

KOSHA GUIDE

G - 91 - 2012

장애인 및 환자 이송용 호이스트 이용에 관한 안전지침

2012. 11.

한국산업안전보건공단

안전보건기술지침의 개요

- o 작성자: 한국안전진흥협회 양 동 주
- o 제 · 개정 경과
 - 2012년 월 산업안전일반분야 제정위원회 심의(제정)
- o 관련규격 및 자료
 - Getting to grips with hoisting people, HSE, 2011
- o 관련법규 · 규칙 · 고시
- o 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2012년 11월 29일

제정자 : 한국산업안전보건공단 이사장

장애인 및 환자 이송용 호이스트 이용에 관한 안전 지침

1. 목적

이 지침은 「환자 이송용 호이스트」(이하 “호이스트”라 한다)를 이용한 「장애인 및 환자들」(이하 “환자 등”이라 한다)의 이송과정에서의 재해예방을 위한 안전상의 기술지침을 정함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

이 지침은 호이스트를 이용하여 장애인 및 환자들을 이송·운반하는 작업에 적용한다.

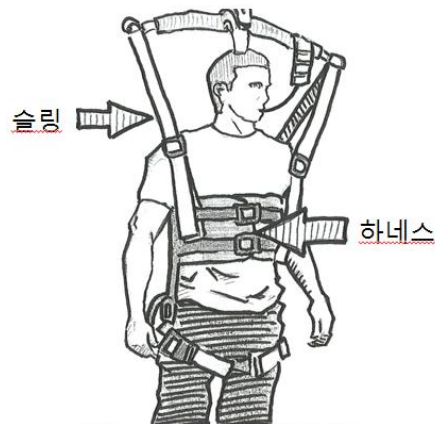
3. 용어의 정의

(1) 이 지침에서 사용되는 용어의 정의는 다음과 같다.

(가) “호이스트”란 환자 등을 들어서 옮겨주는 용도로 사용되는 호이스트를 말한다.

(나) “슬링(Sling)”이란 호이스트에 연결되어 환자 등을 들어 올리는 전반적인 장치들을 말하며 여기에는 줄, 벨트, 하네스 등이 포함된다. 호이스트의 형태에 따라 다양한 슬링이 존재하며 사용목적과 용도가 각각 다르다<그림1>.

(다) “하네스(Harness)”란 슬링의 끝 부분에 연결된 환자 등을 들어올리기 위한 착용장치를 말한다.



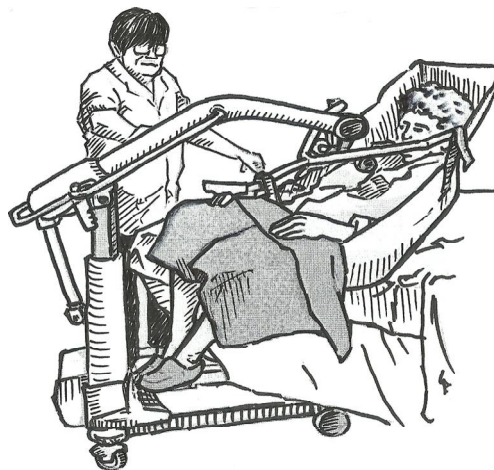
<그림 1> 슬링/ 하네스

- (2) 그 밖의 용어의 정의는 이 지침에 특별히 규정하는 경우를 제외하고는 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙 및 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하는 바에 따른다.

4. 호이스트의 종류 및 용도

(1) 이동용 호이스트

이동용 호이스트는 바닥에 있는 바퀴를 이용하여 먼거리 이동이 용이한 것으로서 침대에서 안전한 자세를 유지하는데 도움이 되며 기울인 자세로 들어올리기가 가능하다<그림2>.

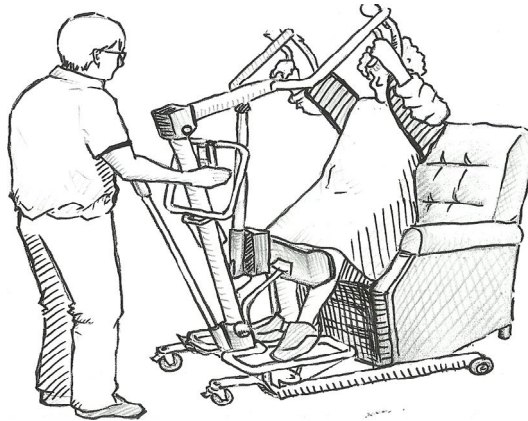


<그림 2> 이동용 호이스트

(2) 기립용 호이스트

기립용 호이스트는 환자가 의자나 침대 가장자리에 앉아 있는 경우 들어

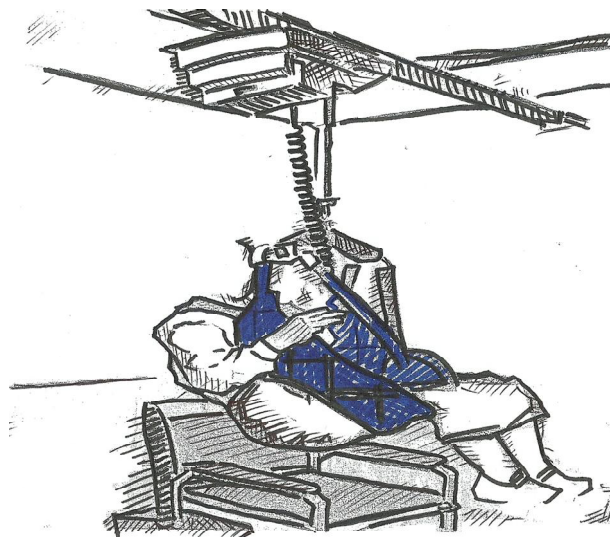
올리는 것뿐만 아니라 앉히고 이동하는데 도움을 줄 수 있다. 보호자들이 환자를 일으켜 세우고 호이스트를 향해 돌려 앉힌 다음 바른 자세로 세운다<그림3>.



<그림 3> 기립용 호이스트

(3) 천장트랙 호이스트

천장트랙 호이스트는 천장에 레일이 부착되어 원하는 장소로의 이동이 용이하며 다른 종류의 호이스트에 비해서 힘이 덜 드는 장점이 있다. 또한 호이스트 이동을 위한 인력동원이 적고 공간적 활용도가 높은 특성이 있다<그림4>.

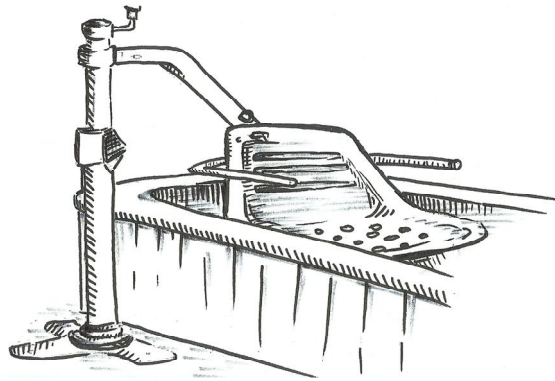


<그림 4> 천장트랙 호이스트

(4) 욕실용 호이스트

욕실용 호이스트는 욕실에서 이용이 적합하도록 이동용 호이스트를 단순하

게 만들어 놓은 것이다. 높낮이 조절 장치가 적당한 높이에 위치해 있고 단순한 기능만을 가지고 있다. 욕실용 호이스트의 슬링은 물빠짐이 좋은 재질로 구성되어 있다. 욕실용 호이스트는 환자를 욕조 안으로 이동과 욕조 밖으로의 이동할 수 있도록 하며 대부분 고정식으로 되어 있다<그림5>.



<그림 5> 욕실용 호이스트

5. 사업주 의무

- (1) 사업주는 호이스트 이용에 필요한 작업 전 교육을 실시하여야 한다.
- (2) 교육의 내용에는 호이스트 이용 목적, 호이스트의 종류별 구조적 특성 및 안전한 사용방법, 작업과 관련된 위험요인, 안전수칙 등을 포함하여야 한다.
- (3) 사업주는 안전교육을 이수한 작업자에게만 호이스트를 이용한 작업을 수행하도록 해야 하며, 예기치 않는 상황에 대처하기 위해 항상 2인이 같이 작업을 하도록 한다.
- (4) 사업주는 호이스트 이용 작업에 대한 위험성평가를 실시하고, 체크리스트를 이용하여 정기적으로 안전한 호이스트 작업을 위한 점검을 실시하여야 한다(부록 1, 2, 3 참조).

6. 일반 안전 수칙

- (1) 호이스트와 슬링, 하네스 등의 장비 사용방법을 정확하게 숙지한다.
- (2) 안전한 호이스트 작업을 위한 체크리스트(부록1)를 사용하여 호이스트와 슬링, 하네스 등 장비 이상 유무와 작업환경이 적절한지 여부를 작업 실시 전에 확인하여야 한다.
- (3) 작업 전에 호이스트 작업과 관련된 위험성평가를 실시(부록2) 하여 작업 중 발생할 수 있는 위험요인을 사전에 제어하고 응급상황 발생에 대한 대처방법을 숙지하고 행동한다.
- (4) 안전한 호이스트 작업을 위하여 호이스트 사용 전과 사용 중, 사용 후의 각 단계별 안전점검을 체크리스트에 의하여 실시한다. 중 점검 및 사용 후의 안전한 에 호이스트의 안전한 이용을 위한 점검을 실시하고, 사용 후에 호이스트가 안전하게와 슬링을 비롯해서 보조 장비에 대해 항상 정기 점검을 실시한다.
- (5) 호이스트를 이동시키기 전에 이동경로를 미리 계획하여 사전에 경로를 파악한 후 작동시키도록 한다.
- (6) 환자의 환부 또는 질병상태에 따라 작업자가 감염 될 수 있으므로 작업 전에 항상 마스크와 장갑, 보호복을 착용하고 작업 후 반드시 손 씻기를 실시한다.

7. 위험요소와 예방대책

7.1 슬링 및 하네스 착용 작업

(1) 위험요소

- (가) 슬링 및 하네스를 환자 등에 착용하기 위해 환자 등을 들어 올릴 때 작업자에게 과도한 힘을 사용하게 하여 균형 상실에 의한 전도 또는 침대 또는 주위 물체와 충돌에 의한 사고의 위험이 있다.

(나) 호이스트와 슬링의 결합이 느슨하거나 슬링과 하네스가 환자의 신체에 잘 맞지 않는 경우 작업자와 환자에게 협착 사고가 발생할 수 있다

(2) 예방대책

(가) 호이스트로 환자 등을 들어올리기 위한 슬링 및 하네스 착용 시 2인 1조로 작업을 실시하도록 한다.

(나) 호이스트 사용 목적에 맞는 호이스트를 선택하고, 환자 등의 신체조건에 맞는 슬링과 하네스를 사용하도록 한다.

7.2 호이스트에 환자 탑승 작업

(1) 위험요소

(가) 호이스트를 이용하여 환자 등을 들어 올리다가 작업자의 옷자락, 신체 일부가 침대나 호이스트에 끼이거나 작업자가 침대 또는 주변 물체에 충돌할 수 있다.

(나) 호이스트에 환자 등을 들어 올릴 때, 작동 미숙 또는 호이스트가 고정되지 않아 미끄러지면서 작업자가 호이스트 또는 환자와 충돌할 수 있다.

(다) 환자를 들어 올릴 때 슬링과 호이스트의 연결부위가 끊어지거나 환자의 무게로 인해 호이스트와 환자 등이 이탈되어 작업자가 호이스트 또는 환자 등과 충돌, 협착 등이 발생할 위험이 있다.

(2) 예방대책

(가) 호이스트 작업 시 환자를 들어올리기 위한 충분한 공간을 확보하도록 하고 슬링이나 호이스트의 움직임에 방해 또는 끼임의 위험이 있는 장애물 등을 제거한 후 작업을 실시한다.

(나) 작업자는 정기적으로 장비 매뉴얼을 확인하고 호이스트 사용방법을 숙지하며, 호이스트가 불시에 움직이지 않도록 호이스트 바퀴 고정 장치가

잘 작동되는지를 확인한 후 작업을 하도록 한다.

- (다) 작업자는 호이스트와 슬링의 연결 상태와 호이스트의 한계중량을 확인하고 한계중량을 초과하여 환자 등을 무리하게 들어 올리려고 해서는 안 된다.

7.3 호이스트 이동 작업

(1) 위험요소

- (가) 바닥에 존재하는 물기, 케이블, 장애물 등으로 인해서 작업자 또는 호이스트가 전도되는 위험이 있다.
- (나) 목욕 후 호이스트로 이동시 환자 신체에서 물기가 다 제거되지 않거나 바닥에 흘러내린 물기로 인해서 호이스트가 전도될 위험이 있다.
- (다) 잠겨진 고정 장치 등을 확인하지 않고 호이스트를 이동 시 호이스트와 작업자가 같이 넘어질 위험이 있다.
- (라) 호이스트로 고르지 않는 평면이나 야외로의 장거리 이동시 호이스트가 전복 또는 미끄러짐에 의한 재해 위험이 있다.

(2) 예방대책

- (가) 이동경로를 확인하고 바닥의 물기, 케이블 또는 장애물을 제거한 후 사용해야 한다. 제거가 어려운 경우에는 이동경로를 변경하도록 한다.
- (나) 목욕을 마친 환자는 몸에 있는 물기를 다 제거하고 옷을 입힌 후 슬링을 연결해야 하며, 바닥에 흘러내린 물기를 제거해야 한다.
- (다) 이동 전 호이스트의 바퀴 고정 장치의 이상 유무를 확인하고 바퀴에 파손된 부분이 없는지를 확인한다.
- (라) 호이스트 이동 전 이동 노선의 경사, 장애물, 노면상태 등을 확인하여 안

KOSHA GUIDE
G - - 2012

전한 운행에 이상이 없는지를 확인한다.

7.4 호이스트의 안전점검 및 보관

(1) 위험요소

- (가) 호이스트 사용 중 파손 또는 마모될 수 있으며, 이는 다음 호이스트 작업의 위험요소가 된다.
- (나) 호이스트 이동작업이 끝난 후에 호이스트를 제자리에 보관하지 않아 방치함으로써 다른 작업자 또는 다른 환자 등과의 접촉에 의한 재해 발생 위험이 있다.

(2) 예방대책

- (가) 호이스트 사용 후 항상 점검을 하고 필요 시 정비한 후 정해진 자리에 보관하여야 한다.
- (나) 정확히 원하는 위치에 이동 되었는지 확인한 후 안전한 자세에서 슬링을 해체시키고 정해진 보관 장소에 안전하게 보관한다.

<부록 1>

위험요인 평가를 위한 체크리스트

1.1 목적

위험요인을 평가하는 목적은 호이스트나 슬링을 이용한 환자의 이동에서 일어날 수 있는 위험성을 평가하고 이러한 위험성 평가 결과를 토대로 위험요인들을 제어하기 위함이다.

1.2 위험성 평가 단계

위험성 평가는 정해진 규칙에 따라서 시행하도록 한다. 위험성 평가는 다음 5단계 절차에 따라 시행한다.

단계	위험성평가 내용
1 단계	문제점이 있는지 확인하기
2 단계	누가 어떻게 손상을 입게 되는지 확인하기
3 단계	위험요인을 평가하고 예방조치가 적절하게 이루어지고 있는지 혹은 더 필요한지를 확인하기
4 단계	결과물 기록하기
5 단계	정기적으로 평가결과 확인하고 필요 시 재평가 및 수정 실시

<부록 2>

안전한 호이스트 작업을 위한 체크리스트

2.1 공통사항

- (1) 이용하는 호이스트가 작업계획에 구체적으로 명시 되었는가?
- (2) 호이스트와 슬링이 안전검사를 통과하였는지 확인이 되는가(검사필, 안전 규격 마크 등)?
- (3) 환자의 체중이 호이스트와 슬링의 제한중량을 초과하지는 않는가?
- (4) 호이스트와 슬링의 검사일자가 안전검사 유효기간 내에 있는가?
- (5) 호이스트가 제조사의 지침에 따라 사용되고 있는가?
- (6) 작업계획이 시행된 후, 환경 변화 및 환자의 상태 변화에 따른 작업내용의 변경을 검토한 적이 있는가?
- (7) 장비를 사용하기 위해 우선 외관을 검사하였는가?
- (8) 작업환경이 적정한가?
- (9) 호이스트 장비를 안전하게 사용하기 위한 충분한 공간이 마련되어 있는가?

2.2 호이스트 점검

- (1) 배터리가 충전이 되어 있는지, 배터리와 다른 장치들이 정확하게 위치되어 있는가?
- (2) 장비의 손상이 있는가?
- (3) 호이스트 결합부위에 액체 등과 같은 물질이 누출되는가?

- (4) 작업 전 호이스트의 상하 움직임이 잘 작동하고 응급정지 버튼이 정확하게 작동하고 있는가?
- (5) 슬링이 정상이고 소모된 부분이 없는가(천장 트랙, 특히 이동용 호이스트의 경우)?
- (6) 호이스트 바퀴가 잘 굴러가고 평면이 고르지 않은 면에서도 잘 움직이는가 (이동용 혹은 기립성 호이스트의 경우)?

2.3 슬링

- (1) 슬링이 환자에게 적절한 형태와 정확한 크기가 맞으며 목적에 부합하는가?
- (2) 슬링과 호이스트가 호환이 되는가?
- (3) 모든 라벨을 읽기가 쉬우며 제한중량이 표시되어 있는가?
- (4) 닳아서 헤진 부분은 없는가? 또는 찢어지거나 상태가 나쁜 부분은 없는가?
- (5) 모든 결합부위가 존재하고 문제없는가?
- (6) 벨크로테이프(일명 찝찌이)가 깨끗하고 카펫섬유나 솜털 등이 붙어 있지 않은가?
- (7) 버클은 손상 등을 입은 흔적은 없는가?
- (8) 고리와 클립은 손상 받거나 소모되거나 한 흔적은 없는가?
- (9) 깨끗한가?

2.4 작업환경

- (1) 호이스트를 이용하기 위한 작업환경은 적절한가?

(2) 호이스트를 안전하게 이용하기 위해서 가구 아래나 주위로 호이스트가 접근이 가능하고 충분한 공간이 있는가?

(3) 바닥에 장애물이나 케이블 선 등이 있지 않은가?

(4) 호이스트에 배터리를 충전하고 보관하기에 안전하고 적절한 구역인가?

<부록 3>

호이스트 사용을 위한 체크리스트

3.1 호이스트 이용을 위한 체크리스트(사용 전)

사 용 전	호이스트 작동을 포함하여 최근 이동과 조종에 대한 안전교육을 받았는가? 호이스트 사용에 자신감이 있는가?	No ➡	사용하지 말고 감독자와 다시 점검하라
	↓ Yes		
	호이스트 이용을 위한 구체적인 취급계획이 있는가?	No ➡	
	↓ Yes		
	이 호이스트에 대해 평가했을 때 환자의 상태와 능력이 동일한가? 확인을 하였는가?	No ➡	
	↓ Yes		
	취급계획에서 이용 가능한 숫자는 몇 명인가?	No ➡	
	↓ Yes		
	호이스트와 슬링의 이용에 익숙한가?	No ➡	
	↓ Yes		
	들어올리기 위한 환경적 영역의 안전성		
	충분한 환경인가? 장애물은 없는가? 가구아래나 주위에 접근 되는가? 깨끗하고 건조한가?	No ➡	
	↓ Yes		
	호이스트 시스템 저하나 응급 정지와 친숙한가?	No ➡	
	↓ Yes		
슬링 호이스트와 호환성이 있는가?	No ➡		
↓ Yes			
슬링은 취급계획에서 확인하였으며 여전히 적절한가?	No ➡		
↓ Yes			
슬링의 시각적 점검사항			
깨끗하고 손상이 없는가? 라벨을 읽기 쉬운가? - 제한중량이 나와 있는가? 확인을 하였는가? 최근 점검을 받았는가(6개월)?	No ➡		
↓ Yes			
슬링의 시각적 점검사항			
충전은 되어 있는가? 최근 점검을 받았는가(6개월)? 손상과 관련된 신호는 없는가? 호이스트는 앞뒤로 잘 움직이는가? 기초 조절과 위/아래로의 조절을 잘 되는가? 응급버튼은 정확한 위치에 있는가? 제한중량은 표시되어 있고 초과하지는 않았는가?	No ➡		

3.2 호이스트 이용을 위한 체크리스트(사용 중)

사 용 중	호이스트 브레이크는 잠겨져있는가?	No ➡	호이스트 브레이크를 풀어라
	↓ Yes		
	슬링 고리와 클립은 안전하고 정확하게 호이스트에 부착되어 있는가?	No ➡	다시 부착하고 재확인
	↓ Yes		
	슬링의 하네스와 벨트는 안전한가?	No ➡	취급계획에 따라 부착하라
	↓ Yes		
	환자는 안전하고 편안해 보이는가? 슬링은 환자 아래에 부드럽게 위치해 있는가? 슬링다리는 정확하게 구성되어 있는가?	No ➡	슬링 재부착
↓ Yes			
환자의 다리는 기둥에서 안전한 거리에 있는가?	No ➡	바를 돌리고 환자에게 발공간을 더 확보하라	
↓ Yes			
스트랩이 단단히 조여질 때까지 호이스트 다리가 넓게 벌어져 있다 환자가 안전하고 편안하게 바르게 위치되어 있는지 재확인 하라 완전히 들어올리기 시작 하라			

3.3 호이스트 이용을 위한 체크리스트(사용 후)

사 용 후	원하는 장소로 잘 이동되었는가? 자세가 편안해 보이는가?	No ➡	호이스트를 다시 재정렬 시킨다
	↓ Yes		
	호이스트에서 슬링을 분리하였는가?	No ➡	안전한 위치에 환자를 옮겨 두고 슬링을 제거하라
	↓ Yes		
	호이스트와 슬링이 다음 사용에도 적절한가?	No ➡	호이스트를 깨끗이 하고 손상을 보고하고 슬링을 세탁하라
	↓ Yes		
	호이스트를 안전하고 적절한 장소에 두어라 호이스트를 충전 하라		