

비닐하우스 및 일반 농작업자에서 근골격계질환의 주관적 증상과 삶의 질 차이

정복희[†] · 양충용* · 오경재**

호원대학교 작업치료학과 · *원광대학교 의과대학 재활의학과 · **원광대학교 의과대학 예방의학교실
(2010. 2. 3. 접수 / 2010. 8. 27. 채택)

The Difference of Subjective Symptoms of Musculoskeletal Disorders and Health Related Quality of Life in Vinylhouse and Non-vinylhouse Farmers

Bok-Hee Chong[†] · Chung-Yong Yang* · Gyeong-Jae Oh**

Department of Occupational Therapy, Howon University

[†]Department of Physical Medicine & Rehabilitation, College of Medicine, Wonkwang University

^{**}Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Wonkwang University

(Received February 3, 2010 / Accepted August 27, 2010)

Abstract : This study was conducted to evaluate the differences in symptoms of work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) and health-related quality of life (HRQoL) between vinylhouse farmers and non-vinylhouse farmers. The study included 118 residents who lived in a rural community. All subjects were assigned to the vinylhouse farmers group (N=58) and the non-vinylhouse farmers group (N=60) according to main agricultural work type. All respondents were interviewed by means of a structured questionnaire. WMSDs symptoms were measured by a self-assessed questionnaire on symptoms of musculoskeletal disorders, and HRQoL was measured by SF-36. Vinylhouse farmers had significant more symptoms of WMSDs in each regional parts of musculoskeletal system, and had significant poor total health status in SF-36. Symptoms of WMSDs were most reliable risk factor for HRQoL. Various health promotion interventions are needed to prevent WMSDs in all farmers and especially vinylhouse workers.

Key Words : vinylhouse farmers, non-vinylhouse farmers, agricultural work type, health-related quality of life, work-related musculoskeletal disorders, SF-36

1. 서론

작업 환경 상 농작업은 크게 비닐하우스를 이용한 비닐하우스 시설 농작업과 비닐하우스 외(外) 농작업으로 구분할 수 있다. 전자는 경제발전에 따른 국민생활 수준의 향상과 식생활 형태의 다양화로 농산물 소비시장의 변화에 대한 대응과 농가의 소득증대의 목적을 충족하기 위해 비닐하우스를 이용하여 고부가 가치성 작물을 재배하는 현대의 시설 농작업 형태로서 한국은 1965년 처음 도입한 이후 비닐하우스 이용 농가가 증가하고 있다¹⁾. 후자는 대표적으로 전통적 수도작(水道作) 농작업을 포함하여, 노지 밭 농업, 초지 작업, 원예 작업 등이

해당되며 이는 비닐하우스를 이용한 농작업의 어떠한 형태를 포함하고 있지 않다. 이 경우는 작업의 대상물이 넓게 산재해 있기 때문에 작업상 어려움이 많으며 작물의 위치에 따라 사람과 기계가 이동을 해야 하므로 많은 인력 소비를 필요로 한다. 또한 농작업이 계절적이어서 일정시기에 노동력이 집중되어있다²⁾.

농작업자의 경우 전체 직장인구중에서 직업적 손상이 교사나 전문가 집단에 비해 비교적 높은 비교위험도를 보인다(OR=2.97, p<0.01)³⁾. 특히 농작업은 육체적으로 매우 힘든 직업이며, 농작업자에서 고관절염, 요통, 슬관절염 등의 근골격계 질환에 대한 발생 위험도가 높게 보고되었다⁴⁾. 한국에서도 농작업자에서 작업관련 손상이나 작업관련 질환의 발생이 흔하며¹⁾, 농촌에서 근골격계 질환의 유병에 대한 조사에서 81.9%가 근골격계 통증을 호소하고

[†] To whom correspondence should be addressed.
idnabi@empal.com

있으며 요통, 견관절통, 상지 통증의 순서로 근골격계 질환 발생률을 보였다⁹⁾. 따라서 농작업자에서 근골격계 질환의 발생위험도는 높은 상태로 이는 농작업 종사자의 삶의 질이나 보건 문제에 영향을 미칠 것으로 기대 된다¹⁾.

근골격계 질환이란 반복적, 지속적 또는 부자연스러운 자세로 인해 근육, 건, 신경 등에 일어나는 통증을 동반한 질환으로 정의 된다⁶⁾. 미국국립산업안전보건연구원(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)에서는 작업과 관련하여 발생된 근골격계 질환의 정의를 목, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가락, 허리, 다리에서와 같이 관절부위를 중심으로 근육과 혈관, 신경에 나타나는 근골격계의 만성적 건강장애로 적어도 1주일 이상 또는 과거 1년간 적어도 한달에 한번 이상 증상이 존재하고, 동일한 신체부위에 유사 질병과 사고병력이 없어야 하며, 증상은 현재의 작업이 시작될 때로 정의하고 있다⁷⁾.

지금까지 연구는 산업노동자, 농부 및 배달원, 사무원, 기술자, 공장감독, 교사나 지적 전문가 등에서 발생하는 직업적 손상과 직업에 관한 관련성 연구³⁾와 농작업자에서 작업관련 손상이나 작업관련 질환의 발생 행태 등에 초점을 둔 연구¹⁾가 주로 진행되고 있다.

한국에서도 농작업자에 대한 연구는 매우 광범위하게 진행되고 있으며, 주로 농약 중독, 소작농 증후군, 비닐하우스 병, 호흡기 병, 근골격계 질환, 감염병, 피부병, 독사교상과 곤충 자상, 정신질환, 담배일 농부병, 인삼뿌리 지하 저장소에서의 건강 위험 등에 대한 보고가 있다¹⁾.

지금까지는 근골격계 질환이 삶의 질에 미치는 영향에 대한 연구는 주로 산업노동자들을 대상으로 근골격계 질환의 부위별 통증 빈도에 따른 삶의 질이나 근골격계 질환 발생 여부 및 신체부위별 증상의 중복 여부에 따른 삶의 질을 측정하는 연구들이 주로 수행되었다⁸⁻¹⁰⁾. 그러나 국내의 경우 근골격계 질환의 자각증상이 개인의 '건강 관련 삶의 질'(Health related quality of life, HRQoL)에 미치는 영향을 농작업 특성별로 이해하려는 연구 분야는 매우 미미하다^{1,10)}.

이에 본 연구에서는 신체적, 정신적 상태를 포함한 전반적 건강수준의 8개 영역을 측정하는 SF-36¹¹⁾을 이용하여 건강관련 삶의 질을 측정하고, 비닐하우스를 이용한 참외 시설재배 또는 수도작으로 대표되는 비(非)-비닐하우스 농작업의 서로 다른 농

작업 형태에 따른 근골격계 질환의 발생률을 조사하여 근골격계 질환이 개인의 건강관련 삶의 질에 미치는 영향의 특성과 차이를 제시하고자 하였다. 또한 이를 통해 근골격계 질환 예방과 통증 경감을 위한 제안에 기초자료를 제시하고자 하였다.

2. 연구방법

2.1. 연구대상

조사기간은 2008년 6월 1일부터 2008년 7월 30일까지 면접조사를 실시하였다. 대상자로는 10년 이상 시설 참외 또는 벼를 주작목으로 재배해온 농부로 선정하였다. 참외 재배자중 주로 시설 참외 농작업을 주 수익원으로 의존하는 경우를 비닐하우스 농작업군으로, 주 수익원으로 벼 재배 농작업을 시행하는 농부중 시설 참외 농작업에 전혀 참여하지 않은 경우를 일반 농작업군으로 분류하였다.

최초 조사 선정 대상은 비닐하우스 농작업자 또는 일반 농작업자에서 각각 62명, 64명이었다. 이 중에서 응답이 불성실하거나 분석대상 항목에 무응답 항목이 있는 대상자의 자료를 제외한 비닐하우스 농작업자와 일반 농작업자는 각각 58명, 60명이었으며, 이 농작업자의 자료를 대상으로 분석에 이용하였다.

2.2. 연구방법

자료 수집은 연구목적, 근골격계 질환에 대한 기초지식, 설문 진행과 관련된 전반적인 내용을 포함하고 있으며, 자료 수집을 위하여 본 연구자로부터 교육을 받은 일개 지역소재 종합병원의 산업의학과에 근무하는 산업위생 관련 직원 4인에 의해 이루어졌다. 설문조사는 구조화된 설문지를 이용하여 직접면접을 통한 간접기입 방법으로 이루어졌다.

1) 일반적 특성

연령, 성별, 결혼 유무, 교육수준, 연평균 소득을 조사하였다.

2) 건강관련 생활 형태 및 농작업 관련 특성

건강관련 생활 형태 및 농작업 관련 특성별 차이를 평가하기 위해 흡연, 음주, 규칙적 운동, 농작업 종사경력, 평균일 농작업 시간 등을 조사하였다.

3) 신체 부위별 농작업 관련 근골격계 질환(WMSDs)의 자각증상 발현률 신체 부위별 농작업

관련 근골격계 질환(WMSDs)의 자각증상 발현률 차이를 평가하기 위하여 ‘한국산업안전공단(Korea Occupational Safety and Health Agency)’의 ‘근골격계 부담작업 유해요인’에서 제시한 ‘근골격계 증상 조사지침(KOSHA CODE H-30-2003)’에 수록되어 있는 ‘근골격계 질환 증상 조사표’를 원용한 구조화된 설문지를 이용하였다¹²⁾. 조사대상 부위는 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/무릎 등의 6개 부위 중에서 참여자의 일반적 표현력을 반영하여 근골격계 통증의 대표적인 부위인 상지(팔/팔꿈치), 허리, 하지(다리/무릎)의 3개 부위를 조사하였다. 근골격계 증상의 유소견 판정기준은 미국 NIOSH의 기준에 따라 ‘적어도 통증이 1주일 이상 또는 한 달에 한 번 이상’ 존재하는 경우 증상이 있는 것으로 정의하였다⁷⁾.

4) 농작업 형태에 따른 삶의 질

농작업 형태에 따른 삶의 질을 평가하기 위하여 SF-36¹¹⁾을 이용하였다. SF-36은 9개 하부영역, 36개 문항으로 구성되어 있으며, 한국어로 번역되어 신뢰도 및 타당도가 검증된 문항을 사용하였고, 각 영역별 문항은 신체적 기능(physical functioning, PF) 10문항, 신체적 역할 제한(role limitation due to physical health, RP) 4문항, 통증(bodily pain, BP) 2문항, 사회적 기능(social functioning, SF) 2문항, 정신건강(mental health, MH) 5문항, 감정적 역할 제한(role limitation due to emotional problem, RE) 3문항, 활력(vitality, VT) 4문항, 일반건강(general health, GH) 5문항, 건강상태의 변화 1문항으로 구성되어 있으나 본 연구에서는 이중 추적 관찰이 필요한 항목인 건강상태의 변화 항목을 제외한 나머지 8개 영역으로 건강과 관련한 삶의 질을 측정하였다⁶⁾. 각 영역은 Likert 척도로 측정되며, 각 문항은 건강에 가장 나쁜 영향을 미치는 내용을 1점으로, 최고점은 문항에 따라 2점에서 6점으로 평가되며, 총점은 0점에서 100점까지 분포 하도록 변환을 시켰다. 점수가 높을수록 건강이 좋은 상태를 의미한다¹¹⁾.

5) 삶의 질에 영향을 미치는 요인

삶의 질에 영향을 미치는 요인으로 비닐하우스와 일반 농작업에서의 농작업 형태, 연령, 종사기간, 평균 일 농작업 시간, 교육, 연평균 소득, 규칙적 운동, 흡연, 음주, 근골격계 질환의 자각증상 발현률 등을 조사하였다.

6) 자료의 분석

조사 자료는 SPSS for windows(Version 11.5 Standard)을 이용하여 통계 분석하였다. 연구결과는 농작업 종류별로 SF-36, 근골격계 증상의 소견, 인구사회학적 요인 등에 대해 변수의 특성에 따라 χ^2 -test 또는 Student's *t*-test를 실시하였다. 주요 특성 요인들이 삶의 질에 미치는 영향을 검증하기 위해 다중회귀분석(multiple regression analysis)을 실시하였다. 통계 분석의 유의성 검정은 p 값이 0.05 미만일 경우 통계학적으로 유의하다고 판정하였다.

3. 결과

3.1. 농작업 형태에 따른 대상자의 일반적 특성

농작업 형태에 따른 대상자의 일반적 특성을 조사하였다(Table 1).

1) 평균연령 및 성별

조사대상자의 평균연령은 비닐하우스 농작업자는 53세, 일반 농작업자에서는 59세로서 비닐하우스 농작업자에서 유의하게 낮게 나타났다. 비닐하우스 농작업자의 경우 49세 이하 연령자는 전체의 36.2%, 60세 이상자는 19.0%였으며, 일반 농작업자에서는 각각 11.7%, 53.3%로서 전반적으로 비닐하우스 농작업자의 연령분포가 젊게 나타났다.

성별의 경우 비닐하우스 농작업자는 남자가 각각 48.3%, 51.7%, 일반 작업자에서는 51.7%, 48.3%로 유의한 차이는 없었으며, 결혼 상태 역시 비닐하우스 농작업자에서 미혼자는 3.4%, 기혼자는 87.9%, 일반 농작업자에서 미혼자는 3.3%, 기혼자는 88.3%로 유의한 차이는 없었다.

2) 교육수준 및 수입

교육수준은 비닐하우스 농작업자에서는 초등학교 졸업 이하가 39.7%, 고등학교 졸업 이상은 39.7%였으며, 일반 농작업자에서는 각각 63.3%, 11.7%로서 비닐하우스 농작업자에서 교육수준이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 가구의 연평균 소득은 전반적으로 비닐하우스 농작업자에서 유의하게 높은 것으로 나타났으며, 연 2,000 만원 이상의 경우 비닐하우스 농작업자는 35.1%, 일반 농작업자는 18.3%로서 비닐하우스 농작업자에서 소득수준이 높은 것으로 나타났다. 농작업 형태에 따른 성별, 결혼상태 등의 두 군간 분포 차이는 없었다.

Table 1. General characteristics of the respondents according to agricultural types

	Vinylhouse group (N=58)	Non-vinylhouse group (N=60)	Total	p value
Age(years)	52.79(7.82)	58.78(7.08)	55.83(8.01)	0.0001*§
≤49	21(36.2)	7(11.7)	28(23.7)	0.0001**†
50-59	26(44.8)	21(35.0)	47(39.8)	
60-69	11(19.0)	32(53.3)	43(36.4)	
Gender				0.71†
Male	28(48.3)	31(51.7)	59(50.0)	
Female	30(51.7)	29(48.3)	59(50.0)	
Marital status				0.77†
Single	2(3.4)	2(3.3)	4(3.4)	
Married or living with a partner	51(87.9)	53(88.3)	104(88.1)	
Widowed /divorced /separated	5(8.6)	5(8.3)	10(8.4)	
Educational attainment				0.002**†
Primary school and below	23(39.7)	38(63.3)	61(51.7)	
Middle school	12(20.7)	15(25.0)	27(22.9)	
High school and above	23(39.7)	7(11.7)	30(25.4)	
Household income (10,000 Won/year)				0.0001**†
< 1000	11(19.3)	35(58.3)	46(39.3)	
1000-1999	22(38.6)	10(16.7)	32(27.4)	
≥2000	20(35.1)	11(18.3)	31(26.5)	
Do not know	4(7.0)	4(6.7)	8(6.8)	

All data were represented as number(%). *p<0.05, data were analyzed by Student's t-test(§) or χ^2 -test(†)

3.2. 건강관련 생활 형태 및 농작업 관련 특성

건강관련 생활 형태 및 농작업 관련 특성별 차이를 평가하기 위해 흡연, 음주, 규칙적 운동, 농작업 종사경력, 평균일 농작업 시간 등을 조사하였다 (Table 2).

1) 음주 및 흡연과 규칙적 운동정도

흡연율은 비닐하우스 농작업자의 경우 29.3%, 일반 농작업자는 20.0%이었으며, 음주는 전자의 경우 46.6%, 후자는 55.0%로 나타났다. 규칙적인 운동 시행은 전자의 경우 29.3%, 후자는 28.3%였다.

Table 2. Health related behaviors and working conditions of respondents according to agricultural types

	Vinylhouse group (N=58)	Non-vinylhouse group (N=60)	p value
Smoking			0.28§
No	40(69.0)	48(80.0)	
Yes	17(29.3)	12(20.0)	
Alcohol intake			0.36§
No	31(53.4)	27(45.0)	
Yes	27(46.6)	33(55.0)	
Regular exercise			0.58§
No	40(69.0)	43(71.7)	
Yes	17(29.3)	17(28.3)	
Work duration : mean(S.D.) years	17.21(7.29)	18.24(9.03)	0.6†
< 10	5(15.2)	3(7.3)	0.3§
≥10	28(84.8)	38(92.7)	
Work hours : mean(S.D.) hours/day	9.76(1.69)	7.65(2.60)	0.0001**†
≤8	5(15.2)	26(65.0)	0.0001*§
> 8	28(84.8)	14(35.0)	

All data were represented as number(%) or Mean(SD) *p<0.05, data were analyzed by χ^2 -test(§) or Student's t-test(†) Abbreviations : S.D.(standard deviation)

그러나 전반적으로 흡연과 운동은 비닐하우스 농작업자에서, 음주는 일반 농작업자에서 높았으나 유의한 차이는 없었다.

2) 농작업 종사 경력과 시간

비닐하우스 및 일반 농작업자들의 평균 농작업 종사 경력은 각각 17.21년, 18.24년으로 비닐하우스 농작업자에서 상대적으로 낮았으며, 10년 미만은 전자의 경우 15.2%, 후자는 7.3%, 10년 이상자는 각각 84.8%, 92.7%로서 전반적으로 비닐하우스 농작업자의 농작업 경험이 상대적으로 짧은 것으로 나타났다. 연중 가장 집약적 작업을 시행하는 시기에 일(日) 평균 농작업 시간의 경우 비닐하우스 및 일반 농작업자들의 농작업 종사 시간은 각각 일당 9.76시간, 7.65시간으로 비닐하우스 농작업자에서 유의하게 더 길었다. 8시간을 초과하는 장시간 노동은 비닐하우스 농작업자에서 84.8%였으나, 일반 농작업자에서는 35.0%로서 비닐하우스 농작업군의 일 노동시간이 유의하게 긴 것으로 나타났다.

다. 그러나, 연구 결과를 해석하는 데 있어 대부분의 참여자들은 집약적 노동을 시행하는 시기 외 시간에도 다른 농작업에 참여하므로 1년간의 노동에 참여하는 기간을 선정하여 구하기에는 어려움이 있어 이 조사는 연중 가장 집약적 작업을 시행하는 시기를 중심으로 정보를 수집하였다.

3.3. 신체 부위별 농작업 관련 근골격계 질환(WMSDs)의 자각증상 발현률

신체 부위별 농작업 관련 근골격계 질환(WMSDs)의 자각증상 발현률 차이를 평가하기 위하여 상지(팔/팔꿈치), 허리, 하지(다리/무릎)의 3개 부위에서 통증을 조사하였다.

근골격계 질환의 자각 증상 발현율은 상지, 허리, 하지의 모든 영역에서 비닐하우스 농작업자에서 유의하게 높게 나타났다. 즉 상지에서 WMSDs 자각증상 발현율의 경우 비닐하우스 농작업자는 58.6%, 일반 농작업자는 30.0%로 나타났다. 허리에서 각각 53.4%, 33.3%이었으며, 하지에서는 각각 55.2%, 26.7%로 나타났다.

3.4. 농작업 형태에 따른 삶의 질(SF-36)

농작업 형태에 따른 삶의 질을 평가하기 위하여 SF-36을 이용하였다(Table 4).

SF-36을 이용한 삶의 질의 각 영역별 평균점수는 전체 대상자에서 '신체기능(PF)', '신체역할 제한(RP)', '감정 역할 제한(RE)', '사회적 기능(SF)',

Table 3. Symptom prevalence of work-related musculoskeletal disorders (WMSDs) according to agricultural types

	Vinylhouse group (N=58)	Non-vinylhouse group (N=60)	p value
Upper limbs (Arm, Elbow)			0.002*
No	24(41.4)	42(70.0)	
Yes	34(58.6)	18(30.0)	
Low back			0.03*
No	27(46.6)	40(66.7)	
Yes	31(53.4)	20(33.3)	
Lower limbs (Leg, Knee)			0.002*
No	26(44.8)	44(73.3)	
Yes	32(55.2)	16(26.7)	

All data were represented as number(%)

*p<0.05, data were analyzed by χ^2 -test

Table 4. Mean scores for eight variables and the total of SF-36 according to agricultural types

	Vinylhouse group (N=58)	Non-vinylhouse group (N=60)	Total	p value
GH	44.77(11.39)	52.58(25.70)	48.74(20.29)	0.03*
PF	79.91(23.56)	62.07(31.50)	70.67(29.24)	0.001*
RP	87.25(19.71)	55.15(30.30)	70.62(30.27)	0.0001*
RE	71.78(22.61)	70.46(30.49)	71.08(26.91)	0.79
SF	82.51(17.15)	85.27(23.73)	83.86(20.59)	0.48
BP	55.19(22.18)	73.71(25.40)	64.86(25.56)	0.0001*
VT	55.18(22.18)	28.87(25.56)	41.44(27.30)	0.0001*
MH	73.74(17.93)	67.22(23.11)	70.33(20.95)	0.10
Total	56.88 (9.89)	62.27(17.22)	59.71(14.42)	0.04*

All data were represented as mean(SD)

*p<0.05, data were analyzed by Student's t-test

Abbreviations : GH(general health), PF(physical functioning), RP(role limitation due to physical health), RE(role limitation due to emotional problem), SF(social functioning), BP(bodily pain), VT(vitality), MH (mental health)

'정신건강(MH)' 영역은 평균 점수가 70점 이상으로 높게 나타났으며, '일반건강(GH)', '통증(BP)', '활력(VT)'은 60점 이하로 나타났다. '총 건강수준'은 59.71로서 낮게 나타났다. 농작업 형태에 따른 삶의 질 점수는 '일반건강(GH)', '통증(BP)', '총 건강수준(total)' 영역에서 비닐하우스 농작업자의 점수가 일반 농작업자보다 유의하게 낮게 나타났으며, '신체기능(PF)', '신체역할 제한(RP)', '활력(VT)' 영역에서는 유의하게 높게 나타났다. 그러나 '감정 역할 제한(RE)', '사회적 기능(SF)', '정신건강(MH)' 영역에서는 두 군간 유의한 차이가 없었다.

3.5. 삶의 질(SF-36)에 영향을 미치는 요인

본 연구에서는 농작업 종사자들의 삶의 질에 영향을 미칠 수 있는 정신적, 사회적, 문화적 요인 등 전반적 영역에서의 요인보다는 건강행태, 연령, 농작업 관련 요인들이 삶의 질에 어떠한 영향을 미치는지를 조사하였다. 농작업 종사자들의 삶의 질에 영향을 미치는 요인으로 비닐하우스와 일반 농작업에서의 농작업 형태, 연령, 종사기간, 평균 일농작업시간, 교육, 연평균 소득, 운동, 흡연, 음주, 근골격계 질환의 자각증상 발현률 등을 조사하였다(Table 5). 이를 위해 이러한 인자들을 독립변수로, 삶의 질(총 건강 수준)을 종속변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 농작업 관련 변수들을 보정한 결과 농작업 종사자들의 삶의 질에 유의한 영향을 미치는 인자로는 농작업 관련 근골격계 질환(WMSDs)의 자각증상 발현률이 유일하게 유의하

Table 5. Multiple regression analysis for overall quality of life and it's related factors

Independent variable	B	SE	β	p value
Constant	11.222	20.476		.586
Agricultural type	-.033	3.976	-.001	.993
Age	.450	.236	.280	.061
Work duration	-.256	.193	-.157	.191
Work hours	.913	.680	.173	.184
Education	-.012	2.222	-.001	.996
Income	.771	.868	.109	.378
Exercise	.092	3.163	.003	.977
Smoking	-6.192	4.026	-.202	.129
Alcohol intake	5.087	3.432	.193	.144
WMSDs	-13.390	3.471	-.495	.0001*
$R^2=0.38$				

Adjusted for Agricultural type, Age, Work duration, Work hours, Education, Income, Exercise, Smoking, Alcohol intake and WMSDs.
* $p<0.05$, data were analyzed by multiple regression analysis

였으며, 이는 역의 상관관계를 보였다($p<0.05$, $R^2=0.38$).

4. 결론 및 제언

4.1. 결론

본 연구는 비닐하우스 농작업자와 일반 농작업자에서 근골격계 질환의 유병 양상 및 특징, 삶의 질 수준을 비교 분석함으로써 농작업자들의 근골격계 질환 예방을 통한 삶의 질 향상을 위한 대안을 마련하고자 시행되었다.

1) 이 연구에서 비닐하우스 농작업자는 수도작을 주로 하는 일반 농작업자에 비해 평균연령은 낮았고, 학력수준은 높았다. 이것은 비닐하우스를 이용한 시설 재배는 새로운 농업 기술과 지식, 자본을 필요로 하며 강도 높은 노동을 요구하는 특성이 반영된 결과라 사료된다.

2) 가구별 수입은 비닐하우스 농작업자가 일반 농작업자보다 많았는데, 시설 참외 농작업이 일묘작 농작업인 벼농사보다 고소득 작물의 재배라는 특성 외에도 시설 재배 농작업은 연중무휴로 여러 가지 소득 작물을 지속적으로 생산하고 있기 때문에 나타난 결과이다.

3) 대상자들의 흡연율, 음주율, 운동량의 세 항목 모두 농작업 형태에 따른 차이는 없었지만, 2005

년 우리나라 일반 성인에서의 결과 치와¹³⁾ 비교할 때 두군 모두에서 운동량은 부족 하였다. 따라서 농작업 환경에서는 근골격계 질환의 유병률이 비교적 높고⁴⁾, 농작업자에서 운동량이 정상인보다 상대적으로 작았으므로 규칙적인 운동이나 스트레칭을 통하여 근골격계 질환을 예방하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

4) 근골격계 질환은 작업시간이 길수록 질환 이환의 위험성이 증가되는데 이 연구에서도 근골격계 질환의 유병률은 일 작업시간이 상대적으로 높은 시설 참외 농작업자에서 일반 농작업자보다 높게 나타나고 있다. 이것은 비닐하우스를 이용한 시설 재배와 수확 등에 높은 연간 노동일 수와 긴 일당 노동시간을 필요로 하는 농작업의 특성 때문에 나타난 결과로 생각된다. 출하를 위한 참외 선별작업은 대부분 바닥에서 이루어지고 있어 쪼그려 앉기 자세가 일상화되어 있으며, 수확 시에는 반복작업, 중량물 취급, 작업 이동시에 다발적으로 이루어지는 작업 특성은 상지, 허리 및 하지 등 모든 인체 부위에 근골격계 질환의 위험요인으로 작용할 수 있다^{9,14)}.

농작업 자세 중 반복적인 불리한 작업자세의 노출, 허리 구부리기, 빠른 움직임의 반복, 그리고 기타(비틀기, 진동 등의 잘못된 자세에서의 작업) 등의 인자는 허리 부분의 근골격계 질환을 유발할 수 있으며^{15,16)}, 육체적인 작업부하가 요구되는 경우는 고관절염, 슬관절염 등의 하지 부분의 근골격계 질환을 유발하게 되고¹⁷⁾, 단순 작업, 반복 작업적인 요소들은 상지 부위의 근골격계 질환 유발의 주요 위험 요인이 되고 있다¹⁸⁾. 이렇듯 농작업 시 이루어지는 자세나 작업 내용은 인체 부위별 근골격계 질환 발생과 밀접한 관련이 있다.

5) 삶의 질과 근골격계 질환과의 관련성에 대한 기존연구에서 근골격계 질환을 가진 집단에서 건강 관련 삶의 질이 감소하는 것으로 보고되었다¹⁹⁾. 또한 농작업 종사자에서 근골격계 질환을 가진 경우 SF-36 점수가 낮은 것으로 보고되었다¹⁰⁾. 따라서 이러한 결과는 농작업자의 삶의 질과 근골격계 질환과의 관련성을 고려할 때 농작업 종사자들에서 근골격계 질환이 개인의 삶의 질을 저하시킬 수 있는 전반적 영역의 인자중 하나의 인자라 생각되며, 근골격계 질환과 삶의 질을 고려할 때 농작업자 특히 비닐하우스 농작업자에서 근골격계 질환의 예

방을 위한 프로그램 개발, 조기 치료, 재활의학적 중재 등에 대한 추가적 연구가 필요할 것으로 생각한다.

4.2. 제언

1) 본 연구를 통해서 농작업자 특히 비닐하우스 시설 농작업자의 경우 높은 근골격계 통증 발생률을 보이고, 총 건강수준의 삶의 질이 감소되어 있으며, 근골격계 통증이 삶의 질에 가장 영향을 미치는 인자로 평가되어 농작업자 특히 비닐하우스 작업자들에 대한 근골격계 질환 예방에 대한 관심이 절실히 필요하다.

전반적으로 농촌 주민들은 농촌지역의 의료시설 및 의료인력의 부족과 문화적 또는 경제적 장벽으로 인해 보건의료서비스에의 접근성이 낮은 특성이 있다. 이러한 농촌의 보건의료 특성과 근골격계 질환 유병률이 높을수록 삶의 질이 감소하는 본 연구 등의 결과를 고려할 때 삶의 질 향상을 위해서는 사후관리보다는 근골격계 질환 예방이 중요함을 알 수 있다. 일반적으로 근골격계 질환은 농작업의 수행으로 인해 농작업자가 받는 노동 부하 정도와 밀접한 관련이 있는데, 이는 재배작물, 농작업 시기, 재배면적, 농작업 환경, 작업방법, 작업자세 등에 의해 종합적으로 결정되어진다. 따라서 추후 농작업 종류에 따른 정확한 근골격계질환의 유병 특성을 이해하고 파악하기 위해서는 상기한 요인을 고려한 대단위의 포괄적 조사가 이루어져야 하며, 내용면에서는 작업환경 및 작업내용뿐만 아니라 농작업자가 받는 노동 부하정도를 객관적으로 평가할 수 있는 지표개발을 통한 광범위한 접근이 필요하다.

2) 본 연구에서 관찰되었듯이 비닐하우스 농작업자 같은 신체활동이 부족하고 주로 오랜 시간동안 앉아서 일하는 직업을 가진 사람은 유연성이 감소하는 결과를 초래할 수 있으므로 이런 경우 스트레칭을 통한 유연성의 증가는 올바른 자세 유지뿐만 아니라 지구력이 증가 되어 신체활동이 향상될 뿐 아니라²⁰⁾ 뼈, 근육, 인대, 건의 손상 후 경직된 관절가동 범위를 회복 시켜 자세를 교정하고 상해를 방지하며 통증을 줄인다²¹⁾. 농작업 종사자에게 근골격계 질환을 감소하거나 예방하기 위해서 농작업 시 신체에 부담을 줄일 수 있는 농작업 환경의 개선 및 농기구의 개발, 주기적 휴식과 같이 시간, 장소 등의 제한을 받지 않고 실행 가능한 자가

관절운동 등을 가정과 일터에서 쉽게 적용할 수 있도록 스트레칭 프로그램의 적극적인 연구가 개발되어야 할 것으로 생각된다.

감사의 글 : 이 연구는 2009년도 호원대학교 학술연구비 지원에 의하여 수행된 것임.

참고문헌

- 1) K. Lee and H. S. Lim, "Work-related injuries and diseases of farmers in Korea", *Ind Health*, Vol. 46, pp. 424-434, 2008.
- 2) 우국열, "농작업과 건강", *최고농업경영자과정 논문집*, 제4권, pp. 123~130, 2000.
- 3) N. Chau, E. Bourgard, A. Bhattacharjee, J. F. Ravaud, M. Choquet, J. M. Mur, "Lorhandicap Group, Associations of job, living conditions and lifestyle with occupational injury in working population: a population-based study", *Int Arch Occup Environ Health*, Vol. 81, pp. 379~389, 2008.
- 4) K. Walker-Bone and K. T. Palmer, "Musculoskeletal disorders in farmers and farm workers", *Occup Med (Lond)*, Vol. 52, pp. 441~450, 2002.
- 5) M. H. Sun, I. S. Park, G. Y. Jo, "Survey of the musculoskeletal pain among farmers in the rural community", *Korean J. Rural Med*, Vol. 16, pp. 40~47, 1991 (in Korean).
- 6) L. W. Pedrretti and M. B. Early, "Occupational Therapy Practice Skills for Physical Dysfunction", 5th ed, Mosby, pp. 858~862, 2001.
- 7) S. Burt and J. H. Boiano, "Health Hazard Evaluation Report", HETA 88-361-2091, National Institute for Occupational Safety and Health, 1990.
- 8) B. A. Edimansyah, B. N. Rusli, L. Naing, B. A. Mohamed Rusli, T. Winn, "Relationship of psychosocial work factors and health-related quality of life in male automotive assembly workers in Malaysia", *Ind Health*, Vol. 45, pp. 437~448, 2007.
- 9) 최명관, 최상복, 차상은, "치과의사의 근골격계 질환 자각증상과 유해요인에 관한 연구", *한국안전학회지*, 제21권, 제6호, pp. 106~115, 2006.
- 10) 박진욱, 노상철, "작업관련성 근골격계 질환의 자각증상과 삶의 질간의관련성", *대한산업의학회지*, 제19권, 제2호, pp. 156~163, 2007.
- 11) S. B. Koh, S. J. Chang, M. G. Kang, B. S. Cha, J. K. Park, "Reliability and validity on measurement instrument for health status assessment in occupational

- workers”, *J Prev Med Public Health*, Vol. 30, No. 2, pp. 251~65, 1997.
- 12) Korea Occupational Safety and Health Agency, “The guideline of survey about risk factor relating to musculoskeletal disorders”, Incheon (translated by Sangchul Ron), pp. 10~11, 2003 (in Korean).
 - 13) 질병관리본부, “2005 건강행태 및 만성질환 통계자료집”, 질병관리본부, 2006.
 - 14) 이관석, 이상희, “양계농가 작업자의 근골격계질환 예방을 위한 작업장 분석”, *한국안전학회지*, 제22권, 제4호, pp. 90~95, 2007.
 - 15) W. Hoogendoorn, M. van Poppel, P. M. Bongers, B. W. Koes, L. M. Bouter, “Physical load during work and leisure time as risk factors for back pain”, *Scand J. Work Environ Health*, Vol. 25, pp. 387~403, 1999.
 - 16) J. B. Park, K. J. Lee, W. W. Lee, J. G. Kim, H. G. Chung, “The study of effects of musculoskeletal risk factors on farmer's syndrome”, *Korean J Rural Med*, Vol. 25, pp. 11~21, 2000 (in Korean).
 - 17) H. Sandmark, C. Hogstedt, E. Vingård, “Primary osteoarthritis of the knee in men and women as a result of lifelong physical load from work”, *Scand J Work Environ Health*, Vol. 26, pp. 20~25, 2000.
 - 18) K. Ohlsson, R. G. Attewell, B. Palsson, B. Karlsson, I. Balogh, B. Johnsson, A. Ahlm, S. Skerfving, “Repetitive industrial work and neck and upper limb disorders in females”, *Am J Ind Med*, Vol. 27, pp. 731~747, 1995.
 - 19) H. S.J. Picavet and N. Hoeymans, “Health related quality of life in multiple musculoskeletal diseases: SF-36 and EQ-5D in the DMC3 study”, *Ann Rheum Dis*, Vol. 63, pp. 723~729, 2004.
 - 20) 김영희, 박형숙, “노인건강에 미치는 요가의 효과”, *노인간호학회지*, 제3권, 제2호, pp. 196~207, 2001.
 - 21) 이지은, “특성별 운동이 근골격계 질환 관련 체력인 근력과 유연성에 미치는 효과 비교(웨이트와 스트레칭 운동을 중심으로)”, *국민대학교 스포츠산업 대학원 운동처방 및 재활, 석사학위 논문*, 2005.