

농작업 안전관리 핸드북 ⑥ 농작업 관련

근골격계 질환 환 예 방



많은 힘을 요구하는 작업 page 9



무리한 작업 방법 개선 page 16



부적절한 작업 방법 개선 page 16



반복되는 동작 page 10



근골격계 질환 원인이 가장 중요한 건강문제로 부각되고 있습니다. page 4



부적절한 작업 방법 개선 page 17



농촌진흥청
농업과학기술원
농촌생활연구소



농작업 현장은 안전하다라는 일반적인 인식과는 달리 농업인의 건강과 안전을 위협하는 요소들이 산재해 있습니다. 우리가 흔히 관절염, 디스크 등으로 알고 있는 근골격계질환은 반복적인 관절의 사용과 장시간의 무리한 작업자세 유지가 원인이 되어 생기는 직업성 질환입니다.

농작업은 일의 특성상 반복성, 힘, 정적인 자세 등 근골격계질환을 일으킬 수 있는 위험요인이 많은 것으로 나타났습니다.

이 핸드북에는 농촌생활연구소에서 수행한 연구결과를 토대로 농업인의 근골격계 질환 상태, 위험요인, 예방방법 등의 내용을 담았습니다.

아무쪼록 이 핸드북이 농업인의 건강과 안전에 조금이나마 도움이 되기를 바랍니다.



농작업 관련
농작업 안전관리 핸드북 ⑥
근골격계 **질**
환
예 **방**

1. 왜 농작업에서 근골격계질환이 문제되는가? / 3page
2. 농업인의 근골격계질환은 어느 정도 심각한가? / 5page
3. 근골격계질환이란 무엇인가? / 7page
4. 근골격계질환은 왜 생기는가? / 8page
5. 농작업의 위험요인은 어떻게 개선하는가? / 12page

1. 왜 농작업에서 근골격계질환이 문제 되는가?

가. 농작업 자체가 근골격계질환을 유발할 수 있는 특성을 가지고 있습니다.

다음과 같은 농작업 특성과 농작업 환경의 변화는 농업인의 근골격계 질환의 위험요인을 증가시키는 결과를 가져오고 있습니다.

1) 농작업 특성

- 노동 집약적인 작업 특성
- 표준화되어 있지 않으며, 비연속적인 작업 특성
- 특정 기간 동안에 집중된 작업 (농번기, 농한기)

2) 농작업환경의 변화

- 전체적인 작업 시간 증가 (비닐하우스 등 새로운 농업기술의 개발과 함께 기존 농한기에서의 작업시간 증가)
- 농기계 사용빈도 증가, 작업공구 사용 증가
- 인구의 고령화 및 여성 농업인의 증가
- 제한된 인력에 따른 작업량의 증가

3) 건강관리에 대한 조건 및 인식

- 제한된 의료혜택
- 농사지으면 이 정도는 당연히 아플 수 있다는 건강에 대한 인식 문제
- 쪼그리는 작업자세가 특정 기간 동안 집중되는 고추 작업의 경우 무릎, 허리, 어깨 부위의 근골격계질환 문제가 심각합니다.

나. 근골격계질환 문제가 가장 중요한 건강문제로 부각되고 있습니다.

이러한 문제로 인해 이미 외국에서는 근골격계질환 문제가 농업인들에게 가장 중요한 건강문제로 부각되면서 1990년대 이후 활발한 연구가 진행되고 있습니다.

미국 캘리포니아주에서 조사된 결과에 의하면 1981~1990년까지 보고된 농업인의 직업적인 상해 중 전체 43%가 근골격계질환과 관련되어 있고, 이중 약 40% 정도가 요통과 관련되어 있어, 근골격계질환이 전체 상해 발생율이나 비용면에 있어 가장 중요한 문제라고 지적하였습니다. 일본에서 연구된 결과에 의하면 비닐하우스 내의 시설작목 작업자의 경우 50% 이상이 허리와 어깨 부위의 통증을 호소하였고 이들 작업은 작물을 수확하는 과정에서 허리를 숙이는 작업자세와 관련되어 있다고 하였습니다. 또한 트랙터 운전 작업자의 경우 그렇지 않은 작업자들에 비해 약 10% 이상 요통의 자각증상 호소율이 높다고 하였고 이러한 증상들은 전신진동과 허리가 틀어지는 작업자세 그리고 장시간 동안 운전석에 앉아 있는 요인과 관련이 있다고 하였습니다. 이러한 근골격계질환은 젊은 사람보다 연령이 많은 사람들에게 있어 신체적인 노화와 근력 저하 등으로 인해 근골격계질환의 유발 정도가 심한 것으로 알려져 있습니다.



쫓그리는 작업자세가 특정기간 동안 집중되는 고추작업의 경우 무릎, 허리, 어깨 부위의 근골격계질환 문제가 심각합니다.

2. 농업인의 근골격계질환은 어느 정도 심각한가?

국내 농업인을 대상으로 실시된 근골격계질환에 대한 증상조사 및 건강진단 결과를 아래 두 개의 표로 정리하였습니다. 근골격계질환 호소율에서는 고추재배 농업인이 다른 작목에 비해 높게 나타났으며, 특히 허리, 어깨, 무릎 등이 주로 문제되는 것으로 나타났습니다. 이러한 결과들은 의학적인 검진 결과에서도 동일한 경향으로 나타났습니다. 고추농사를 주로 지었던 농민들의 약 80% 이상에서 근골격계질환이 나타났고 그 중 50% 정도가 두 가지 이상의 관련 질환을 갖고 있었습니다. 질환의 정도도 수술을 필요로 할 만큼 심한 경우가 많았습니다. 과수 농민들에게서도 약 30% 이상의 농업인이 직업과 관련된 근골격계질환을 갖고 있는 것으로 나타났습니다.

■ 작목별 근골격계질환 증상 호소율(%)

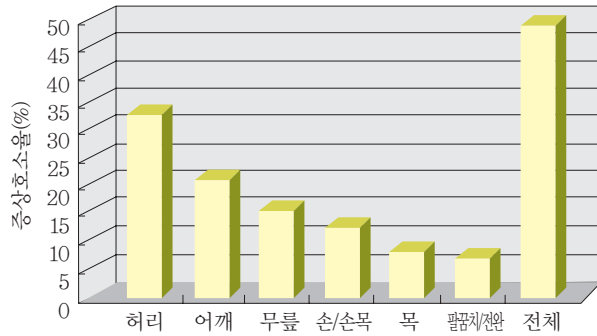
주요재배작목	통증부위	*전체						
		손/손목/손가락	팔/팔꿈치	어깨	목	무릎	허리	
주요재배작목	과수(97명)	51	15	12	23	10	25	25
	고추(30명)	69	31	19	25	13	44	56
	축산(100명)	45	9	7	17	10	13	30
	벼(13명)	48	3	14	21	14	14	35
	기타(20명)	35	17	6	21	13	15	21

- 증상이 적어도 1주일 이상 지속되거나 혹은 지난 1년간 1 번 이상 증상이 발생하는 경우
- 미국 산업안전보건연구원(NIOSH) 기준에 의거

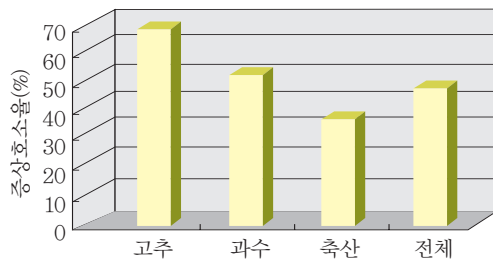
* 1가지 이상의 신체부위에서 증상을 호소하는 사람의 비율(%)

■ 고추재배 농업인의 근골격계질환자 비율 (중복질환 포함)

근골격계 질환 종류	비율(%)
퇴행성 관절염	19.1
근막통 증후군	9.0
요추부간판 탈출증	8.4
만성 요추부 염좌(만성요통)	6.7
견관절 충돌증	3.0
주관절 외상과염	4.4
퇴행성 척추증	1.3
요추관 협착증	1.7
기타(레이노씨, 요통, 슬내장증 등)	< 2
한가지 이상의 질환자	80



농업인의 신체 부위별 근골격계질환 자각증상 호소율



농작업 종류별 근골격계질환 자각증상 호소율

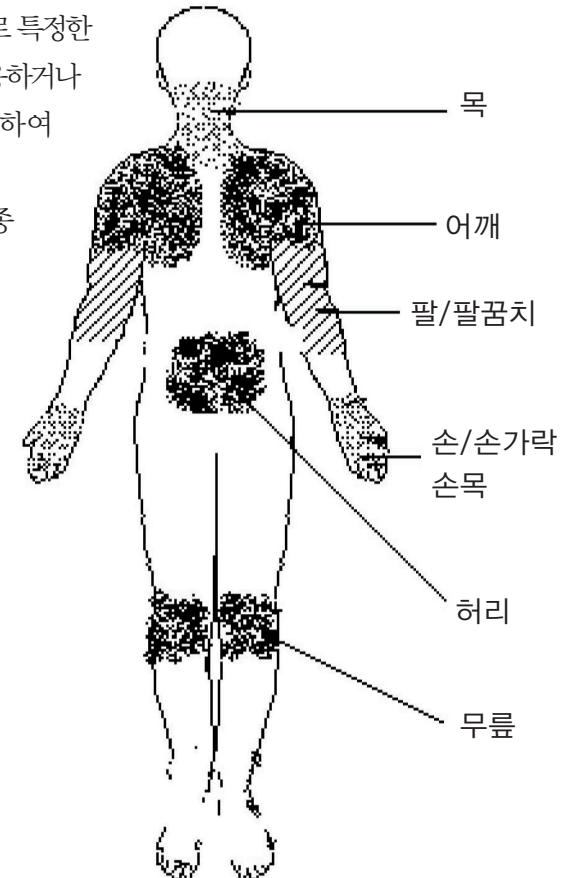
3. 근골격계질환이란 무엇인가?

근골격계질환이란 쉽게 말해 목, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가락, 허리, 다리 등의 관절을 중심으로 뼈, 근육, 신경, 인대, 척추디스크 등에 나타나는 만성적인 건강장애를 말합니다.

근골격계질환의 증상은 이러한 신체 부위가 저리거나 화끈거리거나, 마비 혹은 경련이 생기거나, 심한 통증 등을 느끼게 되며, 많은 사람들이 이러한 증상들을 무시하고 결리고 하는 등의 표현을 쓰고 있습니다.

각종 퇴행성질환은 가장 대표적인 근골격계 질환으로 특정한 신체 부위를 많이 사용하거나 계속되는 무리로 인하여 생기게 됩니다.

또한 디스크와 같은 각종 요통관련 질환(허리병), 근육 혹은 근막에 염증이 생기거나 굳게 되는 근막통 증후군 등이 주로 문제되고 있습니다.



4. 근골격계질환은 왜 생기는가?

근골격계질환은 다음과 같은 작업 특성들에 의해 주로 발생하게 되며 이러한 위험요인들이 농작업 특성과 어떤 관련이 있는지 살펴볼 필요가 있습니다.

가. 부적합한 작업자세

예를 들어 등을 구부리거나 비틀면서 물체를 다루거나 내리게 되면 등을 곧바로 폈을 때와 비교하여 척추 디스크에 더 많은 부담이 가해지게 됩니다. 어깨나 엉덩이, 무릎, 팔을 계속해서 반복적으로 구부리거나 비틀림을 요구하는 작업도 이러한 관절에 부담을 가중시키게 됩니다. 또한 빈번하게 또는 계속해서 어깨 위로 팔을 들어올리는 작업 등이 특히 문제가 되고 있습니다.

【 농작업에서 주로 문제되는 작업자세 】



손목이 지나치게 숙여지거나 젖혀지는 작업



장시간 동안 쪼크리는 작업



허리를 옆으로 비트는 작업자세



목과 허리를 뒤로 젖히거나 팔을 머리위로 들어 올리는 작업자세



허리를 지나치게 숙이는 작업자세



팔을 들어올리는 작업자세

나. 많은 힘을 요구하는 작업 (무거운 것 들기, 밀기, 당기기)

강한 힘을 요구하는 일은 근육, 건, 인대, 관절에 더 큰 부담을 주게 됩니다. 따라서 다음과 같은 경우에는 작업시에 요구되는 힘의 크기가 증가하여 근골격계질환이 생길 수 있습니다.

- 다루거나 들어올리는 짐의 무게가 무거운 경우
- 다루거나 들어올리는 짐의 부피가 큰 경우
- 부적합한 자세로 작업하는 경우
- 다루는 물체가 미끄러운 경우(쥐는 힘이 더 요구됨)
- 진동 공구를 사용하는 경우(쥐는 힘이 증가됨)



무거운 물건을 드는 경우



힘을 가하여 망치 작업을 하는 경우

다. 반복되는 동작

유사한 동작이 장시간 동안 빈번하게 반복된다면(예: 몇 초마다 매번) 근육과 건에 피로가 축적되게 됩니다. 또한 충분한 휴식시간이 없거나 이러한 반복적인 동작에 부적합한 자세와 힘이 같이 문제가 된다면 문제는 더 심각해지게 됩니다.

농작업에서 문제되는 대표적인 반복 작업은 다음과 같습니다.

- 고추나 과일 등을 수확할 때 손목, 손가락 등을 반복적으로 사용하는 작업
- 농약을 살포할 때 반복적으로 분무질을 하거나 팔을 좌우로 흔드는 경우
- 반복적으로 망치질을 하는 경우



손목을 반복하여 움직이는 작업



팔과 허리를 반복하여 움직이는 작업

라. 날카로운 면과의 신체접촉

둥글지 않은 책상 모서리, 보호대가 없는 좁은 연장 손잡이등 단단하거나 날카로운 물체와 지속적인 접촉은 신체의 한 부분에 압력을 가하여 혈류나 신경의 기능을 억제할 수 있습니다.

마. 진동

예취기, 제초기 등의 진동물체 사용시 기계에 접하는 신체의 특정부위에 국소진동으로 인한 말초혈관장애 등이 발생할 수 있습니다. 또한 트랙터, 콤바인, 경운기 등의 동력 기계에 앉아 있거나 서있을 때 전신진동으로 인해 요통이 발생될 수 있습니다.



손바닥을 계속해서 압박하게 되는 수공구



진동이 문제되는 경운기 운전

바. 기타 요인들

근골격계 질환에 대한 위험인자들에 영향을 줄 수 있는 작업 환경에는 다음과 같은 것이 있습니다.

- 저온 창고에서 장시간 동안 일하는 경우
- 불충분한 휴식
- 익숙하지 않은 작업
- 스트레스를 많이 받는 작업

5. 농작업의 위험요인은 어떻게 개선하는가?

농업인에 있어 근골격계질환의 위험요인을 원천적으로 없애는 것은 어려운 일입니다. 왜냐하면 질환 발생의 원인이 대부분 농작업 과정에서 필연적으로 발생하게 되는 부적절한 작업 자세나 과도한 힘 등에 있는데, 대규모 시설투자나 고가의 농기계의 도입을 통해 모든 작업을 개선하기에는 한계가 있기 때문입니다.

그러나 원천적으로 질환 발생을 막을 수는 없어도 질환 발생을 최소화시킬 수는 있을 것입니다. 이를 위해서는 작업개선과 관리적인 방법을 통해 질환을 예방 혹은 감소시키려는 노력과 함께 질환이 심각해지기 전에 초기단계에서 적절한 관리를 하는 것이 중요합니다.

가. 조기 진단, 적기 치료

근골격계질환의 예방 대책은 아픈 사람을 조기 진단하여 적기에 치료를 받는 것입니다. 즉, 근골격계 질환의 징후와 증상을 조기에 찾아내고 조기에 관리를 시작하는 것은 질환의 발달을 늦추거나 중단시키는 데 도움이 됩니다. 그러나 농업인 대부분들이 일하다가 어깨나 허리, 무릎 등이 아픈 것은 당연하다고 인식



하고 있어 적기에 치료 시기를 놓쳐 결국에는 수술을 해야 한다거나 아니면 치료를 장기간 해야 하는 상황에 이르는 경우가 허다합니다. 적어도 1주일 이상 또는 한 달에 한번 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목, 허리, 무릎 등이 쭈시거나 뻣뻣하거나 화끈거리거나 하는 등의 통증이 발생한다면 근골격계질환으로 의심할 수 있어야 합니다.

근골격계질환은 다음과 같은 단계로 거쳐 심각한 질병으로 발전하게 되는 데 최소한 2단계에서부터는 적극적인 치료가 필요하다고 할 수 있습니다.

단계 1 : 작업 시간 동안에 통증이나 피로함이 옵니다. 그러나 하룻밤을 지내거나 휴식을 취하게 되면 아무렇지도 않게 됩니다. 작업 능력의 저하가 발생하지는 않습니다. 이러한 상황은 몇 주, 몇 달 동안 계속될 수 있으며 다시 회복할 수 있습니다.

단계 2 : 작업 시간 초기부터 통증이 발생하며, 하룻밤이 지나도 계속됩니다. 통증 때문에 잠을 방해받으며, 반복된 작업을 수행하는 능력이 저하되고, 몇 달 동안 통증이 계속됩니다.

단계 3 : 휴식을 할 때에도 계속 고통을 느끼게 되며, 반복되는 움직임이 아닌 경우에도 발생하게 됩니다. 잠을 잘 수 없을 정도로 고통이 계속되며 낮에도 작업을 수행할 수가 없게 되어 다른 일에도 어려움을 겪게 됩니다.

결국 가장 중요한 것은 지금 내가 가지고 있는 증상이 바로 근골격계 질환임을 깨닫는 것과 빨리 치료를 받으면 어느 정도 심각성을 줄일 수 있다는 인식을 갖는 것입니다.

나. 예방을 위한 다양한 건강관리방법

1) 관련 지식 습득과 교육 참가

이 문제의 심각성을 인식하고 적기에 적절한 치료를 받기 위한 인식을 갖기 위해서는 무엇보다도 이에 대한 적절한 지식을 갖추어야 합니다. 근골격계 질환과 관련된 각종 책자와 교육자료 등을 주의 깊게 살펴보고, 농업인 대상의 관련 교육에도 참가하도록 합니다.

2) 보건소, 건강관리실 등에 적절한 시설 설치 및 이용

전국 각지에 있는 보건소나 마을 건강관리실에 근골격계질환자를 적기에 치료할 수 있는 최소한의 장비와 시설을 갖추 수 있도록 해야 하며, 또한 이러한 시설을 적극적으로 이용하여 질환을 예방하고 치료할 수 있어야 합니다.

3) 적절한 농작업 보조도구를 이용

농작업 부담을 줄이기 위해 개발·보급되어 있는 각종 농작업 보조도구를 적극 이용하여, 작업부담을 덜고 위험한 자세를 개선하도록 합니다.

4) 적절한 운동 및 체조

적절한 예방체조는 근골격계질환을 예방하거나 혹은 치료에 상당한 효과가 있는 것으로 알려져 있습니다. 작업 중에 할 수 있는 적절한 체조들이 개발되어 있으므로 이를 수시로 이용하도록 합니다.

다. 부적절한 작업방법 개선

작업개선도구의 개발에는 국가차원의 노력과 함께 농업인 스스로의 노력도 필요합니다. 농작업 과정에서의 문제점과 개선 방안은 농업인 스스로가 가장 많이 알고 있기 때문에 적극적으로 고민하고 생각한 아이디어들을 직접 이용해보기도 하고, 관련기관에 제안하여 개발이 되도록 함께 협력하는 것이 필요합니다.

1) 고추 재배 작업에서의 문제점과 개선 방향

고추 작업의 경우 바닥에 쪼그린 상태에서 팔을 들고 허리를 숙이는 작업자세가 가장 문제되고 있습니다. 따라서 이동성이 가능하고 좌식 작업이 가능한 작업보조도구를 고려하는 것이 개선방향의 핵심이라고 할 수 있습니다. 한 연구에 의하면 하루에 30분 이상 쪼그린 자세를 유지하였을 때 무릎 퇴행성관절염의 유병율이 높은 것으로 알려져 있습니다.

■ 고추 작업의 위험요인 발생원인과 개선방향

위험요인 발생요인	작업개선 방향
<ul style="list-style-type: none"> • 대부분이 고랑 위에 쪼그린 상태에서 작업함. 작업 위치가 높아 상완을 들고 허리를 숙이는 정적인 작업 자세가 가장 문제됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 너무 높지 않은 적절한 높이(30cm 내외)에서 좌식 작업이 가능한 보조 도구 개발 (수확물 운반용 도구와 결합된 보조도구를 개발하는 것 고려)
<ul style="list-style-type: none"> • 고추따기 작업의 경우 수확물 바구니를 계속 이동시키면서 작업을 하는 관계로 중량물 작업에 의한 힘이 문제됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 이랑 사이로 이동이 가능한 운반용 도구 개발

다음에 소개되는 사례는 이러한 문제점들을 개선한 사례의 개선효과를 정리한 것입니다.

■ 고추수확 운반도구의 인간공학적 개선효과 평가

	개선 전	개선 후 (포대 운반도구 사용)
중량물 들기 과도한 힘	 <p>AUG 31 2001 4:24:16PM</p> <p>평균 11~21 kg 정도의 비닐포대를 수시로 들어 옮기거나 잡아당겨 이동함 : 중량물 작업에 의한 허리 부위의 근골격계질환 위험성</p>	 <p>AUG 31 2001 5:51:28PM</p> <p>바퀴가 부착된 운반도구를 사용함에 따라 중량물을 들거나 잡아당기는데 소요되는 힘이 줄어듦</p>
손가락 집기 과도한 힘	 <p>AUG 31 2001 4:17:19PM</p> <p>수확물이 들어있는 비닐포대의 가장 자리를 손가락으로 잡는 힘과 동작이 문제됨. 손가락, 손목부위 위험</p>	 <p>AUG 31 2001 6:24:42PM</p> <p>운반도구의 손잡이를 잡아당기기 때문에 손가락으로 잡는 힘의 위험성이 개선됨</p>

■ 고추수확 운반도구의 인간공학적 개선효과 평가

	개선 전	개선 후 (포대 운반 겸용 작업의자 사용)
노출 특성		
종합 평가	<ul style="list-style-type: none"> 수확물바구니를 수시로 들어 옮기거나 잡아당겨 이동함에 따라 중량물 작업에 의한 허리 부위의 근골격계질환 위험성이 문제됨 계속해서 쪼그린 상태에서 장시간 작업을 하기 때문에 무릎 부위의 위험성이 문제됨 	<ul style="list-style-type: none"> 운반도구를 사용함에 따라 중량물 취급과 손가락 잡는 힘의 위험요인이 개선됨 운반도구의 보조적인 기능을 활용하여 앉은 상태에서 작업을 하기 때문에 장시간 동안 쪼그린 상태에서 발생하는 위험성이 개선됨

2) 과수작업에서의 문제점과 개선 방향

과수 작업의 경우는 고추작업과는 반대로 작업위치가 너무 높아 항상 팔을 머리 위로 90도 이상 들어올리고 목과 허리를 뒤로 젖히는 작업자세가 가장 문제되고 있습니다. 따라서 과수목이 너무 커 생기는 이러한 문제를 근본적으로 해결하는 데는 많은 한계성이 있을 수 있으나, 문제를 최소화시키기 위해서는 현재 사용하는 사다리를 수평적 개념과 수직적 개념이 고려된 안정된 사다리를 설계하는 것을 고려해볼 수 있을 것입니다.

과수 작업의 위험요인 발생원인과 개선방향

위험요인 발생원인	작업개선 방향
<ul style="list-style-type: none"> 대부분의 작업위치가 머리 위에 위치하기 때문에 항상 상완을 90도 이상 머리 위로 들어올리고 동시에 목과 허리를 뒤로 젖힌 상태에서 작업하는 정적인 작업자세가 문제됨 사다리에 올라 작업하는 과정에서 몸의 무게 중심을 잡기 위해 힘이 많이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> 근본적인 방법은 종자개량 혹은 가지의 높이를 물리적으로 낮추도록 성장과정에서 조정하는 방법 등으로 과수목 자체의 키를 낮추는 방법을 장기적으로 고려해볼 수 있음 현재 사용하고 있는 사다리의 발받침대 폭을 넓히고 수직적 개념으로 설계된 것을 수직적 개념과 수평적 개념이 결합된 사다리를 설계하는 것 고려

라. 중량물 작업의 기본 원칙 실천

요통을 예방하기 위해서는 중량물 작업 자체를 기계화하는 환경개선이 무엇보다도 우선되어야 합니다. 그러나 농작업의 특성은 표준화된 시설 내에서 이루어지는 게 아니고 다양한 현장에서 비표준화된 작업을 하는 경우가 대부분이기 때문에 위험성을 최소화하기 위한 적절한 작업방법의 원칙을 실천하는 게 중요합니다. 다음과 같은 작업자세의 원칙을 지켜야만 동일한 중량을 취급한다 하더라도 허리에 가해지는 부하정도를 줄일 수 있습니다.

지침 1. 물체와 작업자와의 거리(발까지의 거리)를 최소화합니다.

이를 위해서는 몸의 중심을 들어올리는 물체에 최대한 가까이 해야 하고 가벼운 물건이라 하더라도 그 부피를 최소화해야 합니다. 보통 물체의 중심과 작업자와의 거리가 20cm 이하일 때 척추에 가중되는 힘이 가장 작아지며, 만약 80cm 이상 떨어져 있을 때는 척추에 가해지는 힘이 5배 이상 커지게 됩니다.

지침 2. 물건 운반시 수레, 카트 등 바퀴가 달린 기구, 롤러 등을 이용합니다.

바퀴가 달린 이동장비를 사용하면 부담을 덜 수 있을 뿐 아니라 이동횟수를 줄여 능률을 높일 수 있습니다. 들어 나르는 것 대신에 롤러를 이용하여 밀고 당기기만 하게끔 하는 것도 효과적입니다.

지침 3. 만약 바닥에 있는 물체를 들어올릴 때는 허리를 곧게 편 상태에서 무릎을 굽혀 몸의 중심을 낮추도록 합니다.

무릎을 편 상태에서 물체를 들어올리면 물체의 하중이 곧바로 척추에 전달되기 때문에 반드시 무릎을 굽힌 상태에서 들어올려야 합니다. 등을 곧바로 세우고 물건을 몸에 가능한 한 밀착시켜 다리의 힘을 이용하여 들어올립니다.



바른자세 틀린자세
물건 들어올리는 법

지침 4. 손으로 물건을 이동할 때 높이의 차이를 최소화하고, 가능하면 허리 가까이에서 들 수 있도록 합니다.

바닥에 있는 물체를 들어올릴 때는 물체의 무게중심이 허리 아래에 있기 때문에 허리에 가해지는 하중이 커지게 되므로, 보조 받침대를 이용하여 물체의 중심 높이가 작업자의 허리 높이(약 75cm정도)에 위치하게 하여 들 수 있도록 인위적으로 조절할 필요가 있습니다.

지침 5. 들어올리는 물체에는 손잡이가 있어야 하고 만약 손잡이가 여의치 않을 때는 코팅장갑을 착용하여 힘을 지지할 수 있도록 해야 합니다.

잡기에 쉽고 튼튼한 손잡이는 물건을 놓치는 일을 줄이고, 손상을 예방하며, 피로를 줄이고, 물건을 들어올릴 때의 힘을 절약시킵니다.

지침 6. 물체의 운반거리 및 회수(혹은 들어올리는 회수)를 최소화시킵니다.

물체의 중량이 크지 않더라도 들어올리는 회수가 빈번해지면 척추에 무리가 갈 수 있습니다. 따라서 가능하면 운반거리와 회수 등을 최소화해야 합니다.

지침 7. 물체를 어깨에서 분리되게 위로 들어올리는 일은 절대로 금합니다.

무거운 물건을 어깨 위로 들어올리게 되면 척추에 가해지는 압력이 최대로 높아지게 됩니다.

지침 8. 물체를 어깨에 댈 경우 양 어깨에 균등하게 매서 균형을 잡고 힘을 덜어줍니다.

한쪽으로 치우쳐 짐을 이동하는 것은 부상과 척추, 어깨, 목의 탈골의 원인이 될 수 있습니다. 양팔이나 양어깨를 사용하는 것이 수고와 피로를 줄이며, 더 안정적이고 안전합니다.

지침 9. 두 사람 이상이 물체를 들어올릴 때는 양쪽에 힘이 균등하게 배분 되도록 행동을 동시에 취합니다.

지침 10. 무거운 물체 혹은 부피가 큰 것은 물체의 한쪽에서부터 살짝 들어 올려야 합니다.

지침11. 물체를 들어올릴 때는 힘을 지지하는 발끝을 서로 나란하게 하지 말고
가능하면 대각선 방향이 되도록해서 힘을 분산시키도록 합니다.

지침12. 바닥을 이용하여 물체를 이동시킬 때는 앞에서 끌어 당기지 말고
뒤에서 물체를 밀도록 합니다.

지침13. 같은 무게의 물체라 하더라도 가능하면 부피를 최소화 합니다.

지침14. 무거운 것은 몇 개의 가벼운 것으로 나누도록 합니다. 경량 물건의
운반에서 오는 피로는 중량물 이동보다 훨씬 덜하며, 척추부상 역시
감소됩니다.

지침15. 무거운 일과 가벼운 일을 조화시킵니다. 중량물 취급과 쉬운 작업을
교대로 하면 피로를 줄일 수 있습니다.

※ 이 지침서는 농촌진흥청에서 시행한 대형공동연구사업의 연구결과를 바탕으로 작성되었습니다.

과제명 | 농업인의 직업성 질환 관련 유해요인 영향평가 및 종합적 관리시스템 개발
수행기간 | 2000~2002년

【 과 제 수 행 참 여 연 구 원 】

농촌생활연구소 | 이한기 · 안옥선 · 김경란 · 이경숙 · 김효철 · 김경수

원진녹색병원 | 임상혁 · 이윤근 · 강태선

가톨릭대 예방의학교실 | 김형아 · 유동호

대구가톨릭대 산업보건학과 | 허용

농작업 안전관리 핸드북 ⑥

농작업관련 근골격계 질환 예방

발행일 | 2003. 12.

발행인 | 농촌생활연구소장 정금주

편집인 | 가정경영과장 강경하

발행처 | 농촌진흥청 농업과학기술원 농촌생활연구소

주 소 | 441-853 경기도 수원시 권선구 서둔동 88-2

전 화 | 031-299-0470, FAX.031-299-0453

이 핸드북의 모든 내용은 <http://farmwork.rlsi.go.kr>에 실려 있습니다.



06) 농작업관련 근골격계 질환 예방

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 01 농작업 및 생활환경 관리 | 02 자외선과 건강 |
| 03 양돈 작업장의 유해요인 관리 | 04 양계 작업장의 유해요인 관리 |
| 05 농약 독성과 안전사용 방법 | 07 농업인의 직업병에 대하여 |

경기도 수원시 권선구 서문동 88-2
 TEL.031-299-0470 / FAX. 031-299-0453
<http://farmwork.rlsi.go.kr>