한국지역사회생활과학회지
Korean J. Community Living Science
20(1): 5~17, 2009

과수작목 농업인의 건강실태 및 근골격계 통증호소율

김 경 란 · 이 경 숙 · 김 효 철 · 고 은 숙* · 송 은 영*
농촌진흥청 국립농업과학원 농업공학부, 서울대학교 의류학과*

Health Condition and Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Fruit-growers

Kim, Kyung Ran · Lee, Kyung Suk · Kim, Hyo Cher · Ko, Eun Sook* · Song, Eun Young*
Dept. of Agricultural Engineering, NAAS, RDA
Dept. of Clothing and Textiles, College of Human Ecology, Seoul National University*

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze the factors regarding work-related musculoskeletal disorders (MSDs) in fruit-growers and offer the fundamental data for work improvement. The 587 fruit-growers (409 males and 178 females) working with 5 kinds of fruit: apple, pear, peach, grape, and mandarin participated in a questionnaire survey regarding MSDs and health condition in 2004 and 2005.

The results are as follows: 1. Smoking rate was highest in apple growers. 2. Drinking rates were highest in male peach growers and in female grape growers. 3. Regular exercise rates were higher in pear and mandarin growers. 4. Physical and mental fatigue was higher in females than in males in most cases. 5. The prevalence rate of medically diagnosed diseases was highest for osteoarthritis (16.4%), herniated nucleus pulposus (HNP, 13.5%), and chronic gastritis/gastric ulcer (10.5%). As well as, the prevalence of dermatosis was higher in pear and mandarin growers. 6. The prevalence rate of musculoskeletal symptoms among the various pain areas was highest for lower back, shoulders, and knees. The prevalence rate was also high for lower back, shoulder and knee pain in apple and grape growers. 7. The significant indexes used determining the musculoskeletal symptoms were BMI, working period, and regular exercise. These results can be practically used for work improvement for the fruit-growers to prevent MSDs.

Key words: fruit-growers, musculoskeletal disorders (MSDs), musculoskeletal symptoms, work improvement

I. 서론

현재 우리나라 농촌은 농업인구의 감소, 농업노동의 부녀화 및 고령화, 노동 강도가 큰 농업노동의 수행, 장시간의 무리한 작업자세, 열악한 작업환경, 피로 축적 등으로 인한 퇴행성 관절염, 요통, 농부증 등 만성질환이 증가하는 등 농작업으로 인한 건강장해의 호소율이 증가하고 있다. 특히 노동의 부녀화 및 노령화와 함께 재배 작물의 파종에서 수확까지의 긴 작업 기간에 걸쳐 반

접수일: 2008년 12월 8일 채택일: 2009년 1월 20일
Corresponding Author: Song, Eun young Tel: 82-2-880-8744 Fax: 82-2-875-8359
e-mail: eysong77@snu.ac.kr

복되는 노동 부담과 피로의 축적으로 농민들의 허리, 어깨, 팔, 다리의 심한 통증의 호소 등 여러 가지 근골격계질환 등 건강장해의 호소율이 증가되고 있다(농촌진흥청 1995). 농촌지역의 보건문제에 있어서는 전반적인 소득수준 향상과 의료보험제도의 도입, 영농 규모의 확대, 기계화영농의 보급 등으로 농촌지역의 근로 조건과 생활환경이 과거에 비해 비교적 향상되어 보건부문에서도 많이 개선된 측면도 있는 반면, 도시지역과 비교해 볼 때 여전히 보건의료시설은 부족한 실정이다. 또한 농업형태에 있어서 과거의 소규모 공동농업 형태에서 상업 농업시대로 접어들었으나 아직도 많은 농가가 소규모 노동집약적 형태를 벗어나지 못하고 있을 뿐만 아니라 농촌인구의 고령화와 세대당 인구수의 감소로 인한 과도한 육체적 부담은 만성 퇴행성 질환의 증가 등 많은 보건문제를 발생시키고 있다(박재범 등 2000).

근골격계질환은 치료 · 요양비용과 노동력 손실이 막대하여 사회적 비용이 큰 질환으로 분류되고 있어 선진국의 경우 사회문제화 되고 있다. 국내에서도 근골격계질환의 심각성이 대두됨에 따라 예방 · 관리를 위한 법규가 마련되었으나 제조업 중심으로 한정되어 있으며, 중요한 대상인 소규모 자영 농업인의 관련 법규 및 예방정책의 대상에서 제외되어 있다.

근골격계질환 실태에 관한 국내 선행연구들은 농업인의 근골격계질환에 대하여 자각증상 호소율에 대한 연구(선명훈 등 1991; 오해옥 등 2001; 이한기 등 2002)들이 이루어져 왔으며, 이한기 등(2002)은 의사진단에 의한 근골격계질환 유병률은 농업인이 비농업인에 비해 1.8배 높다고 보고하였다. 김경란과 최정화(2005)은 국민 건강조사 결과를 재분석한 연구에서 농림어업인이 비농림어업인에 비하여 의사진단에 의한 근골격계질환 유병률이 2.4배 높다고 보고하였다. 이외에도 박재범 등(2000)은 농작업에서의 근골격계 위험인자와 농부증과의 관련성을 파악하고자 하였으며, 김귀남 등(1999)은 비닐하우스 작업여부와 농업인의 요통과의 관련성을 구명하고자 하였다.

국내외 선행연구 결과 농업인의 업무상 근골격계질환 호소율이 타 산업 노동자들이나 비 농업인들에 비하여 높다는 것이 공통적으로 드러나 농업인의 근골격계질환 예방을 위한 대책 마련이 시급함을 알 수 있다. 농업인의 근골격계질환의 효과적인 예방을 위해서는 근골격계질환을 유발하는 위험요인에 대한 연구가 요구됨에도 불구하고, 이에 관한 현재까지 국내 연구들은 농업인의 근골격계질환 유병률 위주로 이루어져왔다. 이한기 등(2002)이 자체 검증한 평가도구를 이용하여 고추와 배 작목에 대한 작업위험분석을 수행하였으나, 현재 국내외로 검증된 평가도구에 의한 작업위험분석 및 위험요인에 대한 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 과수작목 농업인을 대상으로 근골격계질환 양상 및 요인들을 파악하여 향후 예방대책 수립의 기초 자료를 제공하고자 하였다.

II. 대상 및 방법

1. 연구대상 및 도구

본 연구는 과수작목 농업인 587명을 대상으로 주관적 건강상태 및 근골격계질환 자각 증상에 대한 면접설문조사를 실시하였다. 과수작목들 중 재배면적이 넓고 농가수가 많은 작목을 선택하였으며, 해당 과수작목은 사과, 배, 복숭아, 포도, 감귤 총 다섯 작목이었다.

조사기간은 2004년과 2005년 2년간에 걸쳐 실시하였고, 설문지는 미국산업안전보건연구원(National Institute of Occupational Safety and Health, NIOSH)에서 사용한 표준화된 설문지 일부를 수정하여 사용하였으며(NIOSH, 1993), 통증정도는 이윤근과 임상혁(1998)이 사용한 5단계 척도 중 통증 없음을 제외한 4단계 척도를 이용하였다. 자각증상 조사는 9부위(목, 등, 허리, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 엉덩이/허벅지, 무릎, 발/발목)에 대해 지난 1년간 증상(통증 · 쑤시는 느낌 · 뻣뻣함 · 화끈거림 · 무감각 또는 저림)이 있었던 부위 · 증상의 빈도 · 지속기간 · 통증정도를 조사하였으며, 통증정도는 약한 통증(약간 불편한 정도이나 일할 때는 못 느낀다), 중간 통증(작업 중 통증이 있으나 귀가 후 쉬면 괜찮다), 심한 통증(작업 중 통증이 비교적 심하고 귀가 후에도 통증이 계속된

다), 매우 심한 통증(통증 때문에 작업은 물론 일상생활을 하기가 어렵다)으로 구성되었다. 자각증상에 대한 판정은 증상경험자 중에서 NIOSH(1993)에서 정의한 기준에 따라, 증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나 한 달에 한 번 이상 반복되는 경우(Hales et al 1994)가 있는 자를 NIOSH 기준 이상의 증상호소자로 구분하였다.

2. 분석방법

수집된 자료는 SPSS 12.0 for Windows 통계 패키지를 이용해 대상자의 성별 · 작목별로 일반적 특성, 생활습관과 농업관련 특성 등 항목별로 기술통계를 실시하였으며, 조사한 일반항목들과 일반적인 건강상태 및 육체적 · 정신적 피로도와의 상관분석(Pearson's correlation)을 실시하였다. 의사진단 받은 질환 유병률의 경우 성 · 연령 구조에 따라 매우 민감하게 영향을 받으므로 본 연구의 조사시기와 일치하는 2005년도 인구주택총조사 중 농촌인구를 표준인구로 한 직접표준화(Direct Standardization) 방법을 이용해서 성과 연령을 보정하여 그 값을 산출 비교하였다. 또한, 근골격계 증상에 영향을 미치는 농업관련 변수를 독립변수로 한 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

Ⅲ. 결과

1. 과수작목 농업인의 일반적 특성

Table 1은 과수작목 농업인들의 신체적 특성을 나타낸 것이다. 조사대상자의 성별분포는 남자 409명(69.7%), 여자 178명(30.3%)이었다. 과수작목 농업인이의 평균나이는 51.6±10.7세였고, 그 중 배작목농업인이 54.6±10.3세로 가장 많았고, 사과재배자들이 48.2±11.6세로 가장 젊었다. 조사 대상자의 평균 신장은 166.5±7.8㎝(남자 169.7±6.0㎝, 여자 159.2±6.4㎝)이었고, 평균 체중은 65.7±10.0 kg(남자 68.8±9.0kg, 여자 58.5±8.5kg)이었다. BMI는 23.6±2.7kg/㎡(남자 23.9±2.5, 여자 23.0±3.1)이었다. 보건복지부자료(2001)에 따르면 우리나라 성인 50~54세의 BMI 지수는 남성 23.9, 여성 24.6으로 나타났는데, 본 연구에서 과수작목 남성농업인 같은 연령대의 일반성인 남성과 유사한 수치를, 여성농업인은 일반 성인 여성보다 더 낮은 수치를 보였다.

2. 과수작목 농업인의 농업관련 특성

Table 2는 과수작목농업인들의 농업관련 일반적인 특성을 나타낸 것이다. 평균농사경력은 24.1년이었고, 그 중 배재배자들이 26.6년으로 가장 오래 농사를 지은 것으로 나타났다. 해당 작목을 재배한 기간을 조사한 결과 감귤작목이 24.5년으

Table 1. Characteristic of the fruitgrowers

Fruit	Gender			Age(yr)			Height(㎝)			Weight(kg)			BMI(kg/㎡)		
	M*	F†	T‡	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
Apple	80	45	125	47.3 (11.8)	49.8 (11.0)	48.2 (11.6)	170.9 (5.6)	159.1 (5.7)	166.8 (8.0)	68.9 (9.2)	57.0 (9.0)	64.6 (10.7)	23.5 (2.4)	22.4 (3.3)	23.1 (2.8)
Pear	65	36	101	55.0 (11.1)	53.9 (8.8)	54.6 (10.3)	169.6 (5.9)	158.1 (6.3)	165.5 (8.2)	69.1 (9.5)	59.9 (7.0)	65.9 (9.7)	23.9 (2.5)	23.3 (4.7)	23.7 (3.5)
Peach	65	35	100	49.2 (10.8)	50.5 (8.3)	49.6 (9.9)	170.5 (6.0)	161.0 (6.7)	167.1 (7.8)	68.6 (8.7)	58.8 (9.8)	65.1 (10.2)	23.6 (2.4)	22.6 (3.2)	23.2 (2.7)
Grape	102	32	134	53.8 (10.3)	50.1 (9.9)	52.9 (10.3)	168.5 (5.8)	160.4 (5.7)	166.6 (6.7)	67.2 (8.3)	58.3 (8.6)	65.0 (9.2)	23.6 (2.3)	22.6 (3.0)	23.4 (2.5)
Mandarin	97	30	127	52.0 (10.2)	54.9 (10.1)	52.5 (10.1)	169.5 (6.2)	157.2 (7.4)	166.7 (8.3)	70.6 (9.1)	59.2 (8.1)	67.9 (10.1)	24.5 (2.8)	24.0 (2.8)	24.4 (2.8)
Sum/Mean	409	178	587	51.5 (11.1)	51.6 (9.8)	51.6 (10.7)	169.7 (6.0)	159.2 (6.4)	166.5 (7.8)	68.8 (9.0)	58.5 (8.5)	65.7 (10.0)	23.9 (2.5)	23.0 (3.1)	23.6 (2.7)

*M: Male, †F: Female, ‡T: Total

Table 2. Working career of the fruitgrowers

Fruit	Region*	Working period(yr)	Cultivation period(yr)	Cultivation area(a†)	Working hour(hr/day)			
					farming season		off-season	
					Male	Female	Male	Female
Apple	D, E, F	23.9(15.1)	15.2(8.5)	108.4(92.6)	10.1(2.2)	10.2(2.2)	5.4(2.9)	5.5(2.9)
Pear	A, C, D	26.6(12.0)	22.0(11.7)	119.4(91.4)	10.4(2.4)	10.4(2.5)	5.6(2.6)	5.5(2.6)
Peach	A, B	21.2(12.7)	9.9(6.0)	111.6(94.0)	12.1(2.6)	12.1(2.6)	6.7(2.4)	6.7(2.4)
Grape	A	22.9(11.9)	18.7(9.6)	94.4(70.6)	10.7(2.6)	10.6(2.5)	4.9(2.2)	4.9(2.3)
Mandarin	G	26.0(13.2)	24.5(10.5)	96.9(96.3)	8.6(1.9)	8.6(1.9)	4.1(1.9)	4.1(1.8)
Mean	-	24.1(13.2)	18.9(10.9)	105.1(89.3)	10.2(2.6)	10.6(2.6)	5.2(2.4)	5.5(2.8)

*A: Gyeonggi, B: Chungbuk, C: Jeonbuk, D: Jeonam, E: Gyeongbuk, F: Gyeongnam, G: Jeju,
†L a: 100㎡, 30.25 pyeong

로 가장 길었고, 복숭아작목이 9.9년으로 가장 짧았다. 해당 작목 재배면적은 배작목이 가장 넓었고, 포도작목이 가장 작았다. 농업인 스스로가 1년 중 가장 바쁜 시기라고 여겨지는 기간인 농번기 및 농업인 스스로가 1년 중 가장 한가한 시기라고 여겨지는 기간인 농한기의 작업시간을 조사한 결과 농번기에는 남성농업인이 평균 10.2시간이었고, 여자농업인이 10.6시간이었으며, 농한기의 경우 남자농업인이 5.2시간, 여자농업인이 5.5시간으로 모두 여성이 남성보다 작업시간이 더 긴 것으로 조사되었다. 최윤지 등(2006)은 2005년 농업인 부부의 농업노동 시간을 조사한 결과 남편이 부인 보다 작업시간이 더 길다고 보고하였는데, 과수작목 농업인을 대상으로 한 본 조사에서는 성별에 따른 작업시간의 차이는 크지 않은 것으로 나타났다. 또한, 농번기와 농한기 별로 작업시간을 조사한 결과 남편의 농번기 노동시간은 9시간 35분이라고 보고하였는데, 본 연구에서는 감귤재배자들을 제외한 대부분의 과수작목에서 더 길게 노동하는 것으로 나타났다. 농한기의 농업노동시간은 남성 5시간 12분으로 본 연구결과와 유사한 수치를 보였으나, 여자농업인은 3시간 8분으로 본 연구에서의 과수작목 여성농업인이 더 긴 시간을 작업하는 것으로 나타났다.

3. 생활습관 및 주관적 건강상태

Table 3은 과수작목 농업인의 생활습관 및 주관적 건강상태를 나타낸 것이다. 흡연율을 조사한 결과 남성은 평균 46.6%, 여성은 1.7%로 남성이 훨씬 흡연을 많이 하는 것으로 나타났다. 작목별로 보면 남녀 모두 사과작목에서 가장 높은 흡연율을 보였고, 여성농업인의 경우 사과작목을 제외한 대부분의 작목에서 전혀 흡연을 하지 않는 것으로 나타났다. 이 결과는 2001국민건강조사를 재분석한 연구(농촌자원개발연구소 2004)에서 농림어업인의 흡연율(남자 57.1%, 여자 4.4%)보다는 낮은 수준이었지만, 한국의 지역주민 1,973명을 대상으로 한 조사에서의 흡연율(남자 45.3%, 여자 2.7%)(김금이 2006)과는 비슷한 결과였다. 음주율은 남성 68.7%, 여성 17.7%로 남성이 여성 보다 더 높았다. 성별에 따른 음주율은 남성은 복숭아작목이 78.5%로 가장 높았고, 여성은 포도작목이 22.6%로 가장 높게 나타났다. 한국의 지역주민 1,973명을 대상으로 한 조사에서 음주율은 남성 83.1%, 여성 52.57%였으며, 50대의 경우에는 61.6%(김금이 2006)로 나타나 본 연구에서의 과수재배자들은 50대의 평균 음주율 보다 더 높게 나타났다. 규칙적 운동여부는 남성 21.5%, 여성 16.2%로 남성농업인이 여성농업인 보다 좀 더 규칙적으로 운동을 하는 것으로 나타났다. 작목별로는 배작목과 감귤재배자들이 다른 작목농업인들보다 규칙적인 운동시행율이 더 높게 나타났다. 이 결과는 30대 이상의 농림어업인의 상병실태를 조사한 연구(농촌자원개발연구소 2004)에서 보고

Table 3. Smoking and drinking rates, sleeping hour of the fruitgrowers

(Unit: %)

Fruit	Smoking		Drinking		Regular exercise		Sleeping hour(hr)		Subjective health condition									
	M*	F†	T‡	F	M	F	M	F	Very good		Good		Normal		Bad		Very bad	
									M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Apple	60.0	6.7	67.5	20.5	11.8	6.8	7.6(1.1)	7.5(0.9)	5.0	11.1	22.5	22.2	53.8	42.2	13.8	11.1	5.0	13.3
Pear	41.5	0.0	63.1	19.4	32.7	33.3	7.3(1.2)	6.9(1.4)	12.3	5.6	40.0	30.6	33.9	30.6	12.3	30.6	1.5	2.8
Peach	40.0	0.0	78.5	14.3	14.8	3.1	7.1(1.2)	7.2(1.2)	6.2	2.9	55.4	54.3	24.6	20.0	13.9	20.0	0.0	2.9
Grape	35.6	0.0	66.3	22.6	15.6	13.3	7.5(1.4)	7.6(1.4)	4.9	3.1	27.5	18.8	47.1	59.4	18.6	18.8	2.0	0.0
Mandarin	51.6	0.0	69.5	10.3	33.0	32.0	7.2(1.0)	7.0(1.0)	5.2	6.7	35.1	3.3	53.6	63.3	4.1	26.7	2.1	0.0
Mean	46.6	1.7	68.7	17.7	21.5	16.2	7.4(1.2)	7.3(1.2)	6.4	6.2	34.7	26.4	44.3	42.1	12.5	20.8	2.2	4.5

*M: Male, †F: Female, ‡T: Total

한 남성 14.19%, 여성 4.49% 보다 더 높은 수준이었으며, 특히 여성농업인의 경우는 더욱 큰 차이를 보였다. 수면시간은 남자의 경우 평균 7.4±1.2시간, 여자의 경우 평균 7.3±1.2시간으로 비슷하게 나타났으며, 이 결과는 건강을 위한 적절한 수면량으로 간주되는 하루 7~8시간의 범위에 속하는 결과였다. 과수작목 농업인의 주관적 건강상태를 조사한 결과 '보통'수준이 남녀 각각 44.3%, 42.1%로 가장 높았고, 다음으로 '좋음'수준이 남녀 각각 34.7%, 26.4%로 높게 나타났다. 작목별로 보면, 복숭아와 배작목의 경우 남녀 모두 '좋음'이 가장 높게 나타나 주관적으로 본인의 건강상태를 좋게 생각하는 것으로 조사되었다.

4. 육체적 · 정신적 피로도

Fig. 1은 과수작목 농업인을 대상으로 작목별 육체적 · 정신적 피로도를 나타낸 것이다. 전체적으로 과수작목 농업인들은 육체적인 피로도가 정신적인 피로도 보다 더 높은 것으로 나타났다. 작목별로 보면 복숭아와 포도작목이 육체적 · 정신적 피로도가 가장 높게 나타났으며, 배작목이 가장 낮은 것으로 조사되었다. 성별에 따른 차이를 보면, 사과작목에서 남성이 여성보다 정신적으로 더 피곤한 것으로 나타난 것을 제외하고 대부분

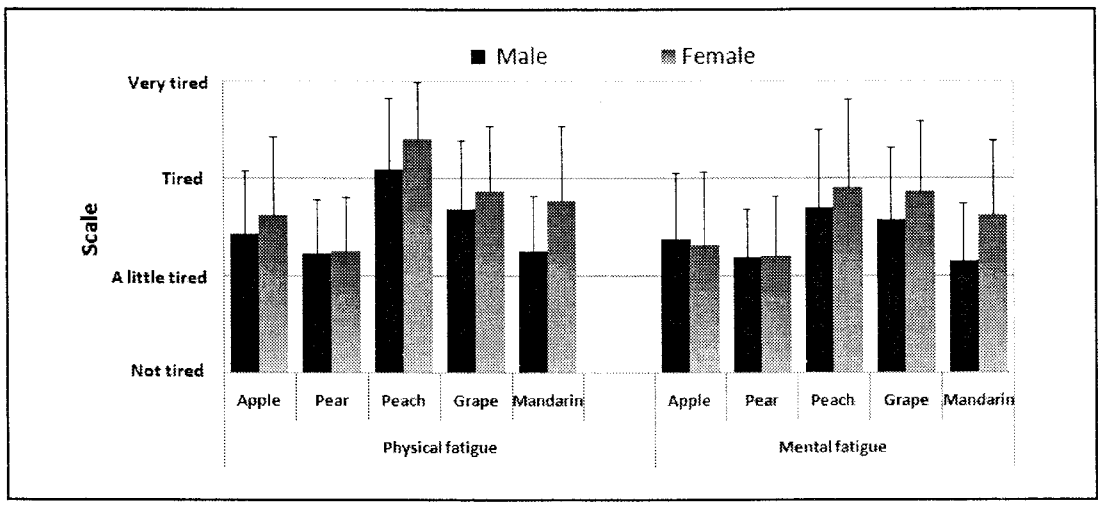

Fig. 1. Physical and mental fatigue in fruits farmers

Table 4. Correlation among typical health condition, physical and mental fatigue in fruits farmers

	Typical health condition	Physical fatigue	Mental fatigue
Age	0.270***	0.208**	0.156***
Weight	-0.167***	-0.210**	-0.147***
Height	-0.189***	-0.186**	-0.100***
BMI	-0.061	-0.126**	-0.109**
Working period	0.267***	0.147**	0.100**
Cultivation period	0.269***	-0.031	0.027
Cultivation area	-0.021	-0.001	-0.008
Working hour(busy season)	-0.010	0.231**	0.130***
Working hour(off-season)	0.003	0.176*	0.084***
Sleeping hour	0.058	-0.024	-0.006

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

의 작목에서 육체적 · 정신적 피로도 모두 여성이 남성보다 더 높은 것으로 나타났다. 최정화 등(1998)은 한국의 농작업 환경과 인체부담을 조사한 연구에서 배추, 미나리, 포도 작업은 작업 전반에 걸쳐서 상태가 나쁘며, 만성피로증후도 높게 나타났다고 보고하였는데, 본 연구결과 포도재배자들의 피로도가 높게 나타난 것과 동일한 결과였다. 사과작목에서 남성이 여성보다 정신적으로 더 피곤한 것을 제외하고 대부분의 작목에서 육체적 · 정신적 피로도 모두 여성이 남성보다 더 높은 것으로 나타났다. 이영대(1993)는 농가주부의 99.6%가 농사일을 하고 있다고 보고하였으며, 권영자(1987)는 농촌여성의 노동실태에 관한 연구에서 81.5%의 농가주부가 주노동력으로서 생산활동에 참여하고 있으며 이들 농가 주부의 83.3%는 농업노동이 힘들다고 느끼고 있다고 보고하였다. 김이선(1997)은 이러한 원인을 농촌여성들이 농사일과 가사노동을 함께 수행해야 하는 과중한 노동부담에 기인한다고 보고하였다.

Table 4는 과수작목 농업인을 대상으로 조사한 일반항목들과 일반적인 건강상태 및 육체적 · 정신적 피로도와의 상관관계를 나타낸 결과이다. 일반적인 건강상태는 연령, 체중, 신장, 농사경력, 재배기간, 육체적 · 정신적 피로도와 유의한 상관을 보였다(p<.001). 육체적 피로도는 연령(p<.01), 체중(p<.01), 신장(p<.01), BMI(p<.01), 농사경력(p<.01), 농번기 · 농한기 작업시간(p<.01), 일반적인 건강상태(p<.001), 정신적 피로도(p<.001)와 유의한 상관을 보였다. 정신적 피로도는 연령(p<.001), 체중(p<.001), 신장(p<.001), BMI(p<.01), 농사경력(p<.01), 농번기 · 농한기 작업시간(p<.001), 일반적인 건강상태(p<.001) 및 육체적 피로도(p<.001)와 유의한 상관을 보였다. 과수작목 농업인의 신체피로도와 신체 특성과의 관계를 봤을 때, 연령이 높을수록, 체중이 적을수록, 신장이 작을수록, BMI 지수가 낮을수록 피로를 더 느끼는 것으로 나타났다. 또한 작업특성과 관련해서는 농사경력이 길수록, 농번기와 농한기의 작업시간이 길수록 피로를 더 많이 느끼는 것으로 나타났다.

5. 질환진단 경험 및 농작업과의 관련성

Table 5는 과수작목 농업인의 의사진단 유병률을 조유병률과 표준화 유병률 두 가지로 제시한 것이다. 조유병율은 조사한 그대로의 데이타이며, 표준화 유병률은 2005년도 인구주택총조사 중 농촌인구를 표준인구로 한 직접표준화(Direct Standardization) 방법을 이용하여 성과 연령을 보정한 유병률이다. 질환별 표준화 유병률은 근골격계질환인 관절염(16.4%)과 추간판탈출증(13.5%)이 가장 높게 나타났으며, 다음으로 만성위염 및 위궤양(10.5%), 고혈압(8.5%) 순으로 높게 나타났다. 표준화 유병률을 작목별로 살펴보면 관절염은 귤(28.1%)>사과

Table 5. Prevalence rates of medical diagnosed diseases in fruits farmers

(Unit: %)

Fruit		Apple			Pear			Peach			Grape			Mandarin			Mean		
		M*	F†	T‡	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
Osteoarthritis	DPR§	17.5	26.7	20.8	20.0	33.3	24.8	4.6	0.0	3.0	24.5	25.0	24.6	19.6	43.3	25.2	18.1	25.3	20.3
	SDPR§§	16.8	33.1	24.2	12.5	26.7	18.9	4.5	0.0	2.3	12.1	26.2	17.6	13.7	45.2	28.1	13.0	19.9	16.4
Herniated nucleus pulposus	DPR	15.0	15.6	15.2	18.5	38.9	25.7	10.8	5.7	9.0	14.7	18.8	15.7	18.6	30.0	21.3	15.7	21.4	13.5
	SDPR	15.1	16.9	15.8	13.8	31.8	21.9	16.6	3.0	10.0	7.6	18.3	11.8	10.0	36.6	22.2	12.7	14.3	13.5
Chronic gastritis/ gastric Ulcer	DPR	22.5	6.7	16.8	21.5	25.0	22.8	3.1	0.0	2.0	4.9	15.6	7.5	12.4	20.0	14.2	12.5	12.9	12.6
	SDPR	23.1	4.2	14.5	13.9	24.3	18.6	2.4	0.0	1.2	2.6	15.8	7.9	6.7	12.7	9.4	11.2	9.9	10.5
Hypertension	DPR	7.5	2.2	5.6	9.2	13.9	10.9	10.8	0.0	7.0	10.8	21.9	13.4	11.3	10.0	11.0	10.0	9.0	9.7
	SDPR	9.2	7.3	8.3	5.6	7.7	6.6	14.7	0.0	7.6	8.5	21.7	13.7	6.2	6.7	6.4	8.8	8.2	8.5
Diabetes	DPR	8.8	8.9	8.8	13.9	8.3	11.9	4.6	2.9	4.0	6.9	9.4	7.5	7.2	0.0	5.5	8.1	6.2	7.5
	SDPR	5.2	14.3	9.4	8.6	2.7	5.9	3.6	1.1	2.4	5.5	8.9	6.9	4.1	0.0	2.2	5.5	6.2	5.9
Asthma/ allergy	DPR	8.8	6.7	8.0	7.7	0.0	5.0	1.5	2.9	2.0	2.9	3.1	3.0	7.2	10.0	7.9	5.6	4.5	5.3
	SDPR	11.3	11.8	11.5	7.7	0.0	4.1	8.5	1.1	5.0	3.9	4.2	4.0	7.1	5.2	6.2	7.8	5.2	6.5
Dermatosis	DPR	7.5	4.4	6.4	7.7	5.6	6.9	4.6	0.0	3.0	4.9	3.1	4.5	8.3	0.0	6.3	6.6	2.8	5.5
	SDPR	5.5	4.5	5.0	10.3	1.8	6.4	4.9	0.0	2.5	3.4	2.7	3.2	11.6	0.0	6.3	6.5	1.5	4.0

*M: Male, †F: Female, ‡T: Total
§DPR: Disease prevalence rates, §§SDPR: Standard disease prevalence rates

(24.2%)>배(18.9%)>포도(17.6%)순으로 높게 나타났으며, 추간판탈출증은 귤(22.2%)>배(21.9%)>사과(158%)>포도(11.8%)순으로 높게 나타나 과수작목들 중 귤작목 농업인의 근골격계질환 유병률이 높게 나타났다. 근골격계 질환인 관절염과 디스크를 중심으로 살펴보면, 복숭아작목을 제외한 모든 작목에서 여자가 남자 보다 유병률이 더 높게 나타났으며, 특히 감귤작목의 경우 성별에 따른 유병률의 차이가 매우 크게 나타났다. 다음으로 만성위염 및 위궤양은 배(18.6%)>사과(14.5%)>감귤(9.4%)순으로 높았으며, 고혈압은 포도작목이 13.7%로 가장 높게 나타났다. 피부질환 표준화 유병률은 배(6.4%)와 감귤(6.3%) 작목이 가장 높았고, 성별에 따른 피부질환 유병률은 남성(6.5%)이 여성(1.5%) 보다 더 높게 나타났다. 천식 및 알레르기질환 유병률은 6.5%였고, 사과작목에서 가장 높게 나타났다. 선행연구(김경란과 최정화 2005)에서는 고혈압, 당뇨병,만성위염 및 위궤양 유병률은 농림어업인과 비농림어업인 간에 차이가 거의 없다고 보고하였다. 그러나, 과수작목 농업인만을 대상으로 한 본 연구결과는 농림어업인의 상병실태 연구(김경란과 최정화 2005)의 관절염(25.7%)과 추간판탈출증6.6%)과 비교해 볼 때 관절염은 낮고 추간판탈출증은 2배 높은 수준이며, 비농림어업인의 관절염(9.8%)과 추간판탈출증(3.3%) 유병률 보다는 매우 높은 수준으로 나타나 과수작목 농업인에게 있어서의 근골격계질환 문제의 심각성을 알 수 있다. 또한, 백도명(2000)은 경제활동분야별 직업성질환을 비교한 연구에서 피부질환, 좌골통, 디스크에 있어서 농업이 다른 직종보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났다고 보고하였는데, 이것은 농업인에게서 피부질환과 근골격계질환이 다른 직종보다 발생 가능성이 높다는 것을 시사한다. 이와 관련하여 미국 캘리포니아주에서 실시한 조사(1981~1990년)에서 농업인의 직업적인 상해 중 전체 43%가 근골격계 질환과 관련되어 있고, 이 중 40% 정도가 요통과 관련되어 있다는 보고(농촌진흥청 2004)도 있어 농업인에게서 근골격계질환은 질환 자체의 문제뿐만 아니라 직업적 상해까지도 연결될 수 있다

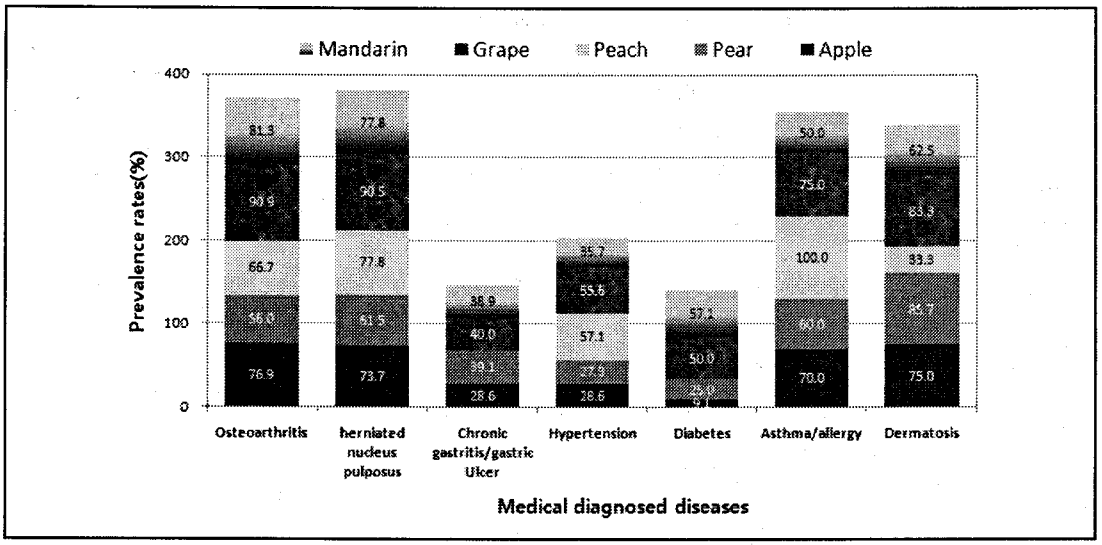

Fig 2. Subjective recognition about relation between farm work and medical diagnosed diseases

고 할 수 있겠다. 따라서 농업인의 건강문제에서 근골격계질환의 문제를 해결하는 것이 우선순위라고 할 수 있겠다. 표준화 유병률을 작목별로 살펴보면 관절염 및 추간판탈출증은 감귤, 배, 사과 작목이 높게 나타났으며, 성별에 따라 서는 복숭아작목을 제외한 모든 작목에서 여성이 남성 보다 유병률이 더 높게 나타났다. 특히 감귤작목의 경우 성별에 따른 유병률의 차이가 매우 크게 나타났는데, 이는 여성과 남성이 주로 하는 작업내용과 작업시간이 다르기 때문이며, 여성이 주로 하는 작업인 수확이나 순지르기 작업은 쪼그려 앉기, 엉거주춤 무릎구부리기, 무릎 짚기 등의 작업자세가 많기 때문인 것으로 판단된다. 또한, 농민들은 식물, 화학물질, 농약 등에 의하여 다양한 피부질환을 앓고 있는 것으로 알려져 있으며, 농약과 관련하여 보고된 질병들 중 1/3이 피부질환으로 알려져 있다. 본 연구결과 피부질환 표준화 유병률은 배(6.4%)와 감귤(6.3%) 작목이 가장 높았고, 성별에 따라 서는 남성이 여성 보다 더 높았다. 임현술(1982)은 413명의 농약 살포 농민 중 52명(12.6%)이 피부질환을 경험하였다고 보고한 바가 있다. 이는 과수작목의 경우 남성이 여성 보다 농약 살포작업을 하는데 있어 노동투하시간이 더 길기 때문인 것으로 보인다(농축산물 소득자료집 2005). 천식 및 알레르기질환 유병률은 6.5%였고, 사과작목이 11.5%로 가장 높게 나타났다.이 결과는 선행 연구(김경란과 최정화 2005)에서 보고한 비농림어업인의 천식 및 알레르기 질환 유병률 1.5% 보다 현저히 높은 수준이었다. 김윤근(2001)은 귤응애에 의한 직업성천식 유병률이 감귤재배자의 5%라고 보고하였으며, 유자재배 농민 111명 중 38.7%가 귤응애에 감염되어 있다고 보고하였다. 이러한 보고로 보아 우리나라 농업인들에게서 많은 직업성 호흡기질환이 발생되고 있는 것으로 추정되며, 질병이 발생한 이후의 치료뿐만 아니라 예방에도 관심을 가져야 하겠다.

Fig. 2는 과수작목 농업인들을 대상으로 질환 유병자들 중 의사에게 진단받은 질환과 농사일과의 관련성을 조사한 결과이다. 질환별로 살펴보면 추간판탈출증, 관절염, 천식 및 알레르기 질환, 피부병 순으로 농사일과 관련이 높게 나타났다. 작목별로 살펴보면, 추간판탈출증은 포도(90.5%)>감귤, 복숭아(77.8%)>사과(73.7%)순으로 높게 나타났으며, 관절염은 포도(90.9%)>감귤(81.3%)>사과(76.9%)순으로 높게 나타났다. 천식 및 알레르기 질환은 복숭아(100%)>포도(75.%)>사과(70.0%)순으로 높게 나타나, 특히 복숭아재배자들이 높게 나타났다. 피부병은 배(85.7%)>포도(83.3%)>사과

Table 6. Prevalence rate of musculoskeletal symptoms in fruits farmers

N(%)

Fruit		Apple	Pear	Peach	Grape	Mandarin	Mean
Person having the musculoskeltal symptoms*	Male	79(98.8)	59(90.8)	54(83.1)	94(92.2)	80(82.5)	366(89.5)
	Female	44(97.8)	35(97.2)	29(82.9)	32(100)	28(93.3)	168(94.4)
	Total	123(98.4)	94(93.1)	83(83.0)	126(94.0)	108(85.0)	534(91.0)
Standard 1†	Male	74(92.5)	50(76.9)	54(83.1)	94(92.2)	63(64.9)	335(82.0)
	Female	42(93.3)	32(88.9)	29(82.9)	31(96.9)	25(83.3)	159(89.3)
	Total	116(92.8)	82(81.2)	83(83.0)	125(93.3)	88(69.3)	494(84.2)
Standard 2‡	Male	48(60.0)	35(53.8)	29(44.6)	80(78.4)	45(46.4)	237(57.9)
	Female	31(68.9)	19(52.8)	14(40.0)	30(93.8)	24(80.0)	118(66.3)
	Total	79(63.2)	54(53.5)	43(43.0)	110(82.1)	69(54.3)	355(60.5)
Standard 3§	Male	26(32.5)	21(32.3)	16(24.6)	37(36.3)	18(18.6)	118(28.9)
	Female	23(51.1)	16(44.4)	5(14.3)	18(56.3)	16(53.3)	78(43.8)
	Total	49(39.2)	37(36.6)	21(21.0)	55(41.0)	34(26.8)	196(33.4)

* Person having the musculoskeletal symptoms: Person having the musculoskeletal symptoms of the 9 areas in musculoskeletal system during 12 months

† Standard 1: The case of occurring the musculoskeletal symptoms over a week at least or one time a month during 1yr (NIOSH standard)

‡ Standard 2: NIOSH Standard + over medium pain(get better after taking rest time returning home)

§ Standard 3: NIOSH Standard + over extreme pain(maintain the pain after taking rest time returning home)

(75.0%) 순으로 높게 나타나, 특히 배재배자들이 높게 나타났다. 이 결과는 앞서 언급한 1998 국민건강조사자료를 이용한 직종별 직업성질환을 심층 비교분석한 연구(백도명 2000)에서 45~64세의 남자근로자 중 다른 직종보다 농림어업인의 만질환 유병률이 더 높고, 특히 직업관련성도 사무직원이 15.1%, 단순 노무직이 27.7%인 것에 비해 농어업인은 43.7%로 상당히 높았다는 보고와도 일치하는 결과이다.

6. 근골격계 자각증상 및 통증정도

Table 6은 과수작목 농업인을 대상으로 작목별 근골격계 자각증상 유소견자 비율을 나타낸 것이다. 유증상자는 지난 1년간 한번이라도 근골격계 자각증상을 경험한 경우이며, 기준 1은 NIOSH 기준 이상으로 증상이 발생하는 경우이며, 기준 2는 전체 응답자 중 NIOSH 기준 이상이면서 중간통증 이상의 경우이며, 기준 3은 전체 응답자 중 NIOSH 기준 이상이면서 심한 통증 이상의 경우이다. 농업인 587명중 지난 1년간 신체부위별 근골격계 증상이 한 부위라도 있는 경우(유증상자)는 534명(91.0%)이었고, 미국 산업안전보건연구원(NIOSH)의 근골격계 자각증상 기준(기준 1)으로는 한 부위 이상 증상이 있는 경우가 494명(84.2%)으로 나타났다. 기준 2이상의 경우는 355명(60.5%)이었으며, 기준 3이상의 경우는 196명(33.4%)으로 조사되었다. 기준 1이상의 근골격계 자각증상 호소율을 보면 포도(93.3%)>사과(92.8%) 순으로 높게 나타났고, 감귤작목이 가장 낮게 나타났다. 성별로 보면 남성의 경우 사과(92.5%)와 포도(92.2%)작목이 가장 높았고, 여성의 경우 포도(96.9%)와 사과(93.3%)작목이 가장 높게 나타냈다.

Table 7은 과수작목 농업인을 대상으로 신체부위별 자각증상 호소율을 나타낸 것으로, 조사 결과 남녀 모두 허리(58.8%), 어깨(44.6%), 무릎(37.7%)부위 순으로 높은 호소율을 나 타냈다. 부위별로 살펴보면 허리부위의 경우 사과(76.8%)>포도(69.4%)>배(54.5%) 순으로 높게 나타났으며, 어깨부위는 사과(57.2%)>포도(47.8%)>배(42.6%)작목 순으로, 무릎부위는 사과(51.2%)>포도(41.0%)>

Table 7. Prevalence rate of musculoskeletal symptoms among the work loaded body part in fruits farmers

(Unit: %)

Body part \ Fruit	Apple			Pear			Peach			Grape			Mandarin			Mean		
	M*	F†	T‡	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
Neck	43.8	57.8	48.8	26.2	22.2	24.8	13.8	22.9	17.0	27.5	43.8	31.3	22.7	53.3	29.9	27.1	40.5	31.2
Back	28.8	37.8	32.0	16.9	11.1	14.9	6.2	17.1	10.0	12.7	34.4	17.9	8.2	36.7	15.0	14.4	27.5	18.4
Low back	75.0	80.0	76.8	49.2	63.9	54.5	38.5	45.7	41.0	66.7	78.1	69.4	39.2	73.3	47.2	54.5	68.5	58.8
Shoulder	52.5	71.1	59.2	35.4	55.6	42.6	29.2	37.1	32.0	45.1	56.3	47.8	33	56.7	38.6	39.6	56.2	44.6
Arms/elbows	28.8	46.7	35.2	13.8	13.9	13.9	10.8	20.0	14.0	17.6	25.0	19.4	11.3	26.7	15.0	16.6	27.5	19.9
Hands/wrists/fingers	35.0	62.2	44.8	12.3	16.7	13.9	24.6	28.6	26.0	18.6	37.5	23.1	13.4	30.0	17.3	20.5	36.5	25.4
Hip/thighs	21.3	44.4	29.6	10.8	13.9	11.9	4.6	8.6	6.0	11.8	28.1	15.7	4.1	16.7	7.1	10.5	23.6	14.5
Knees	47.5	57.8	51.2	23.1	33.3	26.7	30.8	34.3	32.0	38.2	50.0	41.0	28.9	50	33.9	34.2	45.5	37.7
Feet/ankles	32.5	44.4	36.8	15.4	50.0	27.7	15.4	5.7	12.0	14.7	18.8	15.7	14.4	26.7	17.3	18.3	30.3	22.0

*M: Male, †F: Female, ‡T: Total

감귤(33.9%)작목 순으로 높게 나타났다. 성별에 따른 통증호소율을 살펴보면, 배 작목에서 남성이 여성 보다 목과 등 부위에서 더 높은 것을 제외하고 대부분의 부위에서 여성이 남성보다 더 높은 부위별 통증호소율을 보였다. 특히, 어깨, 목, 등과 엉덩이/대퇴부위는 그 차이가 뚜렷하였다. 그리고, 목, 등, 어깨, 허리, 무릎 부위 통증 호소율은 감귤작목에서 성별차이가 뚜렷하였으며, 상지부위와 엉덩이/대퇴부위 통증호소율은 사과작목에서 뚜렷하게 나타나 성별에 따른 작업특성이 다름을 알 수 있었다. 최정화 등(1998)은 포도작목의 경우 수확작업시 불편한 작업자세로 인해 목과 어깨 부위에 대해 다른 농가 보다 높은 통증 호소율을 보였다고 보고하였으며, 또 다른 선행연구(최정화 등 2002)에서는 포도작목은 전체 작업 중 가장 많은 시간을 차지한 작업 자세는 선 자세>걷기>허리 구부린자세 순이었으며, 포도 수확작업은 노동강도가 큰 작업은 아니었으나, 작업 자세 중 서서 팔을 들고 위로 향한 자세의 장시간 지속과 60대 이상의 고령 작업자라는 점 등이 부담요인으로 파악된다고 하였다. 본 연구와 유사한 결과였다. 농촌생활연구소(2003)에서 작목별 해당 농업인 354명을 대상으로 직접검진을 통한 근골격계 질환발생률을 확인한 결과 주로 통증을 호소하는 부위로는 다리(24.7%), 허리(23.1%), 어깨(3.3%), 손과 팔(3.0%)의 순이라고 보고하였으나 본 연구에서는 허리, 어깨, 무릎, 목 순이었다. 양성환 등(1999)은 요통은 상대적으로 가벼운 일보다 힘든 일을 자주 하는 사람에게 자주 발생하며, 부적절한 작업자세와 무거운 물건을 들어 올릴 때 척추에 과격한 힘이 가해지게 되면 요추를 지지하는 근육, 인대, 건 등의 지지조직에 기능적 이상이 발생하며, 노인성 변화 및 영양상태 등에 의해 지지력이 약해지거나 어떤 강력한 충격으로도 발생 할 수 있다고 보고하였다. 정희경 등(1997)은 허리를 주로 앞이나 옆으로 숙여서 작업을 하는 근로자들 중 61.0%가 요통을 호소하였고, 요통질환의 대부분은 허리를 굽히는 작업 자세에서 장시간 반복 작업이 누적되어 얻어지는 만성 염좌인 경우가 많으며, 불안정한 작업 자세 및 과도한 작업 강도로 인하여 요통이 빈발한다고 보고하였다. 미국의 Rosecrance 등(2006)은 농업인의 1/4 정도가 요통으로 병원을 방문했던 것으로 보고하였으며, 네덜란드의 Hildebrandt(1995)는 농업인들을 대상으로 한 연구에서 허리, 목, 무릎부위 순으로 통증 호소율이 높았다고 보고하였다. 이 결과는 본 연구와 유사한 결과였으며, 허리와 무릎 등의 신체부위가 농업인의 근골격계 질환에서 주로 문제되는 부위임을 알 수 있다.

Table 8. Logistic regression analysis using experience of musculoskeletal symptoms as dependent variables

Independent variables*	Regression Coefficient		
	Male	Female	Total
BMI	-0.583*	-0.429	-0.485*
Working period	-0.193	-0.179	-0.198*
Smoking	-0.138	-0.034	-0.080
Drinking	0.079	-0.036	0.111
Regular exercise	0.872*	1.206*	0.923**
Sleeping hour	-0.194	0.477	0.072
Subjective health condition	0.018	0.192	0.039
Physical fatigue	0.674*	0.068	0.420
Mental fatigue	-0.370	-0.128	-0.295

**p<.01, *p<.05

*Independent variables: BMI(~20=1, 20~25=2, 25~=3), Working period(~10yrs=1, 11~20yrs=2, 21~30yrs=3, 31~40=4yrs, 40yrs~=5), Smoking(non smoker=1, smoker=2), Drinking(non drinker=1, drinker=2), Regular exercise(do regular exercise=1, doesn't regular exercise=2), Sleeping hour(~7hrs=1, 7~8hrs=2, 9hrs~=3), Subjective health condition (very bad=1, bad=2, normal=3, good=4, very good=5), Physical/Mental fatigue(not tired=1, a little tired=2, tired=3, very tires=4)

7. 로지스틱 회귀분석을 이용한 농업관련 특성과 근골격계 통증과의 관련성

Table 8은 신체의 어느 한 부위라도 근골격계 증상을 경험한 유무를 종속변수로 한 로지스틱 회귀분석 결과이다. 분석 결과, 과수작목 남성 농업인은 신체비만지수(BMI)와 규칙적인 운동시행률, 육체적 피로도가 유의한 변수로 나타났고(p<.05), 여자 농업인은 규칙적인 운동시행률이 유의한 변수로 나타났다(p<.05). 전체적으로는 BMI(p<.05), 농업종사기간(p<.05), 규칙적인 운동시행률(p<.01 이 유의한 변수로 나타났다. 즉 남성의 경우 신체비만지수가 낮고, 농업종사기간이 규칙적인 운동을 하지 않으며 육체적 피로도가 높을수록, 여자의 경우는 규칙적인 운동을 하지 않는 응답자들일수록 근골격계 증상 경험이 많은 것으로 나타났다. 이러한 근골격계 질환은 보건의료적인 측면에서도 중요할 뿐만 아니라 농산물 생산 감소를 가져와 국가의 경제적인 손실에 영향을 미치는 농업종사자의 심각한 건강 문제라 할 수 있다. 오해옥 등(2001)에 따르면 남자농업인의 경우 신체 8부위 중 어느 한 군데라도 통증을 경험한 근골격계 증상 경험율은 교육수준이 낮을수록, 생활수준이 낮을수록, 과거 흡연 경험율이 높을수록, 농사종사기간이 길수록, 동거가족수가 0~1명인 경우, 주농사 형태가 과수원이나 벼농사 등인 경우 근골격계 통증 경험율이 높다고 보고하였다. 또한, 여자농업인의 경우 신체비만지수가 높을수록, 주관적 건강상태가 허약할수록, 주농사 형태가 벼농사나 과수원 등인 경우 통증 경험율이 높다고 보고하였는데 본 연구와 유사한 결과였다. 그러나, 오해옥 등(2001)은 여자의 근골격계 8 부위 중 어느 한 군데라도 증상을 경험한 경험률에서 신체비만지수가 높을수록 증상 경험률이 높게 나타났다고 보고하였는데 본 연구와 반대의 결과를 보였다.

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 과수작목 농업인의 근골격계 질환을 발생시키는 작업위험요인을 도출하기 위한 설문조사를 실시하여. 과수작목 농업인의 근골격계 질환 유병률을 포함한 건강상태를 조사 · 분석하고 농작업 개선을 위한 기초 자료를 제공하고자 하였다. 그 일환으로 본 연구에서는 과수작목 농업인 587명을 대상으로 주관적 건강실태 및 근골격계질환 자각 증상에 대한 면접설문조사를 실

시였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 흡연율 조사 결과 남성은 평균 46.6%, 여성은 1.7%로 남성이 훨씬 흡연을 많이 하는 것으로 나타났고, 남녀 모두 사과작목에서 가장 높은 흡연율을 보였다.

2. 음주율은 남성 68.7%, 여성 17.7%로 남성이 여성보다 더 높았고, 남성의 경우 복숭아작목(78.5%)이, 여성의 경우 포도작목(22.6%)이 가장 높게 나타났다.

3. 규칙적 운동시행률은 남성 21.5%, 여성 16.2%로 남성이 여성 보다 좀 더 규칙적으로 운동을 하는 것으로 나타났고, 특히, 배와 감귤재배자들의 규칙적인 운동율이 매우 높았다.

4. 수면시간은 남성 7.4±1.2시간, 여성 7.3±1.2시간으로 비슷하게 나타났으며, 주관적 건강상태를 조사한 결과 '보통'수준이 남녀 각각 44.3%, 42.1%로 가장 높았고, 복숭아작목이 남녀 모두 '좋음'이라는 응답이 가장 높게 나타났다.

5. 피로도 조사 결과, 모든 과수작목에서 육체적 피로도가 정신적 피로도와 같거나 더 높게 나타났으며, 대부분의 작목에서 여성이 남성보다 더 피곤하게 느끼는 것으로 나타났다.

6. 질환별 표준화 유병률은 근골격계질환인 관절염(16.4%)과 디스크(13.5%)가 가장 높게 나타났다. 피부질환 유병률은 4.0%로 배와 감귤작목이 가장 높았고, 천식 및 알레르기질환 유병률은 6.5%으로 높은 수준이었다.

7. 본인의 질환과 농사일과의 관련성 조사결과, 관절염 · 디스크 · 피부병 · 천식 및 알레르기질환이 본인의 농사일과 관련되었다고 생각하는 비율이 각각 77.3, 75.5%, 71.9%, 64.5%로서 다른 질병보다 높게 나타났다.

8. 과수작목 농업인들 중 근골격계 자각증상 유소견자는 534명(91.0%)이었으며, NIOSH 기준 이상의 근골격계 자각증상 호소율은 포도작목이 가장 높고, 감귤작목이 가장 낮게 나타났다. 신체부위별 자각증상 호소율은 허리, 어깨, 무릎 순으로 나타났다.

9. 신체의 어느 한 부위라도 근골격계 증상 경험 유무는 농업관련 변수에서 남자 농업인의 경우 신체비만지수(BMI)와 규칙적 운동, 육체적 피로도가 유의한 변수로 나타났고, 여자 농업인의 경우에는 규칙적 운동이 유의한 변수로 나타났다 (p<.05).

이러한 결과들을 바탕으로 근골격계질환을 예방하기 위한 작업개선방안을 제시하고, 예방할 수 있는 대책을 수립함에 있어서 과수작목 농업인들의 정신적 · 육체적 부담을 경감시킬 수 있는 방안들을 모색해야 될 것으로 보인다.

참고문헌

김경란 · 최정화(2005) 농림어업인의 상병실태 및 건강행태 분석. 한국농촌의학 · 지역보건학회지30(3), 279-292.

김귀남 · 류소연 · 박종 · 이준행 · 김기순(1999) 일부 농촌지역주민의 비닐하우스 작업여부와 요통과의 관련성. 한국농촌의학회지 24(1), 145-159.

김금이(2006) 지역 주민의 음주행태 및 관련요인. 한국보건교육건강증진학회지 23(1), 23-43.

김이선(1997) 농촌여성의 당면과제와 전망. 농정연구포럼. 쪽5-37.

김윤근(2001) 고흥지방 유자재배 종사자의 귤응애 알레르기. 천식 및 알레르기 21(3), 488-490.

권영자(1987) 농촌여성의 노동실태에 관한 연구; 농가주부를 중심으로. 여성연구 17, 5-47.

농촌자원개발연구소(2004) 농림어업인의 주요 상병 및 건강행태 비교분석. 농촌진흥청.

농촌진흥청(1995) 농작업의 건강증진과 인력농작업의 편이화: 농촌진흥청 농업특정연구 개발사업 보고서.

농촌자원개발연구소(2004) 농림어업인의 주요 상병 및 건강행태 비교분석. 농촌진흥청.

농촌진흥청(2005) 농축산물 소득 자료집.

박재범 · 이경종 · 이세휘 · 김종구 · 정호근(2000) 근골격계 위험요인이 농부증에 미치는 영향. 한국농촌의학회지 25(1), 11-21.

백도명(1998) 국민 건강 · 영양 조사 심층 · 연계 분석. 보건복지부. 251-276.

선명훈 · 박인선 · 조근열(1991) 농촌지역 주민의 근골격계의 통증에 대한 조사. 한국농촌의학회지 16(1), 40-47.

양성환 · 최정화 · 박 범(1999) 인력 물자 취급 작업에 있어서의 요추부하 평가에 관한 연구. 대한설비관리학회지 4(3), 83-92.

오해옥 · 감 신 · 한창현 · 황병덕(2001) 농촌지역주민의 근골격계 증상 경험률. 류마티스건강학회지 8(1), 86-108.

이영대(1993) 농업 노동력의 여성화와 대응방향. 한국농촌생활과학회지 4(1), 37-44.

이윤근 · 임상혁(1998) 의료보험 심사 업무의 작업자세(Work Postures) 특성과 누적외상성질환(CDTs)

발생에 관한 연구. 한국산업위생학회지 8(1), 26-29, 138-139.
이한기 · 김경란 · 강태선 · 허 용 · 안옥선 등(2002) 농업인의 직업성질환 관련 위해요인 영향평가 및 종합적 관리시스템 개발. 농촌진흥청. 26-29, 138-139
임현술(1982) 일부 농촌지역에서의 농약에 의한 인체의 피해 상황에 관한 조사 연구. 예방의학회지 15(1), 205-211.
정희경 · 임현술 · 김지용(1997) 모 연와제조 공장 근로자의 작업과 관련된 요통 및 대책에 관한 연구. 한국산업위생학회지 7(2), 289-297.
최윤지 · 김경미 · 이진영 · 강경하(2006) 농업인 부부의 노동시간 구조 변화: 1964-2005. 한국농촌지도학회 13(2), 287-298.
최정화 · 정성태 · 설 향(1998) 한국의 농작업 환경과 인체부담에 관한 연구(2): 작목별 건강조사표, 농작업자 생활행동 조사표, 축적적 피로 증후군을 중심으로. 한국농촌생활과학회지 9(2), 43-50.
최정화 · 김명주 · 이주영(2002) 여름철 포도 수확 작업 농민의 작업 환경 및 노동 부담 평가. 대한가정학회지 40(11), 193-205.
한국보건사회연구원(2001). 2001년도 국민건강 · 영양조사. 보건복지부.
Hales TR, Sauter SL, Peterson MR, Fine LJ, Putz-Anderson V, Schleifer LR, Ochs TT, Bernard BP (1994) Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in telecommunication company. Ergonomic 37(10), 1603-1621.
Hildebrandt VH(1995) Musculoskeletal Symptoms and Workload in 12 Branches of Dutch Agriculture. Ergonomics 38(12), 2576-2587.
National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)(1993) NIOSH health hazard evaluation report. NIOSH report No. PB 93-188-456.
Robinson J, Karon SL(2000) Modeling Medicare costs of PACE (Program of All-Inclusive Care for the Elderly) populations. Health Care Financ Rev 21(3), 149-170.
Rosecrance J, Rodgers G, Merlino L(2006) Low back pain and musculoskeletal symptoms among Kansas farmers. American journal of industrial medicine 49(7), 547-556.