

안전일반 - 교육자료

미디어개발 2009-256-933



호텔업종사자의 재해예방 I

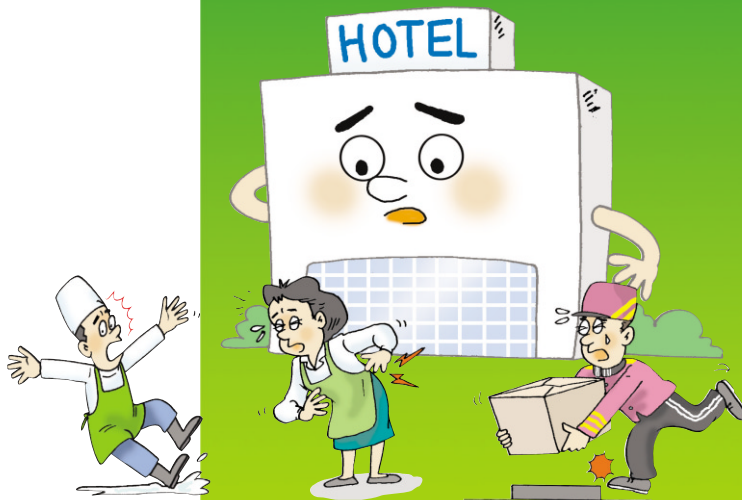


한국산업안전보건공단

403-711 인천광역시 부평구 구산동 34-4
Tel. 032-5100-500 Fax. 032-512-8311

안전
일반

호텔업종사자의 재해예방 I



한국산업안전보건공단
KOREA OCCUPATIONAL SAFETY & HEALTH AGENCY

**일반
목표**

호텔업종사자의 재해예방을 위해 유해위험인자를 이해하고 예방대책을 알아본다.

**세부
목표**

1. 넘어짐을 유발하는 원인을 이해하고 적절한 예방대책을 실행한다.
2. 작업관련성 근골격계질환의 원인 및 예방대책을 습득하고 올바른 작업 방법을 적용한다.

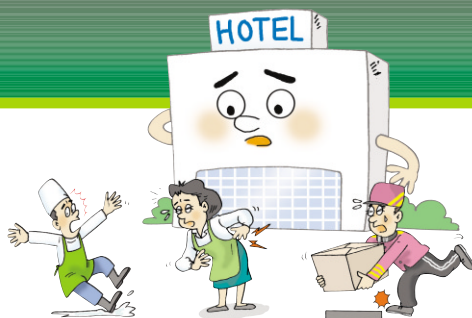
Module형 자료
2009 **225**
contents

제1장	호텔업종사자의 안전보건상 유해위험요인 기억해야 할 포인트	4
제2장	넘어짐 사고 기억해야 할 포인트	12
제3장	근골격계질환 기억해야 할 포인트	26
모듈 연습문제		39

제1장

호텔업종사자의 안전보건상 유해위험요인

호텔업의 특징과 유해위험 요인을
아본다.



01 호텔업의 특징

호텔의 단순한 사전적 의미는 숙박 시설, 저택 등이지만 오늘날 환대산업(Hospitality industry)의 통칭에 포함되어 총체적인 의미로 사용되고 있다.

웹스터 사전(Webster's dictionary)에서는 'A place of shelter and rest for travellers' 즉, 「여행자를 위한 휴식 및 은신처를 제공하는 곳」으로 규정되어 있다.

현대인의 일상생활은 매우 복잡하여 여러 목적에 따라 여행을 하면서 호텔을 이용한다. 일반적으로 호텔은 방문객에게 숙박이나 식사, 음료, 부대시설을 제공하고 그 서비스의 대가로 일정한 비용을 받는 곳이다. 숙박과 식사를 제공하는 시설은 병원, 기숙사 등도 있으나 호텔의 주요 설립목적이 숙박과 부대시설을 제공한다는 점에서 엄연히 구분된다.

호텔은 국내외적인 거래 상담이나 각종 집회와 회의가 이루어지고 공연이나 전시회 등이 개최되어 그 지역사회의 사교중심지라고 할 수 있다. 대부분의 호텔은 레스토랑, 바, 세탁실,

헬스클럽, 미용실, 선물코너, 비즈니스 센터와 같은 부가적인 서비스를 제공한다. 따라서 호텔업에서는 다양한 업무가 이루어지고 있고 직종에 따라 전문화된 인력을 가지며, 프런트 직원, 벨 보이, 주차 요원, 세탁소 직원, 청소부, 주방과 레스토랑 직원, 사무직원 등을 포함한다.

호텔업의 특성은 서비스를 주요 목적으로 하며, 생산과 소비가 동시에 발생한다는 점이다. 때문에 손님이 머무르는 동안 밤낮의 구분 없이 편의를 제공해야 하므로 일반 산업과 같은 체제를 갖출 수 없다. 산업안전보건에 관련한 호텔업의 특성은 다음과 같다.

- ① 휴무가 없다.
- ② 성수기와 비수기의 격차가 심하다.
- ③ 생산과 소비의 동시성으로 재고가 없다.
- ④ 인적 서비스의 의존성이 높다.
- ⑤ 교대근무를 한다.



02 호텔업의 주요 유해위험요인

이와 같은 특성에 바탕을 둔 호텔업의 주요업무별 안전보건상의 유해위험요인은 다음과 같다.

업 무		유해위험인자	이상증상 및 상해
1. 예약과 안내서비스 업무		- 장시간 서서 일하는 작업과 짐 운반작업 - 안내서비스를 하는 직원은 좋은 인상을 주기 위해 일이 없을 때도 서서 있는 경우가 많음 - 벨 보이 등 안내 직원들은 고객의 짐을 나르는 작업을 많이 수행함	- 장시간 서서 일하는 작업으로 인한 요통 또는 하지 정맥류 - 중량물 취급작업으로 인한 요통
		- VDT 작업 - 전화 교환수, 다른 프런트 직원들은 장시간 컴퓨터 사용으로 반복작업이 많음	- 누적외상성증후군 - 경견완장해 - VDT로 인한 눈의 피로 및 시력장애
		교대근무	수면장애, 위장장애, 스트레스
		- 탁한 실내공기 - 로비, 바, 식당, 객실 등에서 간접흡연에 노출	간접흡연 등
		- 주차장과 지하시설에서의 위험 - 호텔주차장 근무자의 경우 교통사고와 배기가스에 노출 - 지하시설물의 도장업무 등으로 유해물질에 노출가능성	교통사고, 배기가스로 인한 호흡기질환 등
2. 객실 관리업무	룸메이드 (청소부, 세탁실 직원 등)	- 근골격계질환 발생업무 - 청소부의 욕실청소, 침대보 교체, 양탄자 청소, 가구·벽의 청소 및 기타 운반작업 수행 - 세탁직원은 세탁물을 접고, 분류하고 운반하는 작업을 수행	누적외상성질환
		- 화학물질 - 청소작업 시 다양한 세제, 살균제 사용	- 피부질환과 호흡기질환 - 피부, 눈, 코와 인후 점막 자극
		- 넘어짐과 낙상 - 청소작업자는 물 등에 의한 미끄러짐과 청소도구의 배선 등에 걸려 넘어지는 사고에 노출	넘어짐으로 인한 각종 상해

업 무		유해위험인자	이상증상 및 상해
2. 객실 관리업무	룸메이드 (청소부, 세탁실 직원 등)	• 외상 – 쓰레기통에 있는 바늘과 유리조각, 날카로운 금속제 등에 찔림	• 창상, 자상 등
		• 고열장애 – 세탁 근로자는 다림질 등 세탁기계에서 발생하는 고열에 노출	• 두통, 오심, 불안정감, 피로 등
		• 화학물질 – 카펫, 객실의 벽, 바닥, 가구, 대리석 등을 세척하고 광을 내는 업무수행 시 각종 화학물질에 노출	• 눈, 피부, 코와 인후 점막에 자극 • 기타 화학물질에 의한 중독 등
3. 식음료 서비스 업무	레스토랑	• 주방 – 프라이팬 등에 의한 화상 – 바닥에 흘린 물과 기름에 의한 넘어짐 – 칼에 베임 – 높은 선반의 물건을 꺼내고 올리는 과정에서 낙상 등	• 화상, 넘어짐, 베임, 낙상 등
		• 주방기구, 절단기구, 칼 – 육류 그라인더, 믹서, 제빙기, 식기세척기 등의 부적절한 사용으로 인한 절단, 전기 쇼크 위험 – 부주의한 칼 사용으로 베임	• 창상, 자상, 감전 등
		• 스토브와 오븐 사용 시 화상위험 – 뜨거운 기름이 튀어서 화상을 입음	• 화상
		• 테이블 사이드 쿠킹 – 식사 시종드는 사람이나 손님 모두에게 심한 화상을 입힐 수 있음	• 화상
		• 대형냉장고와 냉동고 – 대형냉장고나 냉동고는 사람이 들어가고 나서 문이 닫혀버려 갇히는 경우가 발생 – 냉장고 내로 걸어 들어 갈 때 음식조각이나 기름 덩어리로 인해 미끄러질 수 있음	• 밀폐(갇힘) • 넘어짐 상해
		• 고온, 저온 – 주방에 있는 모든 근로자는 고열에 노출됨	• 고혈압, 피부병, 두통, 피로감, 열탈진, 열사병 등



제1장

호텔업종사자의 안전보건상 유해위험요인

업 무		유해위험인자	이상증상 및 상해
3. 식음료 서비스 업무	음식 서비스 제공	• 환기 - 공기 중에 기름기는 주방 내 장치들에 끼여 미끄러지기 쉬움	• 넘어짐 상해
		• 설거지 - 뜨거운 그릇을 옮기는 과정 또는 세척이 끝나기 전에 세척기에 손을 댄으로써 화상을 입을 수 있음	• 화상
		• 물, 세제 및 살충제 - 주방에서는 항상 물을 많이 접촉하게 되고 - 주방세제나 음식물에 생긴 곤충 퇴치를 위해 사용하는 살충제 등의 사용으로 인해 눈, 피부 자극이나 알레르기를 일으킬 수 있음	• 눈 자극, 피부질환, 알레르기 등
		• 미끄러짐과 낙상 - 젖은 바닥에 미끄러지거나 상자, 주방에 버려진 쓰레기통 등에 걸려 넘어지는 상해를 입을 수 있음	• 넘어짐 상해
		• 화상 - 커피나 수프, 테이블에 켜진 촛불의 촛농 등에 화상을 입을 수 있음	• 화상
		• 근골격계질환 - 반복적으로 무거운 쟁반을 운반하고 허리를 굽혀 테이블을 닦고 세팅하고 물품을 운반하는 작업을 자주 수행함	• 누적외상성증후군, 요통 등 근골격계질환
		• 깨진 유리 - 바에서는 많은 양의 유리제품을 사용하기 때문에 유리파편에 의해 베일 수 있음	• 베임, 자상, 창상 등
		• 간접흡연 - 고객 흡연으로 인한 간접흡연	• 간접 흡연
		• 운반 - 바텐더는 자주 무거운 박스를 운반	• 요통
		• 소음 - 바와 라운지에서의 과도한 소음은 청력 손실을 가져올 수 있음	• 청력손실

업 무	유해위험인자	이상증상 및 상해
4. 기타 공동 업무	• 폭행, 괴롭힘, 차별대우 - 고객을 비롯한 동료 및 상급자로부터의 폭력이나 괴롭힘은 호텔업의 주요한 위험인자 - 고객을 상대하는 직원은 이러한 상황에도 불구하고 항상 친절과 평정심을 유지하는 것이 요구됨 - 과음한 손님이 주 대상인 호프, 디스코텍, 나이트클럽, 바 직원들은 과격한 폭력이나 공격 행위, 차별대우에 대한 노출 빈도가 높음 - 도어맨은 폭행 위협을 당할 위험성이 있음 - 의도하지 않은 이성적 관심	• 차기, 밀기 등의 물리적 폭력
	• 과도한 업무와 스트레스 - 지속적인 고객 응대 - 복잡한 업무에 처리를 위한 고도의 집중력 요구 - 상황에 따른 작업량의 증가 (예 : Peak time, 고객의 요구) - 동료의 병가 등 인력부족으로 인한 스태프의 업무증가 • 초과근무 및 까다로운 고객 접대로 인한 불만 등	• 두통, 스트레스, 두려움을 느낌 일과 삶의 균형(Work-life balance) 손상, 의기소침, 결근(Absenteeism) 증가

주요 유해위험요인 중 최근 호텔업이 포함된 음식숙박업에서 발생한 재해분석결과 가장 빈도가 높은 넘어짐 재해와 보건 분야의 근골격계질환 및 피부질환, 직무스트레스에 대해 세부적인 원인 분석과 대책에 대해 설명하고자 한다.



이 장에서 꼭 기억해야 할 포인트

point

호텔업의 주요 업무별 안전보건상의 유해위험요인

1. 예약과 안내서비스 업무

- 장시간 서서 일하는 작업과 짐 운반작업
- VDT 작업
- 교대근무
- 탁한 실내공기
- 주차장과 지하시설에서의 위험

2. 객실 관리업무

- 룸메이드(청소부, 세탁실 직원 등)
 - 근골격계질환 발생업무
 - 화학물질 사용(각종 세제 등)
 - 넘어짐과 낙상
 - 외상
 - 고열장해
- 설비 유지·보수업무
 - 화학물질(카펫, 벽 등 세척시)



이 장에서 꼭 기억해야 할 포인트

p^oint

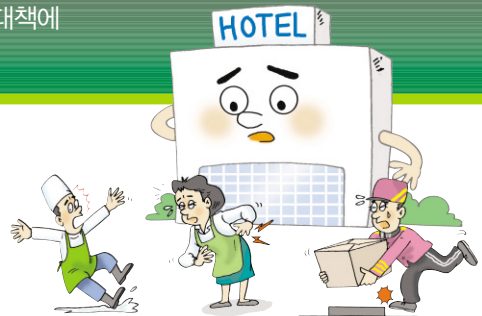
3. 식음료서비스 업무

- 레스토랑
 - 주방바닥
 - 주방기구, 절단기구, 칼
 - 스토브와 오븐 사용 시 화상위험
 - 테이블 사이드 쿠킹
 - 대형냉장고와 냉동고
 - 물, 세제 및 살충제
- 음식 서비스 제공
 - 미끄러짐과 낙상
 - 화상
 - 근골격계질환
- 바와 라운지
 - 깨진 유리
 - 간접흡연
 - 미끄러짐과 낙상
 - 운반
 - 소음

제2장

넘어짐 사고

넘어짐 사고의 주요 원인과 예방대책에 대해 알아본다.



01 넘어짐

넘어짐은 작업장에서 발생하는 사고의 많은 부분을 차지하며 때로는 추락사고로 이어져 신체 장애, 사망과 같은 더욱 심각한 결과를 초래하기도 한다. 실질적으로 2000년 이후 음식 및 숙박업의 넘어짐 사고는 지속적으로 증가해 왔으며 인력 비용과 상해로 인한 고통 외에도 큰 비용이 소모되고 있다. 넘어짐 사고로 인해 작업자는 상해의 고통뿐만 아니라 일시적 또는 영구적 신체장애가 남을 수 있다. 사업주 역시 생산성의 저하, 산업재해 보험료의 증가, 대체 인력에 대한 훈련비용 증가의 손실을 입게 된다.

넘어짐은 다음과 같이 두 종류로 볼 수 있다.

- ① 미끄러져 넘어짐 : 바닥과 신발 사이에 마찰력이 충분하지 못해 중심을 잃고 쓰러짐
- ② 걸려 넘어짐 : 다리가 무엇인가에 걸려 상체만이 계속 이동되어 몸의 균형을 잃고 넘어짐 또는 갑작스럽게 조금 더 낮은 표면으로 이동 시 중심을 잃고 넘어짐



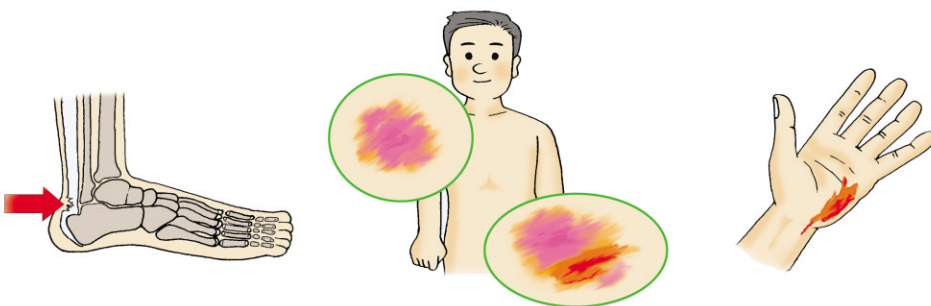
(1) 미끄러져 넘어짐

(2) 걸려 넘어짐

[그림 2-1] 넘어짐의 종류

02 넘어짐으로 인한 상해의 종류

- ① 염좌 : 관절을 지지해주는 인대가 외부 충격에 의해서 늘어나거나 일부 찢어짐
- ② 접질림 : 근육이 충격에 의해서 늘어나거나 일부 찢어짐
- ③ 타박상 : 여러 가지 둔성외력(鈍性外力)이 넓은 면에 가해졌을 때 생기는 상처
- ④ 골절 : 외력이 강하게 작용하여 뼈에 금이 가거나 부러진 상태
- ⑤ 찰과상 : 마찰에 의하여 피부가 벗겨진 상태
- ⑥ 열상 : 피부가 찢어져서 생긴 상처



(1) 염좌

(2) 타박상

(3) 찰과상

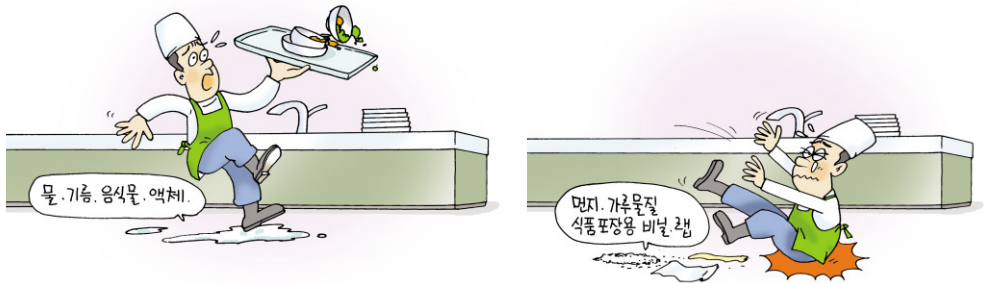
[그림 2-2] 넘어짐으로 인한 상해의 종류



03 넘어짐의 원인

(1) 바닥의 오염물질

바닥의 오염물질은 넘어짐 사고의 중요한 원인 중 하나이며 젖은 상태의 오염물과 마른 상태의 오염물로 구분된다. 젖은 상태의 오염물로는 바닥의 물, 기름, 음식물, 기타 액체 등이 있으며 마른 상태의 오염물은 먼지, 가루물질, 식품 포장용 비닐 랩 등을 포함한다.



[그림 2-3] 젖은 상태의 바닥오염물



[그림 2-4] 마른 상태의 바닥오염물

(2) 바닥의 상태

① 대리석, 세라믹 타일 등 광이 나는 바닥은 마른 상태일지라도 미끄러져 넘어짐을 유발한다. 또한 다른 재질로 된 바닥으로 갑작스럽게 이동하는 경우 미끄러져 넘어질 수 있다. 즉, 카펫에서 비닐이나 표면이 미끄러운 곳으로 이동 시 갑작스러운 마찰력 감소로 미끄러져 넘어질 수 있다.



- ② 냉동 트럭에서 식재료를 옮길 때와 같이 작업장 바닥이 금속 재질인 경우 마찰력의 감소로 미끄러져 넘어질 수 있다. 특히 경사진 금속 재질의 바닥이 물이나 기름으로 오염되었을 경우 미끄러져 넘어짐 사고의 발생 위험이 매우 크다.



- ③ 바닥 높이의 변화는 걸려 넘어짐을 유발하는 주요 원인이다. 특히 안과 밖을 구분하기 위해 설치된 문지방은 그 높이의 변화가 두드러지지 않더라도 걸려 넘어짐을 유발한다. 또한 구겨진 카펫, 끝 부분이 말려진 매트, 카펫의 가장자리 모양이 꼬여있거나 비틀린 것, 고정되지 않은 카펫, 이탈된 타일이나 벽돌 역시 걸려 넘어짐을 유발한다.

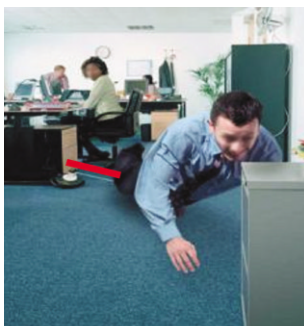




- ④ 올바르게 설치되지 않은 계단 역시 걸려 넘어짐을 유발한다. 특히 높이가 너무 높거나 낮은 계단, 너비가 좁은 계단, 가파른 계단, 높이와 너비가 일정하지 않은 계단은 걸려 넘어짐을 유발하기 쉽다.

(3) 주변 환경

덮개가 없는 케이블이나 전선은 걸려 넘어짐을 유발하며 통로를 통과하는 코드의 연장선, 통로의 어지럽혀진 물건, 열린 캐비닛이나 책상 서랍은 걸려 넘어짐을 유발한다. 특히 통로가 어지럽혀진 경우 걸려 넘어짐을 유발할 뿐 아니라 응급상황 발생 시 탈출을 어렵게 한다.

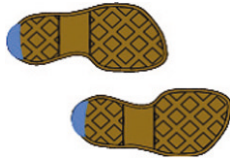


(4) 신체 특성과 올바르게 하지 않은 신발류의 선택

- ① 건강 상태와 신체 특성은 사람의 시야, 판단력, 균형감각 등을 좌우하며, 이것이 약화될 시 넘어짐을 유발한다. 이러한 신체의 특성으로는 시력, 시각 지각능력, 연령, 건강 상태와 피로도, 스트레스 정도와 질병, 약물치료 여부와 알코올 및 의약품 복용 여부가 있다.



- ② 바닥이 닳아진 신발이나 굽이 높은 신발은 넘어짐을 유발하기 쉽다. 그 외 넘어짐을 유발하는 원인으로는 비나 눈이 오는 등의 날씨, 어두운 조명, 눈부심 그림자, 미숙한 사람의 개인보호구 착용, 소음, 이상 기온 등이 있다.



- ③ 넘어짐을 유발하는 행동 특성으로는 시야 확보에 방해되는 크기의 물건을 운반하는 작업, 무거운 물건을 운반하여 신체 균형을 유지하기가 어려운 작업, 양손에 물건을 들게 되어 난간을 잡을 수 없는 작업이 있다. 또한 서두르는 동작 역시 넘어짐을 유발할 수 있다.





04 넘어짐의 예방대책

(1) 작업장 지면의 오염 방지

- ① 물이나 기름의 누출 방지를 위한 관리를 철저히 하며, 특히 주방에서는 끓는 물질이 넘쳐 바닥을 오염시키지 않도록 한다. 또한 장비 결함을 항상 체크하고 결함발생 즉시 보고가 가능한 시스템을 구축해야 한다.
- ② 주방 바닥이 플라스틱 가방이나 가루와 같은 마른 물질로 오염되지 않도록 해야 한다.
- ③ 바닥 청소는 시간을 정해서 청소작업자 외의 사람이 위험에 노출되지 않도록 해야 하며, 일반인들의 접근을 제한하는 것이 바람직하다.



(2) 통로 오염 예방

- ① 주방 작업자들의 신발에 의해 물기가 주방에서 다른 지역으로 이동하지 않도록 해야 한다.
- ② 주방에서 물건을 보관하거나 외부로 이동하기 전에는 수증기와 유지를 제거하여야 한다.
- ③ 물, 증기방울, 폐수 등을 운반할 때는 배수로나 물받이 쟁반을 사용하도록 한다.



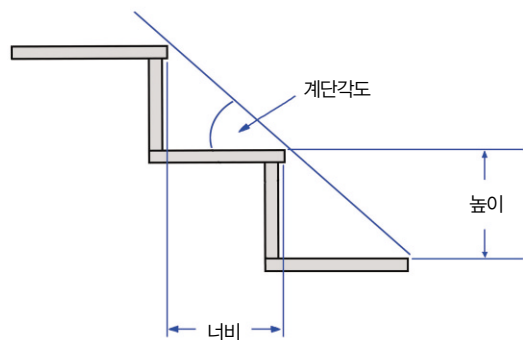
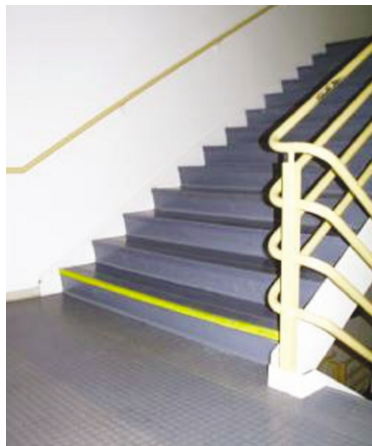
- ④ 주방의 좁은 공간에서 제한적으로 물이나 액체 등을 취급한다면 바닥 가장자리에 턱을 설치하도록 한다.
- ⑤ 팬이나 용기는 항상 뚜껑이나 덮개를 사용하고 이동 시에는 반드시 뚜껑을 사용하도록 한다.

(3) 바닥의 마찰력을 높이기 위한 덧칠 또는 새로운 지면의 시공

- ① 바닥의 마찰력을 높이기 위해 때로는 작업장 바닥을 새롭게 바꾸는 것이 좋다.
- ② 새로운 바닥면을 시공할 때는 그것이 주변 환경과 적절하게 조화될 수 있는지 사용 적합성에 관하여 제조·시공자에게 문의하고 선택한 바닥재의 설치가 적절히 이루어질 수 있는지 검토한다.

(4) 계단 경사와 높이 변화의 안전성

- ① 지면 높이의 변화가 눈에 쉽게 띄는지 점검해야 하며 필요하다면 난간을 설치하여야 한다. 또한 마찰력을 높이기 위해 접촉식 미끄럼 방지용 띠를 설치하여 개선할 수 있으며, 미끄러짐 방지용 띠줄은 반드시 단단히 부착되어 걸려 넘어짐을 유발해서는 안 된다.
- ② 계단의 높이가 너무 높거나 낮지 않은지, 발 디딜 곳은 적당한 넓이를 유지하는지 점검해야 한다. 계단의 높이와 너비는 각각 동일한 길이를 유지하여야 넘어짐 사고를 방지할 수 있다.





제2장

넘어짐 사고

(5) 시정상태의 개선

- ① 시정상태는 넘어짐의 위험성 정도에 큰 영향을 미친다. 작업장의 통로는 적절한 밝기의 조명이 요구되며, 고소음이나 이상 기온이 있는 환경과 정리정돈 되지 않은 상태의 통행로는 통행자의 주의력을 산만하게 할 수 있으므로 개선이 필요하다.



- ② 주방에서는 적절한 위치에 환기 기구를 설치하여 수분, 기름의 응축으로 인한 사고가 발생하지 않도록 한다.



(6) 작업의 개선

- ① 작업자의 급격한 이동, 활보 또는 급격한 방향 전환이 필요한 작업, 사람이 직접 운송하는 작업, 무겁거나 부피가 큰 짐을 밀거나 당기는 작업은 넘어짐을 유발하기 쉽다. 이러한 작업을 이동대차, 소형 운반도구, 다른 수동 장비를 이용한 작업으로 바꾸어 그 위험성을 감소시킬 수 있다.
- ② 직원이 물건을 직접 이동시키는 작업을 한다면 계단을 오르내리는 등의 이동은 지양해야 한다.

(7) 정리정돈

- ① 작업장에는 모든 것이 제 각각의 자리를 가지도록 정리정돈 하여야 한다. 정리정돈 시에는 작업량을 재정비하여 작업 순서상 발생 가능한 병목현상을 예방함으로써 넘어짐을 예방할 수 있다.
- ② 바닥에 냄비, 짐꾸러미 또는 포장지 등을 두지 말아야 하며 배달된 물건들도 사람들이 통행하는데 장애가 되지 않는 곳에 놓여야 한다.
- ③ 요리재료와 매일 사용되는 장비는 저장 공간이 확보되어야 하며 많이 사용되는 물품들의 이동 패턴을 고려하여 저장 공간을 계획해야 한다.
- ④ 곳곳에 충분한 양의 쓰레기통을 제공하여 쓰레기 등이 넘쳐 흐르지 않게 하고 가득 찼을 때는 지체 없이 포장하도록 한다.
- ⑤ 통로를 구획하여 공간을 쉽게 인지할 수 있도록 하며 전선이 바닥을 가로지르지 않도록 한다.



(8) 올바른 청소습관

- ① 직원들에게 지면의 특성에 맞는 올바른 청소 방법을 교육해야 한다. 청소 시간과 도구의 올바른 사용법에 관한 교육뿐만 아니라 바닥 시공 업체를 통해 가장 적절한 청소 방법, 적절한 세척제의 종류, 청소에 사용되는 적절한 세척제의 농도에 관한 정보를 얻을 수 있다.
- ② 바닥에 흘려진 것들은 즉시 청소되어야 하며 종이 타월을 이용한 마른 상태의 청소를 권장한다. 마른 상태의 청소가 불가능하다면 '넘어짐 주의' 표지판을 게시하고 사람들의 접근을 막아야 한다.





(9) 미끄럼 방지용 매트 사용

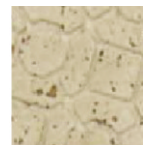
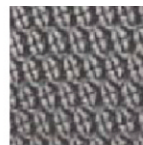
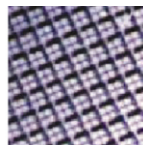
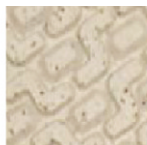
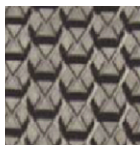
주방 작업장 바닥에는 효율적인 배수구를 설치하여 물이 지면에 머무는 시간을 최소화 하고, 고위험 지역에는 미끄럼 방지용 바닥재 또는 매트를 사용하여 물과의 직접적인 접촉을 줄여 미끄러져 넘어짐을 예방할 수 있다.



(10) 신발류의 선택

적절한 신발을 선택하는 것은 미끄러져 넘어짐 사고를 줄이는 데 큰 영향을 미친다. 신발을 선택할 때에는

- ① 꼭 맞는 크기를 선택하여 불편함이 없어야 한다.
- ② ‘미끄러져 넘어짐 예방용’ 이라고 쓰인 신발이 모든 작업장에 적절하지는 않을 수 있다. 특히, 주방용 신발을 선택하는 것이라면 구입 전 반드시 시험용 신발을 이용하는 것이 필요하다.



- ③ 신발 바닥의 윤곽이 뚜렷하거나, 홈이 깊은 것을 선택해야 하며 신었던 신발은 항상 정기적으로 점검하여 결함 발견 시 즉시 보수하여야 한다.
- ④ 젖은 상태의 작업장에서 이용 가능 한 신발일지라도 음식물이 포함된 주방에서는 그 효과를 발휘하지 못할 수 있다. 신발이 더럽혀질 경우 비록 미끄럼 방지용으로 제작 되었다고 하여도 그 효과를 얻을 수 없으므로 신발 바닥에 항상 음식물이 묻어 있지 않도록 관리하여야 한다.

(11) 안전한 걷기 습관

- ① 넘어짐을 유발할 수 있는 위험 인자를 사전에 파악할 수 있도록 항상 주의를 기울인다.
- ② 주변 환경에 주의를 요하며 걸어야 하며 걸을 때는 가야 할 곳을 바라보며 걷는다.
- ③ 작업장에서는 뛰지 말고 걸어야 하며 시간을 충분히 가져야 한다.
- ④ 걸으면서 읽기, 쓰기의 작업을 함께 하는 등 주의력을 떨어뜨리는 행동을 하지 말아야 한다.
- ⑤ 계단을 오르내릴 때는 난간을 잡고 이동하며 계단을 뛰어서 이동하거나 급하게 오르내리지 말아야 한다.



- ⑥ 통로는 항상 깨끗이 정리하고, 짐을 들 때에는 시야가 가리지 않도록 하고 작은 부피의 짐은 몸에 가까이 들고 이동한다. 또한 큰 짐은 이동대차를 이용한다.





- ⑦ 양손에 짐을 들고 이동할 때는 계단보다는 승강기를 이용한다.
- ⑧ 계단이 손상되었거나 바닥이 평평하지 못하게 되었을 때는 곧바로 보고하도록 하며, 즉시 보수 가능한 시스템을 갖추도록 한다.
- ⑨ 부득이하게 미끄러운 바닥에서 작업 할 때는 마찰력이 뛰어난 신발을 신어야 하며, 좁은 보폭의 걸음으로 천천히 걸어야 한다. 몸의 균형을 유지하기 위해 발 끝을 약간 밖으로 향하게 하여 걷는 것도 도움이 된다.

(12) 모든 사람들의 참여와 실천

- ① 모든 사람들의 참여와 연습으로 넘어짐을 예방할 수 있다. 모든 사람들은 작업장 내에서 발생할 수 있는 위험의 예방대책에 대해 이해해야 한다. 또한 작업자들이 지시사항을 올바르게 지키고 있으며 안전수칙을 잘 지키고 있는지 정기적인 감시가 필요하다.
- ② 위험요소를 찾고 안전수칙을 결정하는 데 있어 작업자의 동의를 구하는 등 모든 과정에서 작업자를 참여시키는 것이 좋으며 안전보건 관계자는 작업자들이 문제를 확인하거나 새로운 해결책들을 이야기할 때 상담할 수 있어야 한다.
- ③ 사고의 발생은 작업자들 사이에서 인식의 부족, 부주의, 사고 발생에 대한 이해 부족과 연습의 부족으로 발생한다.
- ④ 엎지러진 것과 흘러진 것에 대한 관리, 청소, 장비의 결함에 대한 보고, 신발류를 포함한 작업장 안전 규칙에 관한 주의 사항과 정확한 사용법, 바닥의 청소와 마른 상태를 유지하는 것에 대한 중요성 그리고 문제점이 발생하는 즉시 사고 요소에 대한 보고 등의 중요성을 교육하여야 한다.



이 장에서 꼭 기억해야 할 포인트

point

1. 넘어짐의 유형

- 미끄러져 넘어짐 : 바닥과 신발 사이에 마찰력이 충분하지 못해 중심을 잃고 쓰러짐
- 걸려 넘어짐 : 다리가 무엇인가에 걸려 상체만이 계속 이동되어 몸의 균형을 잃고 넘어짐 또는 갑작스럽게 조금 더 낮은 표면으로 이동 시 중심을 잃고 넘어짐

2. 넘어짐으로 인한 상해의 종류

- 염좌 : 관절을 지지해주는 인대가 외부 충격에 의해서 늘어나거나 일부 찢어짐
- 접질림 : 근육이 충격에 의해서 늘어나거나 일부 찢어짐
- 타박상 : 여러 가지 둔성외력(鈍性外力)이 넓은 면에 가해졌을 때 생기는 상처
- 골절 : 외력이 강하게 작용하여 뼈가 금이 가거나 부러진 상태
- 찰과상 : 마찰에 의하여 피부가 벗겨진 상태
- 열상 : 피부가 찢어져서 생긴 상처

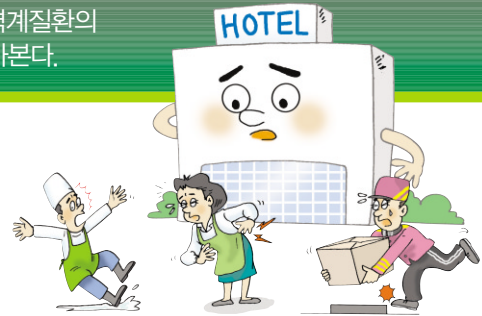
3. 넘어짐 예방대책

- 작업장 지면의 오염방지
- 통로 오염방지
- 계단 경사와 높이 변화의 안전성
- 시정상태의 개선
- 운반 등 작업방법의 개선
- 주변 정리정돈
- 미끄럼방지 신발류의 선택
- 안전한 걷기 습관

제3장

근골격계질환

호텔업에 존재하는 다양한 근골격계질환의 원인을 파악하고 이의 대책을 알아본다.



01 작업관련성 근골격계질환이란

(1) 정의

작업관련성 근골격계질환이란 작업에 의해 발생하는 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 근골격계에 나타나는 건강장해를 총칭한다.

(2) 관련 질환

① 내·외상과염

- 과도한 손목 및 손가락의 동작
- 팔꿈치 내 외측의 통증
- 주먹을 쥐거나 손목을 과도하게 굽힐 때 증상이 악화

② 수근관증후군

- 반복적이고 지속적인 손목의 압박 및 굽힘 자세
- 보통 4.5kg 이상의 무게를 자주 다룰 때 발생
- 손가락의 저림 및 감각 저하

③ 수완진동 증후군

- 진동공구의 사용
- 장기간 진동에 의한 혈관 반응



[그림 3-1] 작업성 근골격계질환

④ 요통

- 중량물 취급 및 옮기는 자세/허리를 비틀거나 구부리는 자세
- 추간판탈출로 인한 신경압박 및 허리부위에 염좌가 발생하여 통증, 감각 마비

⑤ 기타 근골격계질환

- 근막통 증후군, 경추 자세 증후군, 건염, 방아쇠 손가락 등

02 근골격계질환의 원인

호텔업 종사자 근골격계질환의 원인으로는 작업 시 부적절한 자세, 과도한 힘의 사용, 반복적인 동작, 이외 기타 여러 요인들이 있다.

고객의 편의를 우선시 하는 호텔업의 특성상 작업 공간이 근로자에게 불편하게 설계되어 있어 부적절한 자세를 유발한다. 또한 벨보이나 주방 근로자들은 중량물을 취급하는 작업이 많기 때문에 작업 시 많은 힘을 필요로 하게 된다. 조리나 청소 작업의 경우에는 반복적인 동작이 포함되는 작업이 많아 근골격계질환을 일으키는 원인이 된다.



호텔업의
근골격계 질환
원인

부적절한 자세

과도한 힘의 사용

반복적인 동작

그 밖의 요인들

[그림 3-2] 근골격계질환의 주요 원인

(1) 부적절한 자세

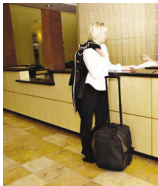
각 신체 부위가 취할 수 있는 작업영역을 벗어나는 자세

- 손목을 뒤로 젖히거나 구부리기 또는 회전하기
- 손가락에 힘을 주어 누르기
- 팔을 들거나 뻗는 자세
- 손목을 굽히거나 뒤로 젖힘
- 팔꿈치 들기, 팔 근육 비틀기, 목을 젖히거나 숙이기
- 허리 돌리기, 구부리기, 비틀기
- 무릎 꿇기, 쪼그려 앉기, 한발로 서기 등의 작업자세
- 손가락으로 집기 등

〈표 3-1〉 호텔업에서의 부적절한 자세의 원인

업 무	부적절한 자세
바텐더/웨이터	• 음식을 나르는 잘못된 자세 • 재료 준비 시 멀리 있는 도구를 잡기 위한 과도한 팔뻗침 동작 • 허리를 굽혀서 테이블을 닦는 작업
주방 근로자	• 음식 조리 시 머리를 아래로 향하는 자세 유지 • 재료 준비 시 멀리 있는 도구를 잡기 위한 과도한 뻗침 동작 • 낮은 작업대에서 조리기구 꺼내는 동작 • 작업대의 높이가 낮아 허리 굴곡발생 • 좁은 작업 공간 • 작업용도에 알맞은 조리도구를 사용하지 않아 손가락과 손목의 부자연스러운 자세 유발



업 무	부적절한 자세
룸메이드	- 침대 정리나 객실청소 시 뒤틀기와 과도한 뺨기 - 바닥 청소, 냉장고 정리 등 무릎 굽힘 동작 
호텔 근무자 공통	- VDT 작업 - 장시간 서서하는 작업 - 부적절한 컴퓨터작업대 설치로 인한 어색한 자세 - 안내서비스작업의 특성상 일이 없을 때에도 자리에 앉을 수 있는 시설이 없음 

(2) 과도한 힘의 사용

중량물 취급과 같은 작업을 수행하기 위해 근육의 힘을 과도하게 사용하는 작업

- 인력작업 시 취급하는 물체의 모양이나 무게, 손잡이 모양 등
- 중량물의 위치에 따라 근로자가 소모하는 힘의 정도도 영향을 받게 됨

〈표 3-2〉 호텔업에서의 과도한 힘을 사용하는 작업

업 무	부적절한 자세
바텐더/웨이터	- 음식이 가득 찬 쟁반 운반 - 무거운 테이블과 의자 운반 - 음료수 상자 운반 
주방 근로자	- 대용량으로 포장된 식품 운반 - 냄비와 팬 운반 - 건조대의 접시와 유리잔 정리 - 조리도구의 무게에 의한 어깨, 손목부위 과도한 힘 유발 
룸메이드	- 침대보 교체 및 청소 도구 운반 - 세탁물을 옮기는 작업 



업 무	부적절한 자세
벨보이	- 음식이 가득 찬 쟁반 운반 - 무거운 테이블과 의자 운반 - 음료수 상자 운반
호텔 근무자 공통	중량물 운반 시 부적절한 운반방법



(3) 반복적인 동작

같은 관절이나 무릎을 반복적으로 사용하는 것

- 같은 근육, 힘줄 또는 관절을 사용하여 동일한 유형의 동작을 되풀이해서 수행
- 유해도의 크기는 반복횟수, 반복동작의 빠르기, 관련되는 근육군의 수, 사용되는 힘에 좌우됨

〈표 3-3〉 호텔업에서의 반복적인 동작을 요하는 작업

업 무	부적절한 자세
바텐더/웨이터	- 청소 시 닦기, 테이블 세팅 - 칵테일 흔들기 - 유리컵 세척
주방 근로자	재료 준비 시 자르기, 썰기, 찢기
룸메이드	- 양탄자를 진공청소기로 청소하는 작업 - 세탁물을 접거나 분류하는 작업 - 창문이나 욕실 청소 시 걸레질



(4) 기타 요인들

작업환경 내의 온도, 조명, 소음 등은 근골격계질환을 일으키는 간접적인 원인이 되기도 한다.

- ① 온도는 근육에 영향을 주며, 주방의 열과 습도는 작업 시 근로자가 많은 땀을 흘리게 하여 피로도를 증가시킨다. 땀은 도구를 들고 있는 것을 방해하여 도구사용 시 더 많은 힘을 필요로 한다. 또한 주방 근로자는 식재 보관용 대형냉장고의 차가운 환경에 노출 될 소지가 있다. 차가운 온도는 근육 경련 및 신체 민감도를 저하시킬 수 있다.
- ② 너무 밝거나 어두운 조명은 눈부심이나 그림자를 만들어 근로자는 작업을 원활히 하기 위해 부적절한 자세를 취하게 된다.
- ③ 주방기구와 고객의 소음은 청력 손실, 신체 피로와 부적절한 자세의 원인이 되는 몸의 긴장도를 높일 수 있다.
- ④ 믹서와 같은 기기 진동은 손의 감각 마비를 일으키고, 다른 기기를 사용할 때 더 많은 힘을 필요로 하게 한다.

03 근골격계질환의 예방대책

근골격계질환의 해결을 위해서는 앞에서 다루었던 작업장 내의 유해인자인 부적절한 자세, 과도한 힘의 사용, 반복적인 동작이 유발되지 않도록 이를 작업에서 제거하거나 개선하기 위한 방법을 제시해야 한다.

(1) 부적절한 자세를 위한 예방대책

- ① VDT증후군 예방 : 전화교환원, 예약안내원
 - 연속적인 작업은 1시간을 넘지 않고, 10분간 휴식을 취함
 - 단말기를 눈높이의 10~20도 아래에 배치
 - 올바른 작업 자세에 관해 교육
 - 휴식시간 동안 스트레칭이나 맨손체조로 근육의 긴장을 풀



제3장

근골격계질환

[팔]

- 키보드에 손을 얹었을 때 팔꿈치의 각도는 90° 내외
- 팔꿈치와 키보드는 같은 높이로 수평을 이룸

[손목]

- 키보드 조건 : 두께 3cm 이내, 각도는 $5\sim15^\circ$
- 손목 지지 공간 : 작업대 끝과 키보드 사이에 손목을 받치는 공간 15cm

[허리]

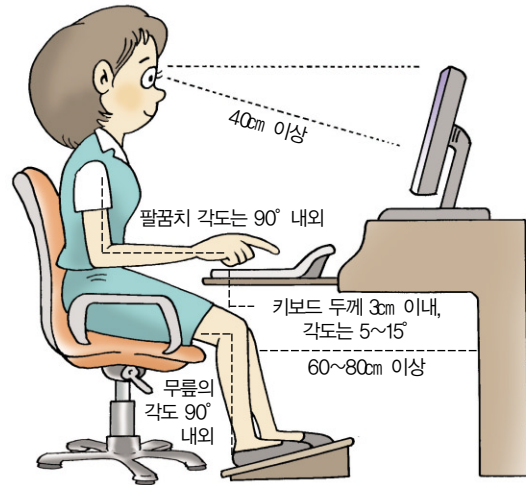
- 등받이에 자연스럽게 기대며, 상체와 의자의 각도는 90° 내외

[다리]

- 작업대 밑 다리공간 : 적어도 $60\sim80\text{cm}$ 이상 확보
- 무릎의 각도는 90° 내외
- 의자에 앉았을 때 발꿈치가 들리면 받침대를 사용한다.

[눈]

- 화면의 높이 : 화면의 상단과 눈 높이가 일치
- 화면과 거리 : 최소한 40cm 이상 거리를 둬



[그림 3-3] VDT 작업의 올바른 자세

② 장시간의 입식작업에 의한 근골격계질환예방법 : 주방근로자, 웨이터, 바 직원, 예약 안내원, 벨보이

- 발받침대를 사용하면 작업 중 자세 전환 가능
- 작업장에 매트를 지급하거나, 발등과 밑창의 쿠션감이 좋은 신발을 제공



(a) 발받침대



(b) 보조의자



(c) 피로방지 매트

[그림 3-4] 장시간 입식작업 시 근골격계질환 예방

③ 올바른 자세로 작업 수행 : 주방근로자

- 근로자의 신장에 따라 높이 조절이 가능한 작업대 사용
- 작업도구를 근로자가 사용하기 쉽도록 작업대 근처에 위치



④ 주방 내 세척 작업 : 주방근로자

- 넓은 직경의 냄비를 세척할 때 냄비 반대편까지 손을 뻗을 필요가 없도록 작업자와 가까운 곳에 두고, 냄비를 돌려가면서 세척
- 속이 깊은 냄비의 경우 손잡이가 긴 숟가락을 사용하여 무리하게 손을 뻗치는 동작 방지



[그림 3-5] 주방근로자를 위한 부적절한 자세 예방법

⑤ 객실정리작업 : 룸메이트

- 무릎보호대 착용으로 장시간 동안 바닥 청소, 냉장고 정리 시 무릎 굽힘으로 인한 근골격계질환 예방



[그림 3-6] 바닥청소 시 무릎보호대 사용

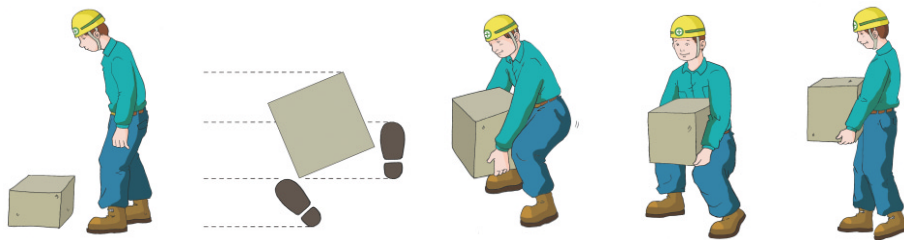


(2) 과도한 힘의 사용을 줄이기 위한 예방대책

: 주방근로자, 벨보이, 룸메이드, 웨이터

① 안전하게 중량물 옮기기

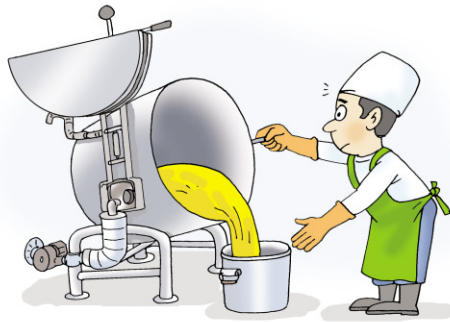
- 중량물에 몸의 중심을 가깝게 한다.
- 발을 어깨너비 정도로 벌리고 몸은 정확하게 균형을 유지한다.
- 무릎을 굽힌다.
- 가능하면 중량물을 양손으로 잡는다.
- 목과 등이 거의 일직선이 되도록 한다.
- 등을 반듯이 유지하면서 무릎의 힘으로 일어난다.



[그림 3-7] 올바른 중량물 취급 자세

② 중량물 취급 시 유의할 점

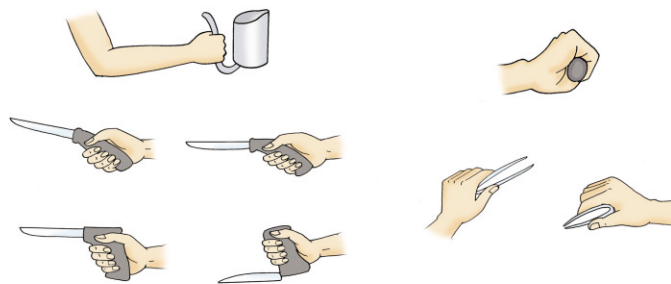
- 중량물의 균형을 맞추고 평평한 곳에서 작업한다.
- 중량물의 무게를 줄여서 든다.
- 중량물 들기 작업 시 2인 1조 작업을 한다.
- 무거운 냄비나 용기 등을 기울일 때는 도구(받침대 및 이동대차 등)를 사용해 팔과 등의 당김을 최소화한다.
- 들기보다는 밀기작업을 한다.



[그림 3-8] 중량물 취급 시 보조도구 활용

③ 작업용도에 알맞은 인간공학적 디자인의 도구를 선택하여 사용한다.

- 작업 시 손목이 꺾이지 않는 구조의 도구를 사용한다.
- 적당한 마찰력이 있는 손잡이를 사용한다.
- 손잡이가 잘 맞는 도구를 사용한다.
 - 자루형 도구(칼 등)의 손잡이 직경 : 0.65cm~5cm(1/4~2인치),
 - 집게형 도구(가위 등)의 손잡이 직경 : 힘을 주지 않았을 때 집게 사이가 3.5cm 이하이고, 힘을 주었을 때 2.5cm 이상인 것을 선택
- 손상되거나 노후된 도구는 즉시 교체한다.



[그림 3-9] 인간공학적 도구의 사용 및 선택

④ 손수레 및 이동대차 사용

- 작동하기 쉬운 것
- 속도제어장치, 스톱퍼 등 안전장치가 있을 것



[그림 3-10] 중량물 운반 시 이동 대차 사용

⑤ 효율적인 물품 보관

- 바닥에 물건을 두지 않는다.
- 무거운 물건은 작업안전영역 내 가슴과 손끝 사이의 높이에 보관한다.
- 가벼운 물건은 가슴 위쪽에 보관한다.
- 중간 정도 무게의 물건은 손보다 아래쪽 높이에 보관한다.

⑥ 운반거리 및 작업 횟수 줄이기

- 근로자가 테이블의 식기를 치울 때 사용할 수 있도록 가까운 곳에 간이 받침대를 설치한다.
- 여러 개의 테이블에 있는 식기는 간이 받침대에 수집한다.
- 간이 받침대에 모인 식기를 이동대차 등을 사용하여 한꺼번에 치운다.

⑦ 주방 내 세척 작업 적용 예시

- 들기보다는 밀기를 통해 식기세척기로 그릇을 옮긴다.
- 세척기 쪽으로 식기를 밀어 넣을 수 있도록 컨베이어를 주방에 설치한다.
- 기름진 그릇 취급 시 장갑은 손바닥이나 손가락 끝에 충분한 마찰력이 있는 것을 사용한다.
- 손에 잘 맞는 손잡이가 있는 세척 도구를 사용한다.
- 냄비에 타서 늘어붙은 음식 제거에는 철수세미를 사용한다.
- 세척 도구는 자주 교환한다.

(3) 반복적인 동작을 줄이기 위한 예방대책

① 주요 적용대상 : 주방 근무자, 룸메이드

- 공학적 예방대책

- 음식재료 준비 시 커터기나 믹서 등 기계를 사용
- 자동 식기세척기를 사용



[그림 3-11] 주방근로자를 위한 기기 사용

- 관리적 예방대책

- 여러 종류의 근육을 사용하기 위해 다양한 동작으로 작업
- 왼손과 오른손을 번갈아 가며 사용
- 이미 손질된 샐러드나 양파, 야채 및 식재를 구입
- 순환근무제를 적용

(4) 교육(Training)

근골격계질환을 예방하기 위해 필요한 교육에는 다음과 같은 내용이 포함된다.

- ① 안전한 적재와 인력작업방법
- ② 근골격계 유해인자와 증상 및 원인
- ③ 안전하고 인간공학인 기구 및 도구 사용방법
- ④ 작업공정 분석과 증상의 조기 발견



이 장에서 꼭 기억해야 할 포인트

point

1. 근골격계질환이란

작업에 의해 발생하는 반복적인 동작, 부적절한 작업자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 근골격계에 나타나는 건강장애

2. 근골격계질환의 원인

- ① 부적절한 자세
- ② 과도한 힘의 사용
- ③ 반복적인 동작

3. 근골격계질환의 예방대책

- ① 오랜 시간 서서하는 작업이 많은 작업자에게 발받침대 및 매트 지급
- ② 올바른 작업 자세 유지
- ③ 올바른 중량물 취급 방법 교육
- ④ 인간공학적 도구 선택 및 사용
- ⑤ 근골격계질환 예방교육

4. 올바른 중량물 취급 방법

- ① 중량물에 몸의 중심을 가깝게 한다.
- ② 발을 어깨너비 정도로 벌리고 몸은 정확하게 균형을 유지한다.
- ③ 무릎을 굽힌다.
- ④ 가능하면 중량물을 양손으로 잡는다.
- ⑤ 등을 반듯이 유지하면서 무릎의 힘으로 일어난다.

연습문제 EXERCISES

1

바닥과 신발 사이에 마찰력이 충분하지 못해 중심을 잃고 쓰러지는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 미끄러져 넘어짐 ② 걸려 넘어짐
- ③ 헛디딤 ④ 떨어짐

2

다음 중 미끄러져 넘어짐의 원인으로 볼 수 없는 것은?

- ① 작업장 바닥의 물 ② 작업장 바닥의 비닐 랩
- ③ 대리석 바닥 ④ 통로를 통과하는 코드의 연장선

3

넘어짐을 유발하는 신체적 특성으로 볼 수 없는 것은?

- ① 시야 ② 후각
- ③ 균형감각 ④ 알코올 및 의약품의 복용 여부

4

다음 중 근골격계질환을 일으키는 주원인에 해당하지 않는 것은?

- ① 반복적인 동작 ② 과도한 힘의 사용
- ③ 부적절한 자세 ④ 작업장 내 온도

5

넘어짐의 예방 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 주방의 미끄럼 방지용 매트는 신발과 물의 직접적인 접촉을 줄여 넘어짐 사고를 예방할 수 있다.
- ② '미끄러져 넘어짐 예방용' 이라고 표기된 신발은 모든 주방에 적용 가능하다.
- ③ 걸을 때는 넘어짐을 유발할 수 있는 위험 인자를 사전에 파악할 수 있도록 항상 주의를 기울인다.
- ④ 걸으면서 읽기, 쓰기 등의 작업을 함께 하는 것은 주의력을 떨어뜨릴 수 있다.

6

다음 중 올바른 중량물 운반자세에 해당하지 않는 것은?

- ① 중량물에 몸의 중심을 가깝게 한다.
- ② 발을 모아서 몸의 균형을 유지한다.
- ③ 등을 반듯이 유지하면서 무릎의 힘으로 일어난다.
- ④ 가능하면 중량물을 양손으로 잡는다.

7

효율적인 물품 보관 방법에 해당하지 않는 것은?

- ① 무거운 물건일 수록 바닥에 가까운 곳에 보관한다.
- ② 무거운 물건은 작업안전영역 내 가슴과 손끝 사이의 높이에 보관한다.
- ③ 가벼운 물건은 가슴 위쪽에 보관한다.
- ④ 중간 정도 무게의 물건은 손보다 아래쪽 높이에 보관한다.

8

근골격계질환을 예방하기 위해 필요한 교육내용에 포함되지 않는 것은?

- ① 보관 장소 확보
- ② 근골격계 유해인자와 증상의 원인
- ③ 안전하고 인간공학인 기구 및 도구 사용 방법
- ④ 작업공정 분석과 증상의 조기 발견

참고문헌

- ① Slips, Trips and Falls, Online Safety Courses, Washington State Department of Labor and Industries (<http://www.lni.wa.gov/>)
- ② Stop slips in kitchens, Catering and Hospitality, Health and Safety Executive(<http://www.hse.gov.uk/>),
- ③ Health and Safety Executive (<http://www.hse.gov.uk/>), Catering and Hospitality, Stop slips in kitchens, Preventing slips and trips in kitchens and food service, (Information sheets)
- ④ Stop slips in kitchens, What causes slips and trips, Kitchen Footwear, Catering and Hospitality, Health and Safety Executive (<http://www.hse.gov.uk/>),
- ⑤ Teen worker safety in restaurants etool osha safety e-tool (<http://www.osha.gov/SLTC/youth/restaurant/index.html>)
- ⑥ Musculoskeletal disorders (MSDs) in HORECA European Agency for Safety and Health at Work (<http://osha.europa.eu>)

⑦ Module 4: Musculoskeletal Hazards

미국워싱턴주 모듈형 교재

(<http://www.lni.wa.gov/wisha/ergoideas>)

⑧ A Guide to Selecting Non-Powered Hand Tools

미국워싱턴주 모듈형 교재

(<http://www.lni.wa.gov/wisha/ergoideas>)

⑨ WOSHEP(Worker Occupational Safety and Health Training and Education Program)-UCLA 산업안전보건교육프로그램 연구소

<http://www.lohp.org/hsresguide/index.html#a>

<http://losh.ucla.edu/woshtep/index.html>

이 자료는 사업장 자율안전관리 활동 전반을 지원하는
전문분야별 자료로서 www.kosha.or.kr → 안전보건자료
쇼핑몰에서 구매할 수 있습니다.

호텔업종사자의 재해예방 I

G-S-W10-00

집필자	유 장 진(한국산업안전보건공단)
편집	안전보건 미디어개발실
발행일	2009년 8월
발행인	노 민 기
발행처	한국산업안전보건공단
자료문의 및 의견	인천광역시 부평구 구산동 34-4 Tel : 032)5100, 500 Fax : 032)512, 8311
제작	한양애드 Tel : 02)2279, 0814

이 자료를 한국산업안전보건공단의 허락없이 부분 또는
전부를 복사, 복제, 전제하는 것은 저작권법에 저촉됩니다.

고객불편신고
대표전화

전화번호 : 1644-4544
팩스번호 : 1644-4549