를 마련하고 고엽제의 인체 유해성을 평가하기 위하여 여러 연구들이 보고되었다 [7-9]. 하지만 참전군인 전체 집단에서 고엽제 보상대상 질병이 발생했다고 보고하고 있는 군만을 대상으로 연구를 진행하거나 [7,9], 보상관련 질병이 발생했다고 보고한 군이 고엽제 노출군으로 설정되어 [8] 연구대상이나 노출군이 참전군인이나 참전군인 중 노출군을 잘 대표하지 못하며, 고엽제 후유증, 후유의증 질병과 고엽제 노출과의 관련성이 과대추정되는 것으로 지적되었다 [3,10].

연구진들은 고엽제 2차 역학조사를 준비하면서 참전군인 전체를 잘 대표할 수 있는 모집단을 선정하기 위해 노력하면서, 고엽제 노출과 질병의 관련성을 살펴보기 위하여 건강검진을 시행하는 것을 검토하였다 [3,4]. 연구집단이 선정되고 연락처가 확보되면, 우편으로 검진에 대해 간단히 소개하고 검진에 참여해 줄 것을 부탁하는 내용의 우편물을 보내고 이를 지지하고 대상자의 주의를 환기하기

접수 : 2003년 3월 6일, 채택 : 2003년 4월 7일
책임저자 : 오희철(서울시 서대문구 신촌동 134, 전화 : 02-361-5349, 팩스 : 392-8133, E-mail : ohrr@yumc.yonsei.ac.kr)

위해 전화로 재확인하고자 하였다. 하지만 고엽제 후유증, 후유의증이 발생한 대상자들과 보훈처에 등록되어 있는 일부 참전군인에 대해서는 전화번호를 확보할 수 있었지만, 참전군을 대표할 수 있다고 생각하는 참전군인 집단의 표본 전체에 대해 연락처 관련 정보를 확보한 것은 주소까지였다. 따라서 우편으로 검진 참여를 요청할 경우 검진참여율이 타당한 수준으로 확보될 것인지, 검진참여율이 낮다면 그 이유는 무엇인지 검토가 필요하였다.

한편 참전군인들을 고엽제 후유증 · 후유의증 판정여부와 보훈처의 등록상황에 따라 여러 집단으로 구분하였을 때, 참전군인 집단에 따라 검진참여율에 차이가 크게 나지 않을지도 검토해야 할 문제였다. 서울보훈병원에서 새로이 고엽제 검진을 신청한 대상자들을 대상으로 시행한 소규모 예비조사에서 대상자들은 연구검진에 대부분 참여하겠다고 응답하였다. 하지만 이미 고엽제 후유증, 후유의증 진단을 받은 참전군인들, 특히 이미 후유증 진단을 받고 국가유공자로 보상을 받고 있는 참전군인들이나 건강한 일반 참전군인들의 연구검진 참여율이 저조하지 않을지 우려되었다. 김정순 등의 연구에서는 비파월대조군들의 연구 참여율이 매우 낮아 연구에 어려움을 겪은바 있다 [8].

이에 본 연구에서는 참전군인들에 대한 연구에서 우편으로 연구대상을 모집할 때 참전군인들 중 얼마만큼 검진에 참여할 것인지 확인하고 검진참여희망자와 비희망자의 특성에 차이가 있는지, 검진참여를 희망하지 않는 이유는 무엇인지 살펴보고자 하였다. 두 번째로 참전군인 집단간에 여러 특성에 차이가 있는지 살펴보고자 하였다.

연구방법

1. 연구대상

육 · 해 · 공군본부와 국방부를 방문하여 군사기록을 조사하여 1964-1973년에 베트남전에 참전한 해군 및 해병대 8,962명, 육군 287,498명 총 296,460명의 명단을 확인하였다. 이들 중 1999년 9월 현재 주소가 확인가능했던 대상자는 187,897명(63.4%)이었다. 이들 중에서 비복원 단순확률추출법에 의해 20,000명을 표본추출하여 행정자치부의 중앙주민전산망센터의 협조를 얻어 2000년 7월 현재의 주소를 확인하였다. 베트남전 참전군인(이하 참전군인)을 2000년 8월 현재 고엽제 후유증 · 후유의증 판정을 받았는지와 국가보훈처에 등록된 상황에 따라 고엽제 후유증 판정을 받은 참전군인(이하 후유증군), 후유의증 판정을 받은 참전군인(이하 후유의증군), 고엽제 후유증 · 후유의증이 아니면서 유공자로 국가보훈처에 등록된 참전군인(이하 유공자군), 국가유공자가 아니면서 국가보훈처에 참전군인으로만 등록되어 있는 참전군인(이하 보훈처등록군), 국가보훈처에 등록되어 있지 않은 참전군인(이하 비등록참전군)으로 나누었다. 전체 20,000명 중 후유증군은 162명(0.8%), 후유의증군은 1,224명(6.1%), 유공자군은 1,604명(8.0%), 보훈처등록군은 2,450명(12.3%), 비등록참전군은 14,560명(72.8%)이었다. 이들 중 각각 150명, 150명, 150명, 150명, 300명씩 비비례층화확률추출법(nonproportional stratified random sampling)으로 뽑아 합계 900명을 최종연구대상자로 선정하였다. 후유증군은 후유증군 전체의 92.6%, 후유의증군은 12.3%, 유공자군은 9.4%, 보훈처등록군은 6.1%, 비등록참전군은 2.1%에 각각 해당한다. 확률표본은 SAS의 무작위수(random number) 생성함수인 ranuni()함수를 이용한 프로그램으로 추출하였다.

2. 자료조사 및 분석방법

설문지는 총 16문항(2쪽)으로 대상자가 비교적 간단히 응답할 수 있도록 하였다. 개인의 사회경제적 수준을 살펴보기 위하여 직업과 가구소득, 교육정도를 살펴보았다. 현재의 건강상태와 생활습관을 알아보기 위하여 같은 연령대의 다른 사람들과 비교한 건강상태, 흡연력(흡연유무, 흡연기간, 금연기간), 음주력(음주유무, 음주빈도)을 조사하였다. 건강상태를 알아보기 위한 건강검진에 참여할 것인지, 참여하지 못한다면 그 이유는 무엇인지와 고엽제 검진을 받아본 적이 있는지에 대해서도 조사하였다. 객관적 노출지표는 3가지 자료를 이용하였다. 참전군인의 베트남전 당시 근무부대와 참전기간에 대한 자료, 베트남전에 참전한 우리군의 참전기간과 주둔지에 대한 자료 그리고 미군이 베트남을 구분한 4전술지역(Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳ지역, Combat Tactical Zone)에서의 일(日)별 고엽제 살포량 자료를 이용하여 개인의 고엽제 노출량을 추정하였다 [11].

2000년 10월 25일 900명을 대상으로 첫 번째 우편발송을 시작하였다. 응답률을 높이기 위해 10월 31일에 상기엽서(reminder postcard)를 보내었다. 첫 번째 우편발송한 후 11월 15일(3주일 후)까지 응답하지 않은 사람을 대상으로 11월 15일 2차로 우편물을 발송하였다.

2차 우편물을 발송한 후 3주일후인 12월 7일을 기준으로 응답여부를 판정하였다. 베트남전 참전군인들의 집단간 여러 특성의 차이를 살펴보기 위하여 카이제곱검정을 이용하였고 통계소프트웨어는 The SAS System for Windows version 6.12를 이용하였다. 900명 중 주소지에 참전군인이 거주하지 않아 반송된 52건은 분석에서 제외하였다.

연구결과

대상자들은 후유증군 146명, 후유의증군 145명, 유공자군 141명, 보훈처등록군 144명, 비등록참전군 272명으로 총 848명이었다. 2000년 11월 현재 대상자 848명의 평균연령은 56.8세였으며, 유공자군의 평균 연령이 60.0세로 가장 높았으며 후유의증군이 평균 56.6세, 후유증군이 평균 56.5세, 보훈처등록군이 평균 56.3세였으며 비등록참전군은 평균 55.8세였다. 유공자군을 제외하면 각 군의 연령에 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 참전기간은 평균 1.1년으로 참전군인 집단간에 차이가 없었고, 고엽제의 객관적 노출지표 [11] 는 유공자군이 가장 높았으나

통계적으로 유의하지는 않았다. 참전연도와 참전부대가 전투부대인지 지원부대인지 특성은 집단간에 차이가 없었으며, 계급은 유공자군에서 장교와 하사관의 분율이 다른 집단에 비해 유의하게 높았다 (Table 1).

후유증군, 후유의증군, 유공자군, 보훈처등록군과 비등록참전군간에 응답률의 차이가 있는지 살펴보았다. 전체적인 응답건수는 699건으로 82.4%의 응답률을 보이고 있다. 보훈처등록군이 89.6%로 가장 높은 응답률을 보이고 있고, 다음이 유공자군(85.8%), 후유의증군(85.5%), 후유증군(80.1%)의 순이었고 비등록참전군이 응답률 76.5%로 가장 낮았다 (Table 2).

응답한 대상자 중 검진에 참여할 의사가 있는지 살펴보면 응답한 699명 중 619명이 검진에 참여하겠다고 응답하여 88.6%가 참여 의사를 보였다. 보훈처등록군이 129명 중 119명이 검진에 참여하겠다고 응답하여 92.3%로 가장 높았으며 다음이 비등록참전군이(90.4%), 후유의증군(88.7%), 유공자군(88.4%)의 순이었고, 후유증군은 81.2%로 가장 참여의사가 낮았다 (Table 3).

699명 중 332명(47.5%)이 보훈병원에서 검진을 받은 적이 있다고 답하였으며, 49.2%인 344명은 보훈병원에서 검진을 받은 적이 없다고 답하였다. 후유증군에서는 117명 중 100명(85.5%)이 보훈병원에서 검진을 받은 적이 있으며 후유의증군에서는 75.8%, 보훈처등록군은 67.4%이 검진받은 적이 있다고 응답하였으나 유공자군에서는 36.4%였고 비등록참전군은 7명(3.4%)만이 보훈병원에서 검진 받은 적이 있다고 응답하였다 (Table 3).

검진에 참여하겠다고 응답한 사람과 참여하지 않겠다고 하는 사람의 차이를 살펴보았다. 소득이 200만원 이상인 사람은 검진에 참여하지 않겠다고 응답한 69명 중 12명으로 17.4%로 검진에 참여하겠다고 응답한 사람의 14.2%보다 높았다. 소득이 100만원에서 200만원 미만인 사람의 분율도 검진에 참여하지 않겠다고 하는 사람이 46.4%로 검진에 참여하겠다고 응답한 사람의 44.1%보다 조금 높았다. 소득이 99만원선 이하인 사람은 검진에 참여하겠다고 응답한 619명 중 40.2%인 249명으로 검진에 참여하지 않겠다고 응답한 경우의 34.8%보다 높았다. 즉 검진에 참여하겠다고 응답한 대상자들은 검진에 참여하지 않겠다고 응답한 대상자들에 비해 소득수준이 더 낮았다 (Table 4).

초등학교졸 이하의 학력 소지 분율은 검진참여 집단에서 높았으며, 전문대졸 이상의 학력소지 분율은 검진에 참여하지 않겠다는 집단에서 높았다. 즉 검진에 불참하겠다고 응답한 사람의 학력이 검진참여자보다 높았다 (Table 4).

만약 검진에 참여하지 않는다면 그 이유가 무엇이지에 대한 질문에서 검진에

Table 1. Age and Vietnam service related variables according to Vietnam veterans groups

	Total(%)	VRD(%)	VSD(%)	VM(%)	VR(%)	OV(%)	p-value
Age* (years)	56.8±5.2	56.5±5.0	56.6±5.2	60.0±6.3	56.3±4.7	55.8±4.3	0.000†
Service period* (year)	1.1±0.4	1.1±0.4	1.1±0.3	1.2±0.5	1.1±0.3	1.1±0.3	0.083†
Exposure Index†	4.5±4.3	4.7±4.2	4.5±4.1	5.2±50	4.0±3.7	4.2±4.2	0.122†
Class distribution							
Officer	140(16.5)	14(9.6)	20(13.8)	70(49.7)	11(7.6)	25(9.2)	
Noncommissioned officer	156(18.4)	22(15.1)	25(17.2)	45(31.9)	27(18.8)	37(13.6)	0.000§
Private	552(65.1)	110(75.3)	100(69.0)	26(18.4)	106(73.6)	210(77.2)	
Service starting year							
1964-1967	289(34.1)	46(31.5)	47(32.4)	47(33.3)	56(38.9)	93(34.2)	
1968-1970	403(47.5)	75(51.4)	71(49.0)	66(46.8)	61(42.4)	130(47.8)	0.930§
1971-1973	156(18.4)	25(17.2)	27(18.6)	28(19.9)	27(18.8)	49(18.0)	
Corp. characteristic							
Supportive Corp.	220(25.9)	33(22.6)	34(23.4)	40(28.4)	35(24.3)	78(28.7)	0.557§
Combat Corp.	628(74.1)	113(77.4)	111(76.6)	101(71.6)	109(75.7)	194(71.3)	
Total	848(100.0)	146(17.2)	145(17.1)	141(16.6)	144(17.0)	272(32.1)	

* Mean±Standard Deviation
† ANOVA
† Unit : 100,000 gallons, Mean±Standard Deviation
§ Chi square test
VRD: Vietnam veterans who have agent orange-related diseases
VSD: Vietname veterans who have agent orange-suspected disease
VM: Vietnam veterans who performed meritorious deeds during the war
VR: Vietnam veterans who were registered with the Ministry of Patriots and Veterans Affair
OV: other Vietnam veterans who were not registered with the Ministry of Patriots and Veterans Affair

Table 2. Response rate according to Vietnam veterans groups

	Total(%)	VRD(%)	VSD(%)	VM(%)	VR(%)	OV(%)	p-value*
Respondent	699(82.4)	117(80.1)	124(85.5)	121(85.8)	129(89.6)	208(76.5)	0.006
Nonrespondent	149(17.6)	29(19.9)	21(14.5)	20(14.2)	15(10.4)	64(23.5)	
Total	848(100.0)	146(17.2)	145(17.1)	141(16.6)	144(17.0)	272(32.1)	

* chi square test

Table 3. Participation or experience in the medical checkup according to Vietnam veterans groups

	Total(%) n=699	VRD(%) n=117	VSD(%) n=124	VM(%) n=121	VR(%) n=129	OV(%) n=208	p-value*
Participation in the medical checkup							
Nonrespondent	11(1.6)	4(3.42)	3(2.4)	0(0.0)	2(1.6)	2(1.0)	0.125
Willing to attend	619(88.6)	95(81.2)	110(88.7)	107(88.4)	119(92.3)	188(90.4)	
Not willing to attend	69(9.9)	18(15.4)	11(8.9)	14(11.6)	8(6.2)	18(8.7)	
Experience in the medical checkup							
Nonrespondent	23(3.3)	7(6.0)	5(4.0)	2(1.7)	4(3.1)	5(2.4)	0.001
0	344(49.2)	10(8.6)	25(20.2)	75(62.0)	38(29.5)	196(94.2)	
1	131(18.7)	20(17.1)	32(25.8)	21(17.4)	54(41.9)	4(1.9)	
2	76(10.9)	17(14.5)	27(21.8)	9(7.4)	21(16.3)	2(1.0)	
≥3	125(17.9)	63(53.9)	35(28.2)	14(11.6)	12(9.3)	1(0.5)	

* chi square test

Table 4. Differences in family income or educational according to their intention to participate in the medical checkup

	Total(%) n=699	Willing to attend(%) n=619	Not willing to attend(%) n=69	Nonrespon-dent(%) n=11	p-value*
Family income					
Nonrespondent	13(1.9)	9(1.5)	1(1.5)	3(27.3)	
< 1,000,000	277(39.6)	249(40.2)	24(34.8)	4(36.4)	0.001
1,000,000≤ - <2,000,000	308(44.1)	273(44.1)	32(46.4)	3(27.3)	
≥2,000,000	101(14.5)	88(14.2)	12(17.4)	1(9.1)	
Education					
Nonrespondent	67(9.6)	53(8.6)	11(15.9)	3(27.3)	
Below elementary school	133(19.0)	121(19.6)	10(14.5)	2(18.2)	
Middle school	174(24.9)	156(25.2)	18(26.1)	0(0.00)	0.044
High school	216(30.9)	193(31.2)	17(24.6)	6(54.6)	
College and over	109(15.6)	96(15.5)	13(18.8)	0(0.00)	

* chi square test

Table 5. Distribution of the reasons of no participation in the medical checkup

	Total(%)	Willing to attend(%)	Not willing to attend(%)	Nonres pondent(%)
1. Because of no time	64(21.8)	48(21.2)	14(23.0)	2(40.0)
2. For the inconvenience moving to the hospital	59(20.1)	46(20.3)	12(19.7)	1(20.0)
3. Because of the inconvenience of movements	28(9.6)	25(11.0)	2(3.3)	1(20.0)
4. Because of good health	10(3.1)	6(2.6)	4(6.6)	0(0.0)
5. For being troublesome	11(3.8)	7(3.1)	4(6.6)	0(0.0)
6. For the uncertainty of the medical checkup being executed by the government	63(21.5)	54(23.8)	9(14.8)	0(0.0)
7. Etc.	58(19.8)	41(18.1)	16(26.2)	1(20.0)
1) Because of presently receiving medical treatment	22(7.5)	14(6.2)	8(13.1)	0(0.0)
2) Because it seems that the medical checkup is formal	9(3.1)	7(3.1)	2(3.3)	0(0.0)
Total	293(100.0)	227(100.0)	61(100.0)	5(100.0)

참여할 의사가 있는 군에서는 '정부에서 시행하는 검진을 믿을 수가 없어서'라고 대답한 사람이 많았고, '시간이 없어서', '병원까지 이동하기 불편해서'의 순이었다. 검진에 참여하지 않겠다고 응답한 사람에게는 '시간이 없어서'와 '병원까지 이동하기 불편해서', '정부에서 시행하는 검진을 믿을 수가 없어서'에 많은 응답이 나왔다 (Table 5).

건강상태를 같은 연령대의 사람들과 비교하였을 때 응답자 699명 중 41명(5.9%)만이 더 건강하다고 답하였으며, 190명(27.2%)은 비슷하다고 응답했고 463명(66.2%)이 같은 연령대의 사람들에 비해 건강상태가 더 나쁘다고 응답하였다. 유공자군과 비등록참전군에서는 같은 연령대 사람들과 비교할 때 건강상태가 비슷하다고 응답한 사람이 각각 43.0%, 48.6%이었으며 더 건강하다고 응답한 사람도 각각 14.1%와 10.1%로 전체 평균보다 훨씬 높았다. 반면 후유증군에서는 더 건강하다고 응답한 사람이 1명도 없었으며 후유의증군에서 1명(0.8%), 보훈처등록군에서 2명(1.6%)만이 더 건강하다고 답하였으며 나쁘다고 응답한 사람은 후유증군에서 115명(98.3%), 후유의증군에서 108명(87.1%), 보훈처등록군에서 106명(82.2%)이었다. 즉 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군들이 건강상태가 나쁘다고 응답한 분율이 유공자군과 비등록참전군에 비해 훨씬 높았다 (Table 6).

현재 흡연자는 비등록참전군에서 가장 많았고 그 다음이 후유증군이었으며 비흡연자는 유공자군에서 가장 많았으며 후유증군에서 가장 낮았고, 현재 음주자는 비등록참전군에서 62.5%로 가장 높았으며 보훈처등록군, 유공자군, 후유의증군, 후유증군의 순이었다 (Table 6).

설문에 참여한 참전군인들의 직업분포는 표준직업분류를 이용하여 조사하였다. 조사한 참전군인의 평균연령이 55세가 넘어서 전체적으로 무직이 699명 중 186

Table 6. Self-related health status, smoking or drinking according to Vietnam veterans groups

	Total(%) n=699	VRD(%) n=117	VSD(%) n=124	VM(%) n=121	VR(%) n=129	OV(%) n=208	p-value*
Self-reported health status							
Nonrespondent	5(0.7)	1(0.9)	0(0.0)	1(0.8)	0(0.0)	3(1.4)	
Good and very good	41(5.87)	0(0.0)	1(0.8)	17(14.1)	2(1.6)	21(10.1)	
Normal	190(27.2)	1(0.9)	15(12.1)	52(43.0)	21(16.3)	101(48.6)	0.001
Bad	304(43.5)	54(46.2)	73(58.9)	37(30.6)	70(54.3)	70(33.7)	
Very bad	159(22.8)	61(52.2)	35(28.2)	14(11.6)	36(27.9)	13(6.3)	
Smoking							
Nonrespondent	3(0.4)	1(0.9)	1(0.8)	0(0.0)	0(0.0)	1(0.5)	
Current smoker	285(40.8)	52(44.4)	37(29.8)	44(36.4)	51(39.5)	101(48.6)	0.012
Non smoker	183(26.2)	21(18.0)	37(29.8)	44(36.4)	30(23.3)	51(24.5)	
Cessation	228(32.6)	43(36.8)	49(39.5)	33(27.3)	48(37.2)	55(26.4)	
Drinking							
Nonrespondent	9(1.3)	3(2.6)	2(1.6)	1(0.8)	1(0.8)	2(1.0)	
Current drinker	354(50.6)	36(30.8)	59(47.6)	62(51.2)	67(51.9)	130(62.5)	0.001
Abstainer	188(26.9)	38(32.5)	31(25.0)	35(28.9)	36(28.9)	48(23.1)	
Cessation	148(21.2)	40(34.2)	32(25.8)	23(19.0)	25(19.0)	28(13.5)	

* chi square test

Table 7. Occupation according to Vietnam veterans groups

	Total(%) n=699	VRD(%) n=117	VSD(%) n=124	VM(%) n=121	VR(%) n=129	OV(%) n=208	p-value*
Nonrespondent	6(0.9)	3(2.6)	1(0.8)	1(0.8)	0(0.0)	1(0.5)	0.001
Legislatory, senior officials and managers	11(1.6)	1(0.9)	1(0.8)	2(1.7)	2(1.6)	5(2.4)	
Professionals	9(1.3)	1(0.9)	0(0.0)	3(2.5)	1(0.8)	4(1.9)	
Technicians and associate professionals	27(3.9)	2(1.7)	5(4.0)	2(1.7)	5(3.9)	13(6.3)	
Clerks	23(3.3)	0(0.0)	4(3.2)	6(5.0)	6(4.7)	7(3.4)	
Service and sales workers	77(11.0)	12(10.3)	12(9.7)	9(7.4)	19(14.7)	25(12.0)	
Skilled agricultural, forestry and fishery workers	20(2.9)	2(1.7)	8(6.5)	1(0.8)	2(1.6)	7(3.4)	
Craft and related trades workers	28(4.0)	1(0.9)	5(4.0)	2(1.7)	8(6.2)	12(5.8)	
Plan, machine operators and assemblers	3(0.4)	1(0.9)	1(0.8)	0(0.0)	1(0.8)	0(0.0)	
Elementay occupations	105(15.0)	6(5.1)	15(12.1)	11(9.1)	27(20.9)	46(22.1)	
Armed forces	2(0.3)	0(0.0)	0(0.0)	2(1.7)	0(0.0)	0(0.0)	
Retirement	146(20.9)	18(15.4)	25(20.2)	41(33.9)	19(14.7)	43(20.7)	
No occupation	186(26.6)	64(54.7)	38(30.7)	30(24.8)	31(24.0)	23(11.1)	
Others	56(8.0)	6(5.1)	9(7.3)	11(9.1)	8(6.2)	22(10.6)	
Total	699(100.0)	117(16.7)	124(17.7)	121(17.3)	129(18.5)	208(29.8)	

* chi square test

명(26.6%)으로 가장 많았으며, 그 다음이 퇴직(20.9%), 단순노무직(15.0%), 서비스 및 판매직(11.0%)의 순이었다. 후유증군은 무직이 117명 중 64명으로 54.7%이었으며, 퇴직(15.4%), 서비스 및 판매직(10.3%), 단순노무직(5.1%)의 순이었다. 후유의증군은 무직(30.7%), 퇴직(20.2%) 순이었고, 유공자군은 퇴직(33.9%), 무직(24.8%)의 순이었다. 보훈처등록군은 무직(24.0%), 단순노무직(20.9%)순이었고, 비등록참전군은 단순노무직이 208명 중 46명(22.1%)으로 가장 많았고 서비스 및 판매직(12.0%), 무직 23명(11.6%)의 순이었다 (Table 7).

퇴직전 직업에 대해서 조사해 보았다. 퇴직자 146명 중 39명(26.7%)이 퇴직전에 군인이었고, 다음으로 기술공 및 준전문가 22명(15.1%), 단순노무직 12명(8.2%) 순이었다.

연금이나 각종 이자소득을 포함한 가구소득수준을 보면 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군에서 모두 월 100만원미만이라고 응답한 사람이 가장 많았다. 한편 유공자군과 비등록참전군은 월 100만원에서 200만원의 소득이 있다고 응답한 사람이 가장 많았다. 각 집단에서 월 200만원 이상의 소득이 있는 분율을 볼 때 유공자군이 28.1%로 가장 많았으며 비등록참전군(17.3%), 후유증군(11.1%), 보훈처등록군(9.3%), 후유의증군(4.8%)의 순이었다. (Table 8).

교육수준을 살펴보면 고등학교 졸업이상의 학력인 사람의 분율은 유공자군에서 77명(63.6%)으로 가장 높았고, 보훈처등록군 47.3%, 비등록참전군 45.7%, 후유의증군 41.9%, 후유증군 34.2%의 순이었다. 대체로 유공자군, 보훈처등록군, 비등록참전군, 후유의증군, 후유증군의 순으로 교육수준이 높았다 (Table 8).

Table 8. Family income or education according to Vietnam veterans groups

	Total(%) n=699	VRD(%) n=117	VSD(%) n=124	VM(%) n=121	VR(%) n=129	OV(%) n=208	p-value*
Family income							
Nonrespondent	13(1.9)	3(2.6)	2(1.6)	2(1.7)	5(3.9)	1(0.5)	
< 1,000,000	277(39.6)	52(44.4)	65(52.4)	30(24.8)	59(45.7)	71(34.1)	0.001
1,000,000≤ - <2,000,000	308(44.1)	49(41.9)	51(41.1)	55(45.5)	53(41.1)	100(48.1)	
≥2,000,000	101(14.5)	13(11.1)	6(4.8)	34(28.1)	12(9.3)	36(17.3)	
Education							
Nonrespondent	67(9.6)	10(8.6)	12(9.7)	11(9.1)	9(7.0)	25(12.0)	
Below elementary school	133(19.0)	32(27.4)	33(26.6)	12(9.9)	27(20.9)	29(13.9)	
Middle school	174(24.9)	35(29.9)	27(21.8)	21(17.4)	32(24.8)	59(28.4)	0.001
High school	216(30.9)	30(25.6)	42(33.9)	31(25.6)	49(38.0)	64(30.8)	
College and over	109(15.6)	10(8.6)	10(8.1)	46(38.0)	12(1.7)	31(14.9)	

* chi square test

고 찰

1. 연구방법에 대한 고찰

본 연구에서는 대상자들의 응답률을 높이기 위해 기존 연구에서 응답률이 높다고 보고된 방법을 많이 적용하였다 [12]. 조사설문지를 발송할때 봉투에 연구기관이 아니라 국가기관의 이름으로 보냈다. 설문지를 발송하는 봉투에 요금별납인이 아니라 모두 우표를 붙였다. 설문을 보내는 봉투의 색깔이나 질감이 일반적인 우편봉투와 차이가 나도록 연보라색의 좋은질의 봉투를 별도 제작하였다 [13]. 설문내용에 대해 국가보훈처장 명의의 안내문을 인쇄하고 직인을 직접 찍었다 [14]. 설문지를 발송한후 5일 후 상기엽서(remind card)를 발송하였다 [15,16].

설문지를 보낸 본 연구의 표본모집단은 20,000명이었으며 그 중 후유증군이 전체의 0.8%인 162명이었고 후유의증군이 6.1%인 1,224명, 유공자군이 8.0%인 1,604명, 보훈처등록군이 12.3%인 2,450명, 비등록참전군이 72.8%인 14,560명이었으나, 설문지를 보낼때는 900명 중 후유증, 후유의증, 기타 유공자, 보훈처 등록참전군인 집단에서 각각 150명씩 뽑았으며, 비등록참전군인에서 300명을 뽑았다. 비례층화확률표본추출을 할 경우 후유증군이나 후유의증군 등 다른 군이 비등록참전군에 비해 너무 작아서 참전군인 집단간 차이를 보기가 어려워진다. 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군이 전체 모집단에서 차지하는 분율이 높지 않지만 지금까지 기존의 국내 고엽제 관련 연구들이 주로 이 집단을 대상으로 이루어졌으므로 이들과 다른 참전군인들과 어떤 차이가 있는지 살펴보는 것도 중요하다고 생각했기 때문에 이와 같이 표본을 추출하였다.

2. 연구결과에 대한 고찰

이번 연구에서 848명 중 699명이 응답하여 82.4%의 응답률을 보였다. 일반인구 집단에서의 응답률은 20% 근처로 낮다고 알려져 있는데 [17] 이번 연구의 응답률은 매우 높은 수준이다. 이것은 우선 이 연구의 대상집단이 조사내용의 직접적인 이해 당사자이기 때문이며, 둘째로 설문지의 문항수가 작고, 짧다는 것이다 [12]. 셋째로 연구진이 응답률을 높이기 위하여 고려한 방법이 일정한 역할을 한 것으로 보인다.

응답자와 비응답자간의 연령, 참전기간, 고엽제 노출지표, 참전부대특성, 계급분포와 연령구조는 통계적으로 유의한 차이가 없었으며, 주소지에 참전군인이 거주하지 않아 반송되어 돌아온 52명과 848명간에도 특성에는 차이가 없었다. 따라서 무응답바이아스(non-response bias)로 인해 연구결과에 왜곡이 발생할 위험은 그리 크지 않다고 생각한다.

응답률에서는 보훈처등록군에서 응답률이 89.6%로 가장 높았고, 다음으로 유공자군과 후유의증군이 각각 85.8%와 85.5%였다. 하지만 예상했던대로 후유증군과 비등록참전군은 80.1%와 76.5%로 위의 세 집단에 비해 응답률이 떨어지는 것을 볼 수 있다. 이러한 현상은 후유의증군은 자신의 질병이 후유증으로 채택되길 바라고 있고, 보훈처등록군의 경우 고엽제 후유증이나 후유의증 보상을 받기 원하여 검진을 신청한 대상자가 많이 포함되어 있기 때문에 고엽제와 관련한 설문조사에 높은 관심을 가지고 있고 이것이 높은 응답률로 이어졌다고 생각된다. 반면 후유증군의 경우 이미 고엽제와 관련해 국가유공자로 보상을 받고 있고, 비등록참전군은 건강한 사람이 많아 낮은 응답률을 보인 것으로 생각된다. 후유증군은 검진참여의사에서도 81%만이 검진에 참여하겠다고 응답하여 다른 군에 비해 유의하게 낮았으나 비등록참전군은 90%로 보훈처등록군에 이어 두 번째로 높았다.

참전군인에서 설문지를 받았던 대상자에서 검진에 참여하겠다고 응답한 분율을 살펴보면 전체 848명 중 73%인 619명이 검진에 참여하겠다고 응답하였고, 후유증군은 65%, 후유의증군은 76%, 유공자군은 76%, 보훈처등록군은 83%, 비등록참전군은 69%였다. 김정순 등 [8] 의 연구에서는 노출군의 검진참여율은 36%인 반면 파월대조군 중 검진을 받은 대상자는 6%에 불과하였다. 이 연구에서는 비록 비등록참전군 중 검진에 참여하겠

다는 군이 후유의증군, 유공자군, 보훈처등록군에 비해 조금 낮기는 하지만 우편을 통하여 검진대상자를 모집하는 것에 큰 무리는 없다고 연구진은 판단하였다.

"베트남전 참전군인들이 국가에서 시행하는 무료검진에 불참하는 이유"에 대해 물어보았을 때, 검진에 참여하겠다고 응답한 참전군인과 검진에 참여하지 않겠다고 응답한 참전군인들의 의견을 종합해 보면 '시간이 없어서(21.8%)'가 가장 많은 응답을 하였고, '정부에서 시행하는 검진을 믿을 수 가 없어서(21.5%)', '병원까지 이동하기 불편해서(20.1%)'가 그 다음으로 많은 응답을 보이고 있었다. 위의 결과를 살펴보았을 때 많은 참전군인이 정부가 시행하는 검진을 믿지 못하고 있으며, 무료검진을 한다고 하더라도 형식적이지 않느냐는 의견 또한 많이 나오고 있어 정부에서 시행하는 검진에 대해 불신하고 있음을 간접적으로 볼 수 있었다. 참전군인의 검진참여율을 높이기 위해서는 연구진들이 시행하는 검진에 대해 신뢰감을 높일 방안을 찾는 것이 필요하리라고 판단하였다.

참전군인 집단간에 여러 특성에 차이가 있는지 여부도 이 연구의 중요한 목적중의 하나이다. 참전군인 중에서 유공자군의 연령과 계급이 다른 군에 비해 뚜렷이 높았다. 유공자군을 을 제외하면 연령, 참전기간, 고엽제 노출지표, 참전부대특성, 계급분포 등 베트남전 참전과 관련된 여러 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 유공자군도 참전기간과 고엽제 노출지표, 참전부대특성 등에서는 다른 참전군인 집단과 유의한 차이가 없었다.

참전군인 집단간에 가장 뚜렷한 차이를 보이는 것은 주관적으로 인식하는 건강상태 부분이었다. 같은 연령대의 사람들에 비해 자신의 건강수준을 평가하게 한 질문에서 유공자군과 비등록참전군은 같은 연령대의 사람들에 비해 비슷하거나 더 건강하다고 응답한 사람이 각각 57.1%, 58.7%인데 비하여 후유증군은 1.7%, 후유의증군은 12.9%, 보훈처등록군은 17.8%만이 비슷하거나 더 건강하다고 응답하였다. 다시 말해 유공자군과 비등록참전군은 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군에 비해 훨씬 건강하다는 것을 알 수 있다. 지금까지의 여러 연구는 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군을 대상으로 이루어졌다. 이는 전체 참전군인에서 가장 건강이 나쁜 집단이며, 특히 후유증, 후유의증 질병이 발생하였거나 발생하였다고 주장하는 집단이므로 고엽제와 질병과의 관련성 특히 후유증, 후유의증과의 관련성이 과대추정될 것이다 [3, 10, 12]. 고엽제와 질병과의 관련성을 타당성 있게 살펴보기 위해서는 유공자군과 비등록참전군이 모두 포함된 참전군인을 대표할 수 있는 집단을 대상으로 연구를 진행해야 할 것이다.

소득수준에서는 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군에서 모두 월 100만원 미만이라고 응답한 사람이 가장 많았던 반면 유공자군과 비등록참전군은 월 100만원에서 200만원 미만이라고 응답한 사람이 가장 많았으며, 월 200만원 이상 소득이 있는 분율에서도 유공자군에서는 28.1%가 비등록참전군에서는 17.3%가 월 200만원 이상의 소득이 있다고 응답한데 비해 보훈처등록군은 9.3%, 후유의증군은 4.8%만이 월 200만원 이상의 소득이 있다고 답하였다. 이 결과를 보면 후유증군, 후유의증군과 보훈처등록군의 소득이 유공자군이나 비등록참전군에 비해 낮은 것을 알 수 있다. 후유증, 후유의증이 발생하여 저소득층이 많은 것인지, 저소득층에서 후유증과 후유의증이 많이 발생하였다고 보고한 것인지는 확실히 말할 수 없다. 하지만 저소득층에서 국가보상에 대해 민감하게 반응하여 보상을 받기 위해 고엽제와 관련한 검진을 많이 받았다고 볼 수도 있다. 이는 집단간의 교육수준의 차이에서도 어느 정도 유추할 수 있는데 유공자군과 비등록참전군의 교육수준이 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군에 비해 높았다. 교육수준이 사회경제적 수준의 하나로 소득과 관련성이 높다는 것을 생각하면 고엽제 후유증 · 후유의증 환자가 고엽제 관련 질병이 발생해서 소득이 떨어졌다기 보다는 원래 소득이 낮은 집단에서 고엽제 후유증 · 후유의증 환자나 보상 신청자가 많다고 추정할 수 있다. 이에 대해서는 앞으로 더 깊은 연구가 필요할 것이다.

결 론

이 연구에서는 참전군인을 후유증군, 후유의증군, 유공자군, 보훈처등록군, 비등록참전군으로 나누어 각각 150명, 150명, 150명, 150명, 300명씩 단순확률추출법으로 뽑아 합계 900명에 대하여 우편으로 검진대상을 모집할 때 참전군인 중 얼마만큼 검진에 참여할 것인지, 검진에 참여하지 않는다면 그 이유는 무엇인지 살펴보고자 하였다. 또한 참전군인 집단간에 여러 특성에 차이가 없는지 살펴보고자 하였다.

비록 비등록참전군 중 검진에 참여하겠다는 군이 후유의증군, 유공자군, 보훈처등록군에 비해 조금 낮기는 하지만 참전군인에서 설문지를 받았던 전체 848명 중 73%인 619명이 검진에 참여하겠다고 응답하여 우편을 통하여 검진대상자를 모집하는 것에 큰 무리는 없다고 연구진은 판단하였다. 한편 많은 참전군인들이 정부에서 시행하는 검진에 대해 불신하고 있음을 간접적으로 볼 수 있었다. 참전군인의 검진참여율을 높이기 위해서는 연구진들이 시행하는 검진에 대해 신뢰감을 높일 방안을 찾는 것이 필요하리라고 생각된다.

참전군인 집단간의 차이를 살펴보면 유공자군의 연령과 계급이 다른 군에 비해 뚜렷이 높은 것을 제외하고 참전과 관련된 여러 특성에서 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 참전군인 집단간에 가장 뚜렷한 차이를 보이는 것은 주관적으로 인식하는 건강상태였다. 본 연구에서, 유공자군과 비등록참전군은 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군에 비해 건강하다고, 인식하고 있다는 것을 알 수 있었다.

또한 참전군인 중 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군의 사회경제적수준이 유공자군이나 비등록참전군에 비해 낮았다. 고엽제와 관련된 질병이 발생하여 고엽

제 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군의 사회경제적수준이 낮아졌다고 생각할 수도 있지만, 집단간의 교육수준의 차이를 볼 때 원래 소득이 낮은 집단에서 고엽제 후유증 · 후유의증 환자나 보상 신청자가 많다고 추정할 수 있다. 이에 대해서는 앞으로 더 깊은 연구가 필요할 것이다.

지금까지 참전군인에서 고엽제와 질병과의 관련성을 살펴본 여러 연구는 후유증군, 후유의증군, 보훈처등록군을 대상으로 이루어졌다. 이는 전체 참전군인에서 대체로 사회경제적 수준이 낮으며, 가장 건강이 나쁘며, 특히 후유증, 후유의증 질병이 발생하였거나 발생하였다고 주장하는 집단이므로 고엽제와 질병과의 관련성 특히 후유증, 후유의증과의 관련성이 과대추정될 수 있었다. 참전군인에서 고엽제 노출과 질병과의 관련성을 타당성 있게 살펴보기 위해서는 유공자군과 비등록참전군이 모두 포함된 참전군인을 대표할 수 있는 집단을 대상으로 연구를 진행하는 것이 바람직할 것이다.

참고문헌

1. 주월한국군사령부. 월남전 종합연구. 주월사. 1974
2. 국방군사연구소. 越南派兵과 國家發展-越南戰爭研究. 국방군사연구소. 1996
3. 오희철, 원종욱, 정상혁, 김춘배, 박웅섭, 이상욱, 이상규, 김창수, 문기태, 정선아, 홍재석, 설재웅. 고엽제피해역학조사 1차년도보고서. 1999
4. Yi SW, Won JU, Hong JS, Ohrr H. A proposal of study designs and methods for evaluating the adverse health effect of agent orange among Korean Vietnam Veterans. *Korean J Prev Med* 2001; 34(3): 228-236 (Korean)
5. 오희철, 원종욱, 이상욱, 박웅섭, 홍재석, 설재웅, 이대희, 한주희, 이은숙, 이희나, 김희선. 고엽제피해역학조사 2차년도보고서. 2000
6. 국가보훈처. 국가보훈법령. 국가보훈처. 2002
7. 군의무사령부. 고엽제 운용으로 인한 월남전 참전자들의 인체중독상태-고엽제 후유의증 검진자들을 중심으로. 1993
8. 김정순, 임현술, 이원영, 박영주, 임민경, 문용, 박수경, 고운영. 파월국군장병들의 고엽제 위해성에 대한 역학조사 결과보고서. 보건복지부. 1996
9. Chun JH, Kim HJ, Sohn HS, Urm SH, Park SK, Yu BC, Lee JT. A study on the health status of Korean Vietinam Veterans' children. *Korean J Prev Med* 2000; 33(1): 17-24 (Korean)
10. 대한예방의학회. 파월국군장병들의 고엽제 위해증에 대한 결과보고서의 과학성 평가보고서. 1997
11. 오희철, 이상욱, 원종욱, 박웅섭, 홍재석, 설재웅, 이희나, 김희선, 우은경, 한주희, 이은숙, 이동한. 고엽제 피해 역학조사 최종보고서. 2001
12. Edwards P, Roberts I, Clarke M, DiGuiseppi C, Pratap S, Wentz R, Kwan I. Increasing response rates to postal questionnaires: systematic review. BMJ 2002; 18;324(7347):1183
13. Newland CA, Waters WE, Standford AP, Batchelor BG. A study of mail survey method. *Int J Epidemiol* 1977; 6(1): 65-67
14. Asch DA, Christakis NA. Different respose rates in a trial of two envelop-styles in mail survey research. *Epidemiology* 1994; 5(3): 364-365
15. Gibson PJ, Koepsell TD, Diehr P, Hale C. Increasing response rates for mailed surveys of medicaid clients and other low-income populations. *Am J Epidemiol* 1999; 149: 1057-1062
16. Brambilla DJ, McKinlay SM. A comparison of responses to mailed questionnaires and telephone interview in a mixed mode health survey. *Am J Epidemiol* 1987; 126(5): 962-971
17. 김경동, 이온죽. 사회조사연구방법. 박영사; 1986, (155-159쪽)