

농어업인과 비농어업인의 손상·중독 유병률 비교 연구

임형준, 권영준, 임 준¹⁾, 주영수, 이경숙²⁾, 김경란²⁾
한림대학교성심병원 산업의학과
가천의과대학대학교 의학전문대학원 예방의학과¹⁾
농촌진흥청 농촌자원개발연구소 농작업건강연구실²⁾

The Comparative Study on the Prevalence of Injury/Poisoning in the Agricultural and Fishery Population and the General Population

Hyoun-June Im, Young-Jun Kwon, Jun Yim¹⁾, Young-Su Ju, Kyung-Suk Lee²⁾, Kyung-Ran Kim²⁾
Hallym University Sacred Heart Hospital, Department of Occupational Medicine
Gachon University of Medicine and Science, Department of Preventive Medicine¹⁾
Rural Resources Development Institute, Rural Development Administration²⁾

= ABSTRACT =

Objective: We compared the prevalence of injury and poisoning in the agricultural and fishery population with that of the general population.

Methods: The national health insurance data and agricultural and fishery qualification data were used for this study. The age-adjusted standardized morbidity ratio was used to compare the prevalence of all injuries and poisonings of the agricultural and fishery population with that of the general population for the year 2002, as well as the prevalence of certain injuries and poisonings common to the agricultural and fishery population. The age-adjusted standardized morbidity ratio and 95% confidence intervals were attained by using the general population as the standard population group.

Results: The age-adjusted standardized morbidity ratio of total injuries and poisonings was significantly high in the agriculture and fishery population. The standardized morbidity ratio was 137.6 in the male agriculture and fishery population and 123.3 in the female agriculture and fishery population. In terms of injuries and poisonings common to the agriculture and fishery population, the age-adjusted standardized morbidity ratio was significantly high regarding the dislocations and strains of lumbar spine/pelvis, shoulder and neck, the fracture of rib/thoracic spine/sternum and pesticide poisoning.

Conclusions: The overall prevalence of injury/poisoning was significantly higher in the agriculture and fishery population than in the general population. Various forms of research should be conducted on the injuries of the agriculture and fishery population in the future. In order to compare the differences in the prevalence rates of injuries according to time and region, standard definitions of injuries and occupation related injuries are required.

Key words: Agriculture, Wounds and injuries, Morbidity

* 교신저자 : 권영준, 경기도 안양시 동안구 평촌동 896 한림대학교성심병원 산업의학과, 전화 : 032-380-1591,
E-mail : kwon5966@hallym.or.kr

서 론

우리나라는 전통적으로 농어업이 중요산업이었으나 1960년대 이후 급속한 산업발전과 도시화로 농어업에 종사하는 인구는 꾸준히 감소했다. 우리나라 농어업 세대의 인구수는 2005년 현재 농업 3,433,573명, 어업 221,132명으로 3,654,705명이다 [1]. 과거에 비해 농어업이 다른 산업에 비해 가지는 상대적 중요성은 많이 감소했으나 아직도 전 인구의 8% 가량이 농어업으로 생계를 유지하고 있다.

급속한 산업발전과 도시화는 농어업의 형태를 변화시켰는데, 농업 종사 인구의 감소로 1인당 경작 면적이 증가하였고, 이로 인하여 농기계의 보급률 증가 등 농업의 기계화가 이루어졌고, 단위면적당 생산량을 늘리기 위하여 화학비료와 농약 사용이 증가하게 되었다. 어업 종사 인구도 지속적으로 감소하고 있으나 어업 생산량은 증가하고 있으며, 이에 따라 어장도 연근해에서 외해로 확장되어가며 양식업의 증가로 기계화가 이루어지고 있다. 이러한 변화는 필연적으로 농어업인의 건강상태에 영향을 미치게 되는데, 농어업의 기계화로 인한 사고성 재해 증가를 예로 들 수 있다[2].

특히, 농업은 전세계적으로도 광업, 건설업과 함께 가장 위험한 산업에 속한다. 1997년 국제노동기구의 통계에 따르면 전세계적으로 연간 33만 명이 산업재해로 사망하는데, 그 중에서 농업으로 인해 연간 17만 명이 사망한다고 보고하였다 [3]. 또한 1984-1993년 사이 미국 26개 주 사망신고자료를 이용하여 시행한 비례사망비 연구에서는 농업인에서 비농업인에 비하여 전체 손상과 중독으로 인한 사망이 유의하게 높다고 보고하였다[4].

우리나라에서도 일부 지역에 국한하여 농업인들에서 농작업 재해 유병률을 조사한 연구[5-8]와 2001년 국민건강영양조사 원자료를 이용하여 농어업인과 비농어업인에서 평생 손상·중독 유병률을 비교한 연구[9]가 있으나 농어업에 종사

하는 사람들의 전체적인 손상·중독 유병률을 추정하는 연구는 없어 본 연구에서는 농어업인과 비농어업인에서 손상·중독의 유병률을 비교하였다.

대상 및 방법

본 연구에서 사용한 농어업인 자격자료는 “농림어업인 삶의 질 향상 및 농산어촌지역 개발촉진에 관한 특별법”에 의해 건강보험료를 경감하기 위해 2004년 2월-4월 사이에 농림부에서 행정기관(읍면)을 통해 일제 조사한 자료를 이용하였으며, 건강보험수진자료와 건강보험자격자료는 2002년 지역 및 직장 전국민 건강보험자료를 이용하였다.

농어업인 자격자료는 농어업인 세대주를 대상으로 조사되었기 때문에, 농어업 세대원 중 실질적으로 농어업에 종사하는 것으로 추정할 수 있는 농어업인의 배우자에 대한 자료를 얻기 위해 전국민 건강의료보험 자격자료를 이용하였다. 구체적으로 농어업인 자격자료의 농어업인과 배우자 관계에 있는 사람을 건강보험 자격자료에서 확인하여 농어업인 배우자로 선정하였다. 비농어업인은 2002년 지역 및 직장 의료보험 가입자 중 농어업인 자격자료상의 농어업인과 건강보험 자격자료에서 확인한 농어업인 배우자와 농어업인 세대원을 제외한 사람들로 구성하였다. 이와 같은 방식으로 구성된 농어업인 자격자료상의 농어업인, 건강보험 자격자료에서 확인한 농어업인 배우자, 2002년 지역 및 직장 의료보험 가입자 중 농어업인 세대원을 제외한 비농어업인을 2002년 건강보험 수진자료와 주민등록번호로 연계하여 한국표준질병·사인분류로 분류된 주상병명과 부상병명에 대한 자료를 얻어 분석하였다.

비교는 먼저 한국표준질병·사인분류 대분류 중 전체 손상·중독 및 외인에 의한 질환(이하 전체 손상·중독 질환)의 유병률의 차이를 비교하였다. 전체 손상·중독 질환에 대한 한국표준질병·사인분류는 S00부터 T98 사이의 코드로 이루어져 있다. 연구대상자 중 2002년 1년 동안 S00부터 T98사이 손상·중독으로 건강보험을 이용한 사람은 손상·중독이 있는 것으로 판단하였다.

이후 한국표준질병·사인분류의 세부분류를 이용하여 농어업인에서 많은 5대 다빈도 손상에 대해 유병률의 차이를 비교하였다. 농어업인에서 많은 5대 다빈도 손상질환은 한국표준질병·사인분류의 세부 분류를 이용하여 손상·중독의 세부 항목별로 유병률을 구하여 그 중에서 농어업인에서 유병률이 가장 높은 상위 5대 세부 손상·중독을 선정하였다. 그 결과 5대 다빈도 손상·중독은 요추/골반의 탈구·염좌(S33), 어깨의 탈구·염좌(S43), 목의 탈구·염좌(S13), 갈비뼈/흉골/흉추의 골절(S22), 머리뼈 및 얼굴뼈의 골절(S02)이 선정되었다. 또한 5대 다빈도 손상·중독에 포함되지 않는 농어업인에서 일반인구군에 비해 흔할 것으로 추정되는 농약에 의한 중독(T60)도 유병률의 차이를 비교하였다.

농어업인과 비농어업인 사이의 유병률 비교는 양 집단간 연령 및 성별의 차이를 보정하기 위하여 남, 녀 각각에서 비농어업인을 표준 인구로 간접표준화법을 이용하여 연령 보정 표준화이환비(Standardized Morbidity Ratio, 이하 SMR)를 구하였고 또한 포아송 분포를 가정한 95% 신뢰구간을 구하여 유병률의 상대적 차이를 비교하였다 [10]. 구체적으로 2002년 1년 동안 남녀 각각 20세에서 79세 사이 5세 간격 연령별로 농어업인과 비농어업인에서 1,000명당 손상·중독의 유병률을 구하였고, 전체 연령군을 통합한 조유병률을 구하였다. 농어업인에서 비농어업인에 비하여 고령자의 비율이 많으므로, 두 군의 비교를 위하여 각 남녀 성별로 비농어업인을 표준인구로 하여 간접표준화법에 의한 연령보정 표준화 유병률과 표준화이환비를 구하였다. 이 때 연령보정 표준화이환비는 이해를 쉽게 하기 위하여 100을 곱하였기 때문에 해당질환의 SMR이 100보다 큰 경우는 비농어업인에 비해 농어업인의 유병률이 큰 경우이며 100보다 적은 경우는 비농어업인에 비해 농어업인의 유병률이 작은 경우이다. 본 연구의 자료분석에는 SAS Enterprise Guide Version 4.0을 이용하였다.

결 과

20-79세 사이의 농어업인과 비농어업인의 성별 연령분포를 보면, 남성과 여성 모두 44세 이하의 저연령층에서는 비농어업인이 상대적으로 많으며, 45세 이상 고연령층에서는 농어업인이 상대적으로 많아 농어업인의 고령화 현상이 심함을 알 수 있다. 45세 이상 고연령층이 차지하는 비율은 농어업인에서 남자, 여자 각각 83.1%, 80.1%를 차지하여 비농어업인의 35.2%, 38.1%에 비하여 매우 높았다(Table 1, Figure 1).

농어업인의 연령대별 인구 1,000명당 전체 손상·중독의 1년간 누적 유병률은 모든 연령대에서 비농어업인에 비해 높았다. 농어업인 남성의 경우에는 20-24세 연령군의 유병률이 239.4/1,000명으로 가장 낮았으며, 60-64세 연령군이 308.2/1,000명으로 가장 높았다. 농어업인 여성의 경우에는 25-29세 연령군이 172.1/1,000명으로 가장 낮았고, 55-59세 연령군이 298.9/1,000명으로 가장 높았다. 농어업인 남성과 여성을 비교하였을 때 44세 이하 연령군에서는 남성이 239.4/1,000명 - 285.8/1,000명, 여성이 172.1/1,000명 - 261.2/1,000명으로 남성에게 비해 낮았으나 45세 이상 연령군에서는 남성이 247.9/1,000명 - 308.2/1,000명, 여성이 264.7/1,000명 - 298.9/1,000명으로 남성과 비슷한 수준이었으며, 70세 이상에서는 여성에서 유병률이 높음을 알 수 있었다(Table 2).

농어업인 남성에서 전체손상·중독의 조유병률은 292.1/1,000명, 여성에서는 281.0/1,000명이었으며 비농어업인을 표준인구로 하여 5세 간격 연령군별로 간접표준화법으로 구한 간접표준화유병률은 남녀에서 각각 259.2/1,000명, 228.0/1,000명으로 비농어업인(남자 188.4/1,000명, 여자 184.9/1,000명)에 비해 높은 수준이었으며 표준화이환비도 남자 137.6(95% 신뢰구간 137.1 - 138.1), 여자 123.3(95% 신뢰구간 122.9 - 123.8)로 유의하게 높았다(Table 3).

Table 1. The age and sex distribution of the farmers/fishermen and the general population except farmers/fishermen (Unit:No. of persons, %)

| Age (years) | Farmers/fishermen | | General population except farmers/fishermen | |
|-------------|-------------------|-------------------|---|--------------------|
| | Male | Female | Male | Female |
| 20-24 | 1,307 (0.1) | 1,431 (0.1) | 1,806,500 (12.0) | 1,723,333 (11.3) |
| 25-29 | 6,275 (0.6) | 8,133 (0.8) | 1,811,289 (12.0) | 1,794,357 (11.7) |
| 30-34 | 20,756 (2.0) | 27,788 (2.7) | 2,127,228 (14.1) | 2,077,980 (13.6) |
| 35-39 | 46,368 (4.6) | 57,947 (5.6) | 1,964,066 (13.0) | 1,885,085 (12.3) |
| 40-44 | 97,308 (9.6) | 110,293 (10.7) | 2,074,968 (13.7) | 1,992,257 (13.0) |
| 45-49 | 117,420 (11.5) | 120,881 (11.7) | 1,588,845 (10.5) | 1,535,683 (10.0) |
| 50-54 | 123,782 (12.1) | 125,473 (12.2) | 1,123,633 (7.4) | 1,099,512 (7.2) |
| 55-59 | 127,729 (12.5) | 133,512 (12.9) | 857,064 (5.7) | 882,407 (5.8) |
| 60-64 | 178,404 (17.5) | 185,448 (18.0) | 766,944 (5.1) | 847,690 (5.5) |
| 65-69 | 155,894 (15.3) | 147,070 (14.2) | 504,399 (3.3) | 653,699 (4.3) |
| 70-74 | 92,599 (9.1) | 81,276 (7.9) | 290,500 (1.9) | 484,900 (3.2) |
| 75-79 | 50,254 (4.9) | 33,030 (3.2) | 176,322 (1.2) | 329,590 (2.2) |
| Total | 1,018,096 (100.0) | 1,032,282 (100.0) | 15,091,758 (100.0) | 15,306,493 (100.0) |

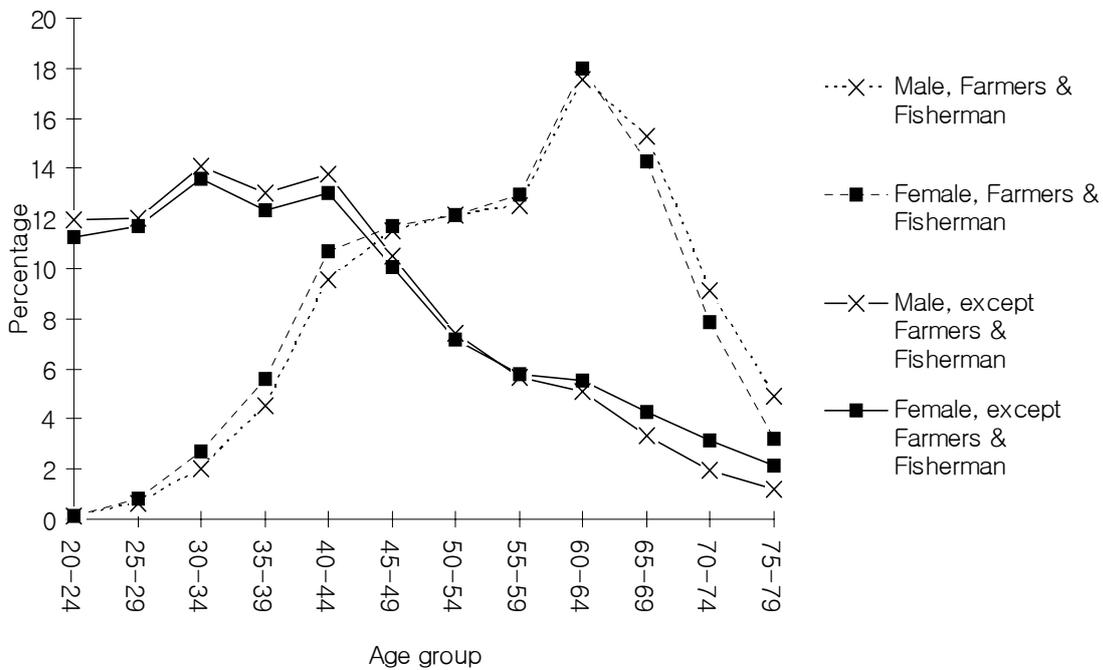


Figure 1. The age distribution of the farmers/fishermen and the general population except farmers/fishermen. (Unit: %)

Table 2. Crude morbidity rate, age adjusted indirectly standardized morbidity rate, and standardized morbidity ratio (SMR) and 95% confidence interval of SMR of the total injuries and poisonings in farmers/fishermen and general population* (Unit: per 1,000 persons)

| Age (years) | Male | | Female | |
|------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| | Farmers/ fishermen | general population* | Farmers/ fishermen | general population* |
| 20-24 | 239.4 | 153.6 | 173.3 | 128.7 |
| 25-29 | 264.3 | 177.2 | 172.1 | 140.5 |
| 30-34 | 280.3 | 182.0 | 197.4 | 151.3 |
| 35-39 | 284.9 | 195.2 | 239.1 | 175.5 |
| 40-44 | 285.8 | 199.0 | 261.2 | 193.5 |
| 45-49 | 288.1 | 196.8 | 280.7 | 208.7 |
| 50-54 | 295.9 | 201.3 | 296.6 | 230.8 |
| 55-59 | 301.1 | 205.6 | 298.9 | 235.3 |
| 60-64 | 308.2 | 206.8 | 294.0 | 237.8 |
| 65-69 | 298.5 | 200.7 | 292.9 | 238.3 |
| 70-74 | 277.6 | 191.0 | 281.9 | 232.5 |
| 75-79 | 247.9 | 173.6 | 264.7 | 223.5 |
| Crude prevalence rate | 292.1 | 188.4 | 281.0 | 184.9 |
| Indirectly standardized rate | 259.2 | 188.4 | 228.0 | 184.9 |
| SMR | 137.6 | 100.0 | 123.3 | 100.0 |
| 95% CI [†] of SMR | 137.1 - 138.1 | - | 122.9 - 123.8 | - |

* except farmers/fishermen (Standard population)

† CI: confidence interval

Table 3. The standardized morbidity ratios (SMR) and 95% confidence intervals of SMRs in the specific injuries and poisonings in farmers/fishermen

| Classification | Male | Female |
|--|---------------------|---------------------|
| | SMR (95% CI*) | SMR (95% CI*) |
| Lumbar spine and pelvis, Dislocation, sprain and strain of joints and ligaments of | 152.7 (151.5-153.9) | 135.0 (134.0-136.0) |
| Shoulder girdle, Dislocation, sprain and strain of joints and ligaments of | 147.6 (145.6-149.5) | 148.3 (146.7-150.0) |
| Neck level, Dislocation, sprain and strain of joints and ligaments at | 131.7 (129.9-133.5) | 128.7 (127.2-130.2) |
| Rib(s), sternum and thoracic spine, Fracture of | 161.0 (158.1-163.9) | 129.1 (126.5-131.7) |
| Skull and facial bones, Fracture of | 96.7 (94.5-98.9) | 88.2 (85.8-90.6) |
| Toxic effect of pesticides | 365.8 (346.0-385.7) | 405.1 (379.0-431.3) |

* CI: confidence interval

세부 질환의 표준화이환비는 머리뼈 및 얼굴뼈의 골절을 제외하고는 허리/골반, 어깨, 목염좌와 갈비뼈/흉추/흉골 골절은 남녀 모두에서 128.7 - 161.0 사이로 유의하게 높았다. 특히 살충제의 중독작용은 남녀 각각에서 표준화이환비가 365.8 (95% 신뢰구간 346.0 - 385.7), 405.1(95% 신뢰구간 379.0 - 431.3)으로 비농어업인에 비해 농어업인에서 3배 이상 유병률이 높았다(Table 3).

고 찰

본 연구결과 전체 손상·중독과 일부 세부 항목별 유병률 모두 남성과 여성 모두에서 농어업인이 비농어업인에 비해 연령보정 표준화이환비가 유의하게 높았다. 농어업인의 다빈도 세부질환별로 보았을 때 주로 허리/골반, 어깨, 목 부위의 질환이 다수를 차지하고 있으며, 이들 세부질환에서도 농어업인의 유병률이 비농어업인에 비해 유의하게 높음을 알 수 있었다. 이러한 연구결과는 농어업의 특성상 육체 노동의 강도가 높은 점 및 기계, 기구 사용량이 많은 점과 관련되어 있다고 추정할 수 있다.

그러나, 본 연구에서는 손상·중독의 발생원인에 대한 자료는 없었기 때문에 농어업인에서 발생한 손상·중독 중 어느 정도가 농작업 재해로 인한 손상인지 확인할 수 없어 본 연구결과만으로 농어업으로 인한 손상이 높다고 단정적으로 말할 수 없는 한계가 있다. 이와 관련하여 캘리포니아주 히스패닉 농업 노동자에서 1997년 1년간 농업으로 인한 손상 발생률을 조사한 연구에서는 837명의 농업 노동자에서 총 139건의 손상이 발생하였으며 이 중 86건(61.3%)이 농작업으로 인한 손상으로 1년간 발생률은 9.3%라고 보고하였으며, 질환별로는 염좌가 31%로 가장 흔하였고, 그 다음으로 많은 것이 열상으로 12%를 차지하였다고 보고하였다[11]. 농업 노동의 상황이 다른 미국과 한국에서 농작업재해 정도를 단순비교할 수는 없으나 미국의 연구결과에서 보듯 농업인에서 일어나는 손상의 상당 부분이 농작업재해에 기인한다고 추

정할 수 있다.

우리나라에서 농작업 손상과 관련된 기존 연구를 보면 농기계, 기구사고에 대한 연구가 주로 이루어졌음을 알 수 있다. 1996년에 경북지역 일개 면에 거주하는 706명의 지역주민들을 대상으로 한 연구에서는 1년간 농기계 사고 발생률은 3.12%이며, 평생 동안 누적 농기계 손상 발생률은 6.66%(남자 11.80%, 여자 6.66%)라고 보고하였다[5]. 1995년 경남 지역 3개 군 성인 385명을 대상으로 한 연구에서는 1년간 농기계로 인한 손상 경험률이 12.5%, 평생 동안 누적 손상 발생률이 23.5%라고 하였으며[6], 1992년에 전남 지역에서 이루어진 연구에서는 1년 동안 농기계, 기구에 의한 손상 발생률은 1990년 전남 농촌 인구를 표준인구로 가정하였을 때 인구 1,000명당 69명(6.9%)으로 보고하였다[7]. 1993년 경남 지역에서 이루어진 연구에서는 과거 농기계손상의 누적 발생률이 18.4%라고 보고하였다[8]. 2001년 국민건강영양조사 원자료를 이용하여 농어업인과 비농어업인에서 평생 손상·중독 유병률을 비교한 연구에서는 농업인에서 18.2%, 비농업인에서 13.3%로 농업인에서 손상·중독 유병률이 높다고 하였다[9]. 기존의 연구결과를 종합하면 농기계 손상의 1년간 누적 발생률은 3.1 - 12.5%, 평생 누적 발생률은 6.6 - 23.5%로 보고하여 본 연구의 2002년 1년간 농어업인 전체 손상·중독 유병률(남성 25.9%, 여성 22.8%, 간접표준화법을 이용한 연령보정 유병률)보다 낮음을 알 수 있다. 물론 기존의 설문조사를 통한 단면연구결과와 건강보험수진자료를 이용한 본 연구결과를 단순 비교하는 것은 불가능하지만, 이전 연구들의 경우 본 연구와 달리 전체 손상·중독이 아닌 농기계, 기구에 의한 손상만으로 제한하여 조사하였으며, 시간 경과에 따라 인구구조 고령화 등의 요인이 복합적으로 작용하여 본 연구결과보다 낮은 것으로 추정하였다.

외국의 농작업재해와 관련된 연구를 보면 핀란드에서 이루어진 연구에서는 핀란드 전국 농민 69,629명에서 손상으로 인해 보험료 지급을 받은 농민들에 대해 농업형태별로 손상위험도를 평가한

결과 낙농 축산업이 가장 손상 위험도가 높다고 보고하였으며[12], 캐나다의 농작업 손상으로 인해 입원치료를 받은 환자를 대상으로 한 기술적 분석 연구에서 농작업 손상의 주요 원인으로는 농기계 충돌, 전복, 협착 등 농기계 관련사고가 가장 많았으며, 이외에 추락, 가축으로 인한 손상, 물체와의 충돌 등의 요인이 많다고 보고하였다[13].

위에 언급한 바와 같이 농작업재해와 관련된 외국의 연구결과는 단순히 기계, 기구에 의한 농작업사고 발생률만을 구한 우리나라 연구에 비해 연구형태가 다양하여 농업인과 일반인 사이의 사망원인의 차이, 농업형태별 위험도의 차이, 전체 손상 중 농작업으로 인한 손상 발생률 추정, 농작업 재해의 원인 분석 등 재해 예방에 실질적으로 이용할 수 있는 다양한 연구가 이루어지고 있으므로 이와 같이 향후 농작업 손상에 관한 다양한 형태의 연구가 우리나라에서도 필요하다. 이를 위해서는 향후 농어업인에서 전체 손상과 작업으로 인한 손상의 정의를 표준화하여 지역별 또는 경시적 비교가 가능하도록 하는 것이 필요하다고 판단된다.

핀란드의 연구[11]에서와 같이 농어업의 형태별로 건강 위해 요소의 종류가 차이가 나기 때문에 이에 대한 비교가 필요하나, 본 연구에서는 농어업의 구체적인 형태에 대한 자료가 없기 때문에 농어업의 형태별로 손상 유병률의 차이가 있는지는 분석하지 못하였다. 우리나라는 5년에 1회 통계청에서 농어업 총조사를 실시하고 있고 이 때 농가, 어가별로 농어가규모, 농어업 형태에 대한 다양한 조사를 시행하고 있으므로 향후 이들 자료와의 연계가 가능하다면 농어업의 형태별 손상 유병률의 비교가 가능할 것으로 판단된다.

본 연구의 한계점으로는 2차 자료를 이용한 연구의 특성상 부정확한 진단명이 연구결과에 영향을 미칠 수 있다. 그러나 같은 자료를 비교한 연구이므로 양쪽이 비슷한 분류 오류, 즉 비차별적 분류 오류(nondifferential misclassification error)가 발생하였을 가능성이 높으며, 비차별적 분류

오류는 일반적으로 연구 결과의 관련성을 희석시키는 방향으로 작용한다고 알려져 있어 농어업인에서 비농어업인에 비해 전체손상·중독 유병률이 유의하게 높다는 주요 연구결과의 타당도에는 문제가 없는 것으로 판단하였다.

본 연구에서 사용한 농어업인 자격자료는 2004년 2월에서 4월 사이에 농림부에서 2003년도에 농어업에 종사하였는지 여부를 조사하여 얻은 자료이다. 건강보험수진자료가 2002년 자료임을 감안할 때, 이 점이 결과에 어느 정도 영향을 미쳤을 것으로 판단된다. 구체적으로 2002년에는 농어업인이었으나 그 이후에 손상·중독의 중증도가 심하거나 사망하거나 또는 어떤 이유로든 농어업을 그만둔 경우에는 2004년 농어업인 자격자료에서 농어업인으로 누락되었을 가능성이 있어, 실제 농어업 손상·중독이 발생하였음에도 비농어업 손상·중독으로 분류되었을 가능성이 있다. 이 경우 농어업과 손상·중독과의 관련성을 희석시키는 방향으로 작동하였을 가능성이 있다. 또한, 2002년 시점에서는 농어업인이 아니었으나, 2003년에 새로이 농어업인으로 등록된 경우에는 2002년 시점의 손상은 농어업 손상·중독이 아니나, 농어업 손상·중독으로 분류되었을 가능성이 있다. 그러나 우리나라의 농어업 인구는 시간이 지남에 따라 감소하는 경향이 있으므로, 후자의 경우보다는 전자의 경우가 더 많을 것으로 판단하였으며, 이에 따라 본 연구의 주요결과인 농어업인에서 비농어업인에 비해 손상·중독의 유병률이 높다는 결론의 타당도에는 문제가 없는 것으로 판단하였다. 향후 보다 최신의 건강보험 수진자료를 이용한 연구가 필요한 것으로 판단된다.

또한 본 연구에서는 1년 동안의 누적유병률을 구하였기 때문에 인과관계를 확인하는 데는 많은 한계점을 가지고 있다. 이러한 한계점을 극복하기 위해서는 향후 농어업 인구집단의 추구관찰과 지속적으로 사망자료, 건강보험자료 등의 연계를 통한 발생률 및 사망률을 계산하여 본 연구를 보완하는 방법을 생각해 볼 수 있다.

요 약

농촌의 고령화, 기계화 및 농약 사용량의 증가는 농어업인의 손상 및 중독의 증가에 영향을 미치고 있다. 본 연구에서는 농어민 자격자료와 건강보험수진자료 등 2차 자료원을 이용하여 농어업인과 비농어업인에서 손상질환의 유병률을 비교하였다.

구체적으로 농어업인과 비농어업인 사이의 전체손상질환 유병률의 차이를 비교하였고 농어업인에서 많은 5대 다빈도 손상질환과 농약에 의한 중독 상병에 대해 비교하였다. 유병률 비교는 남녀 각각에서 비농어업인을 표준 인구로 간접 표준화법을 이용하여 연령보정 표준화 이환비와 95% 신뢰구간을 구하였다.

연구결과 농어업인의 전체손상질환 연령보정 표준화이환비는 남자에서 137.6(95% 신뢰구간 137.1 - 138.1) 이었으며 여자에서는 123.3(95% 신뢰구간 122.9 - 123.8)로 유의하게 높았다. 세부질환별로는 요추/골반, 어깨, 목의 염좌, 흉골, 갈비뼈, 흉추의 골절과 살충제 중독에서 연령보정 표준화이환비가 유의하게 높았다.

향후 농어업인 손상질환과 관련된 다양한 형태의 연구가 필요하며, 농어업으로 인한 손상의 지역별 또는 경시적 비교가 가능하도록 전체 손상과 작업관련성 손상의 정의를 표준화하는 것이 필요하다.

참고문헌

1. 통계청. 2005년 농어업총조사. 2006.
2. 이수진, 권영준, 김인아, 임형준, 이경숙, 김경란 등. 농업인 안전공제 자료분석을 통한 농작업 관련 재해유형과 특성연구. 농림부. 2007.
3. International Labour Organization. Yearbook of Labor Statistics 1996, 55th issue. 1997.
4. Lee EI, Burnett CA, Lalich N, Cameron LL, Sesito JP. Proportionate mortality of crop and livestock farmers in the United States,

- 1984-1993. *Am J Ind Med* 2002;42:410-420
5. Kim DH, Jung C. Accident and disease related to agriculture in a rural Korea. *Korean J Rural Med* 1998;23:39-49(Korean)
6. Kim BS, Chon HJ. A study for injuries due to agricultural machines in Kyeongsangnam Province. *Korean J of Rural Med* 1995;20:15-23(Korean)
7. Son MH, Shin JH, Lee MH, Moon G, Sohn SJ, Choi JS, Kim BW. A study on farming tool-machinery injuries in Chonnam Province. *Korean J of Rural Med* 1993;18: 121-129(Korean)
8. Kim BS, Chon HJ, Cha IJ. Farmer's syndrome and the accidents due to agricultural machines of some rural residents. *Korean J of Rural Med* 1993;18:93-102(Korean)
9. Kim KR, Choi JH. Disease, accident and health behavior of farmers and fisherman. *Korean J of Rural Med* 2005;30:279-292(Korean)
10. Rothman KJ, Boice JD. Epidemiologic analysis with a programmable calculator. Washington, DC, Department of Health and Human Services, 30-31, NIH Publ. No. 79-1649. 1979.
11. McCurdy SA, Samuels SJ, Carroll DJ, Beaumont JJ, Morrin LA. Agricultural injury in California migrant hispanic farm workers. *Am J Ind Med* 2003;44:225-235.
12. Virtanen SV, Notkola V, Luukkonen R, Eskola E, Kurppa K. Work injuries among Finnish farmers: national register linkage study 1996-1997. *Am J Ind Med* 2003;43: 314-325.
13. Pickett W, Hartling L, Dirmich-Ward H, Guernsey JR, Hagel L, Voaklander DC, Brison RJ. Surveillance of hospitalized farm injuries in Canada. *Injury Prevention* 2001; 7:123-128.