

발 간 등 록 번 호

11-1790387-000905-01



노인낙상 예방교육 전문가 양성 교재

2023



질병관리청



대한보건협회

노인낙상 예방교육 전문가 양성 교재

2023



질병관리청



대한보건협회

CONTENTS

I. 노인낙상 예방의 개요	1
1. 낙상예방의 필요성	3
2. 노인낙상 발생 현황과 특성	3
3. 노인낙상의 요인	6
4. 낙상예방을 위한 접근 방법	11
II. 인체의 이해와 운동관리	15
1. 인체의 구조와 기능	17
2. 운동관리	25
3. 체력(근력)과 체형균형의 중요성	29
III. 낙상평가 방법의 이해	35
1. 낙상위험평가 개요	37
2. 몰스낙상평가(Morse Fall Scale, MFS)	38
3. Huhn 낙상 평가	40
4. 신체 균형성을 통한 낙상 평가	42
5. 기타 낙상평가	47
6. 낙상평가 적용과 한계점	47

CONTENTS

IV. 강의지도법	49
1. 성인 학습자의 이해	51
2. 교육 훈련기법	55
3. 강의자 되기	56
V. 노인낙상 예방 운동의 실제	67
1. 노인낙상 예방 운동의 구성	69
2. 노인낙상 예방 기초군 운동의 실제	71
3. 노인낙상 예방 일반군 운동의 실제	79
VI. 일상생활(실내) 낙상예방 가이드라인	87
1. 실내에서의 낙상예방	89
2. 외출 시 낙상예방	91
3. 실내 낙상위험 환경 평가 체크리스트	91
4. 낙상예방을 위한 보조기구 사용 방법	94
5. 낙상 대상자 돕는 방법	100
6. 낙상예방 정책 사례	100

I . 노인낙상 예방의 개요

I 노인낙상 예방의 개요

1. 낙상예방의 필요성

1) 낙상의 정의

낙상(落傷)은 여러 가지 원인에 의해서 넘어지거나 떨어져서 몸을 다치는 것으로, 높은 곳에서 떨어지는 추락이나 걸려 넘어지거나 미끄러져 넘어지는 것을 모두 포함한다.

2) 낙상 예방의 중요성

낙상 환자 10명 중 약 1명은 대퇴부의 골절이나 머리 손상으로 입원이 필요한 심각한 손상이 동반되어 치료 기간이 길어지고 경우에 따라서 사망까지 발생하므로 본인과 가족의 육체적 정신적 고통이 심하며 경제적 손실 또한 크다.(자료: 질병관리청 국가건강정보 포털)

낙상예방이 중요한 이유는 아래와 같다.

- 낙상은 심각한 손상이 동반됩니다.
- 낙상으로 사망할 수 있습니다.
- 낙상으로 인한 경제적 손실이 큼니다.
- 낙상은 예방이 가능합니다.

2. 노인낙상 발생 현황과 특성

1) 노인낙상 발생률

2023년 통계청에 의해 발표된 자료¹⁾에 의하면 2021년 기준 노인 인구는 815만 명으로 전체인구의 16.6%, 2030년 1,300만 명으로 전체인구의 25%, 2040년에는 1,700만 명으로 전체인구의 35%, 2050년에는 1,900만 명으로 전체인구의 40%에 해당될 것으로 예측된다.

1) 통계청. 2023년 노인 통계

질병관리청 국가손상정보에 의하면 인구 10만명 당 추락손상 환자의 연령별 발생률 중 65세 이상 노인이 4,538명으로 전체의 63%를 차지하고 있는 것으로 나타났다²⁾. 응급실손상환자심층조사 자료(손상 발생 현황 INJURY FACTBOOK 2023)에서와 같이 70세 이상 노인에서 낙상으로 인한 사망률은 66.4명으로 60대 19.3명에 비해 3.4배, 50대 9.7명 대비 6.8배 높다. 특히 고령층 인구가 증가하면서 낙상으로 인한 내원대비 입원과 사망률이 동일 연령대에서도 10년 전인 2012년에 비해 크게 증가하는 양상을 보이고 있다.

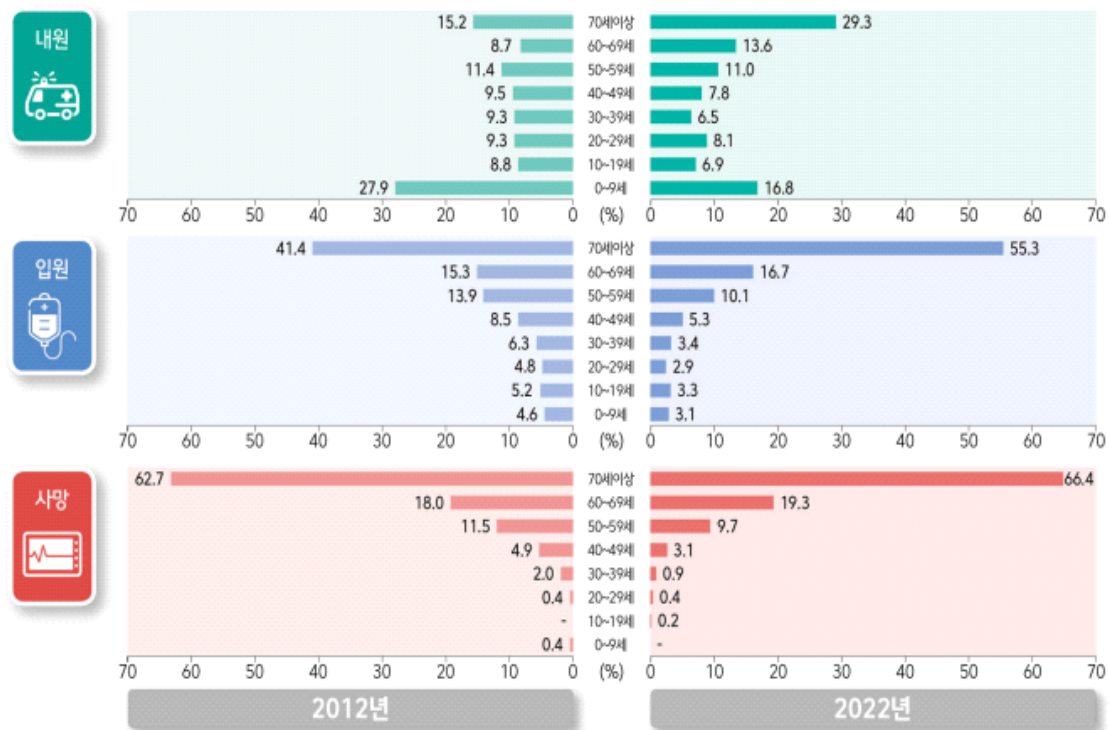


그림 1. 낙상 환자의 연령별 분포(출처: 손상 발생 현황 INJURY FACTBOOK 2023,질병청)

2022년 발표한 노인낙상 실태조사에 의하면 낙상을 경험한 65세 이상 노인은 2017년 15.9%, 2020년 7.2%, 평균 낙상횟수는 2017년 2.1회에서 2020년 1.6회로 다소 감소하였다. 그러나 2020년은 코로나19로 인해 활동제한이 있었던 환경적 영향으로 일시적으로 감소한 것으로 추측된다. 낙상 후 병원치료를 받는 경우는 2017년 64.9%에서 2020년 72.5%로 증가한 것으로 나타났다(통계청, 2022).

2) 질병관리청 국가손상통계, 2022

표 1. 노인의 낙상 발생률 및 병원치료율(2017, 2020)

특성별(1)	특성별(2)	2017			2020		
		낙상률 (%)	1년간 낙상횟수 (회)	낙상 후 병원치료율 (%)	낙상률 (%)	1년간 낙상횟수 (회)	낙상 후 병원치료율 (%)
전체	소계	15.9	2.1	64.9	7.2	1.6	72.5
지역별	동부	16.0	1.9	65.4	7.6	1.6	73.5
	읍·면부	15.6	2.5	64.0	6.2	1.6	68.8
성별	남자	11.2	2.5	58.9	6.1	1.7	70.9
	여자	19.4	2.0	67.5	8.1	1.6	73.4
연령별	65~69세	12.2	1.9	62.2	4.5	1.5	71.3
	70~74세	15.0	2.2	63.0	6.9	1.4	73.9
	75~79세	17.4	2.3	66.0	9.5	1.6	72.3
	80~84세	20.5	2.2	67.1	7.7	1.6	77.3
	85세 이상	22.0	1.9	69.8	13.6	2.3	66.7
결혼상태별	배우자 있음	12.7	2.2	62.4	5.6	1.6	72.5
	배우자 없음	21.4	2.1	67.6	10.7	1.6	72.5
가구형태별	노인독거	20.6	1.9	66.9	9.2	1.6	69.8
	노인부부	13.2	2.2	61.6	5.6	1.5	72.5
	자녀동거	17.1	2.2	66.8	9.6	1.7	75.3
	기타	14.3	1.8	73.4	11.5	1.6	71.4

2017년에 비하여 2020년의 경우 코로나로 인해 가정 및 요양원 거주 기간이 증가하면서 낙상발생률이 다소 감소한 것으로 나타났으나 여전히 많은 발생 빈도를 보여주고 있다.

노인의 낙상은 중증질환으로 악화되어 사망으로 이어지는 경우가 많으며 미국의 질병관리예방본부 자료에 따르면 65세 이상 노인의 사망원인 1위가 낙상으로 조사되었다. 미국도 노령화가 가속화되면서 2021년 기준 2012년에 비해 낙상이 41%가 급증한 것으로 보고되고 있다.³⁾

이처럼 낙상은 노년 생활의 안전을 위협하는 가장 큰 위험요소 중 하나이다. 한국경제연구원이 발표한 자료에 의하면 OECD 국가 중 대한민국이 고령화가 소속 국가 37개국의 약 2배에 이르며 가장 빠르게 진행되고 있는 것으로 전망하고 있다.⁴⁾ 노인 인구 비율이 14%에서 20%로 증가하는 데 프랑스 39년 (1979년→2018년), 미국 15년 (2014년→2029년 예상), 일본 10년(1994년→2004년), 한국은 7년(2018년→2025년 예상)이 걸려 노인인구의 급속한 증가와 함께 낙상 발생도 더욱 증가할 것으로 예상된다.

2) 노인낙상의 위험과 특성

① 노인의 신체 생리학적 특성

노인은 나이가 들어감에 따라서 변화의 발생 시기나 정도가 각 개인에 따라 다를 수 있지만 대부분 아래와 같은 생리학적 변화를 겪는다⁵⁾.

3) 미국질병관리예방본부(CDC, 2023)

4) 한국경제연구원(2021)

5) 장철호, 이기영, & 심연희. (2017). 노년기의 정의와 노화의 생리적 변화. Journal of the Korean Medical Association (대한의사협회지), 60(5), 358-363.

표 2. 노화로 인한 신체의 생리학적 변화

1. 신경계 - 뇌의 노화: 우울증, 기억력장애, 운동장애 - 반응시간 연장 - 인지능력 저하 - 시각 및 청력 감소 2. 심혈관계 - 기능적 예비량 감소 - 심근비대 - 혈관 경화 및 혈압 조절 장애	3. 호흡계 - 호흡근육의 소실 및 약화 - 폐 기능 저하 및 폐활량 감소 4. 기초대사율 감소 - 비만, 당뇨병 심혈관계 질환에 취약 5. 신체 조성 - 지방 증가, 단백질 감소 - 근육량 소실 6. 신장기능 저하 7. 체온조절 능력 저하
---	--

② 노인낙상의 특성

노인낙상이 타 연령대와 구분되는 가장 큰 특징은 낙상으로 인하여 외상성 뇌출혈이나 대퇴골절 등의 중대 합병증이 나타날 수 있으며 이로 인하여 생명이 위협할 수도 있기 때문이다. 젊은 연령과 비교하였을 때, 낙상으로 인한 사망은 10배, 낙상으로 인한 입원율은 8배 높다. 낙상으로 병원을 찾는 노인의 20~30%는 뇌출혈 또는 엉덩이뼈 골절로 고생하는데, 남자 노인들은 뇌출혈이, 여자 노인들의 경우 엉덩이뼈 골절이 더 많다(국가건강정보 포털, 질병청). 또한 경제적 부담 외에 낙상 유경험자의 경우 다시 넘어져 다칠까봐 잘 움직이려 하지 않는 심리적 위축과 사회적 활동 감소 등으로 근력이 약해져 이후 낙상이 더 잘 발생하게 되고 우울증 등 정신적 질환이 발병되기도 한다.

3. 노인낙상의 요인

노인의 낙상은 신체의 불균형으로 인하여 발생하는데 원인은 크게 내적요인, 신체적 요인, 환경적 요인 등 세 가지 범주로 분류할 수 있다.⁶⁾

6) S.Turner, R.Kisser, W.Rogmans(2015)

1) 내적요인

인지 및 감각기능 저하(시력 및 청력), 의학적 상태 및 관련 약물, 낙상경험, 수면의 질 등

① 감각기능 저하 (청력, 시력)

노인의 신체기능 저하는 낙상의 위험률은 증가시키는 주요 요인이다. 시력과 청력의 감퇴는 보행시 장애물을 판단하지 못하여 낙상의 원인이 되기도 한다. 또한 낙상 경험이 많은 노인의 경우 시각테스트에서 인식장애, 느린 반응시간과 신체 흔들림 증가가 낙상을 초래하였으며 시력이 좋은 경우 낙상률이 가장 낮게 보고되었다.⁷⁾

② 낙상 경험과 낙상에 대한 두려움

과거력을 기준으로 낙상 발병률을 살펴본 결과 낙상경험이 있는 환자군(71.4%)이 비낙상 경험 환자군(8.2%)보다 9배가 높은 발생률을 보이고 있다.⁸⁾

한 연구에서 낙상에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 두려움을 들었다. 낙상군 대부분은 낙상에 대한 두려움을 가지고 있으며 비낙상군의 경우에도 약 73%가 낙상에 대한 두려움을 가지는 것으로 나타났다. 낙상에 대한 두려움이 있게 되면 이로 인해 활동을 줄여 신체기능과 근력이 약화되어 균형성이 감소되고 다시 낙상으로 이어지는 악순환이 반복된다.⁹⁾

③ 약물복용과 음주

어지러움이나 두통을 일으킬 수 있는 안정제나 근육 이완제, 고혈압 약물 등에 의해 낙상이 잘 일어날 수 있으므로 복용하고 있는 약물에 대하여 의사에게 확인하는 것이 좋다.

항우울제, 이뇨제, 마취제 복용환자는 각 3.4배, 1.8배, 2.1배, 불안과 함께 있는 환자는 4.7배 낙상확률이 증가하며 환자 중 6가지 이상의 약물을 복용하는 환자는 3.1배 높게 나타난다는 보고가 있다. 진정제, 인지적 변화, 현기증 그리고 기립성 저혈압의 약물요법도 노인의 낙상위험을 증가시키고 항정신성(안정제, 환각) 약물은 낙상의 위험을 50~70% 증가시킬 수 있다.¹⁰⁾

7) Lord, S. R., & Dayhew, J. (2001). Visual risk factors for falls in older people. Journal of the American Geriatrics Society, 49, 508-515.

8) 박인숙(2012). 기존 낙상위험 사정 도구의 낙상 과거력 변인 효과. 기본간호학회.19(4) 444-452

9) 김민주(2017). 노인의 낙상에 영향을 미치는 요인 : 2014년 노인실태조사를 중심으로. 한국콘텐츠학회. 17(6). 479-489

10) Chiu, M.H., et al., Medication use and fall-risk assessment for falls in an acute care hospital. Geriatrics & gerontology international, 2015. 15(7): p. 856-863.

[출처] 낙상에 영향을 미치는 요인|작성자 바균

치매환자가 복용하는 의약품 부작용으로 알츠하이머형 치매 치료제 성분인 도네페질, 갈란타민, 리바스티그민 등은 어지러움, 운동기능장애 등을 일으켜 낙상을 유발할 수 있다. 당뇨 합병증인 말초신경병증 치료제 성분 가바펜틴, 프레가발린 등도 어지러움과 운동 신경을 둔화시켜 낙상을 일으킬 수 있다. 트라마돌 등 마약성 진통제, 아미트립틸린과 같은 삼환계 항우울제 등 신경계에 작용하는 성분도 낙상을 유발할 수 있다.

누워 있거나 앉은 상태에서 갑자기 일어나면 혈압이 떨어지면서 어지럼증이 생겨 낙상의 원인이 될 수 있으므로 급격한 자세 변화는 피하는 것이 좋다.

이미 평형장애가 있는 사람은 아주 조그만 알코올 섭취에도 많은 장애를 받을 수 있으므로 술을 절제해야 한다.

④ 정신·심리적 요인

우울 증상은 균형장애, 수면장애 및 야간 빈뇨를 통해 낙상의 위험을 증가시킬 수도 있다. 파킨슨병 노인은 낙상의 신체적, 정신적 위험요인을 가진 비율이 비 파킨슨병 노인에 비해 높다. 특히 운동 조절기능의 저하는 일상생활에 필수적으로 요구되는 신체 움직임에 제약을 가하며 위급상황에서의 자기 보호적 행동까지도 영향을 미쳐 낙상에 영향을 미친다.¹¹⁾

2) 신체적 요인(행동적 요인)

근력 및 유연성 저하, 신체 불균형, 신체기능 및 보행 속도 감소 등

① 보행장애

보행장애는 보행 시 불균형으로 인하여 정상적 보행이 불가능한 상태를 의미한다. 정상적 보행을 위해서는 중추신경계부터 근골격계 등 모든 부분이 총체적으로 원활히 작동해야만 가능하며 신체 일부분에 문제가 발생하면 비정상적인 보행 상태가 발생한다. 보행의 불균형으로 인해 발생한 낙상의 치료는 그 원인에 따라 다양하게 처방된다. 특히 최근에는 뇌졸중, 치매 등으로 인한 노인의 보행장애가 급격히 증가하고 있는데 다양한 운동으로 예방이 가능하다.

하지만 치매 진행 시 인지기능과 운동기능 저하뿐 아니라 지팡이나 휠체어 사용 자체가 어렵거나 본인의 기능저하를 인지할 수 없는 것이 낙상 위험을 증가시키는 요인이 되기도 한다.

11) 김지연, 변미경, 파킨슨병 노인의 낙상에 영향을 미치는 신체적, 심리적 요인, Journal of Convergence for Information Technology Vol. 12. No. 3, pp. 55-65, 2022.

② 근골격계 장애

근골격계는 낙상에 직접적인 영향을 주는 신체기관이다. 국민건강보험공단과 대한골대사학회가 조사한 바에 의하면 골다공증으로 고관절이 골절된 환자의 17%가 1년 이내 사망한다는 분석결과가 있다.(청년의사, 2018)

근골격계 이상으로 인한 낙상과 골절은 신체적 제약을 가져오고 급격한 근육 손실을 가져온다. 팔다리에 혈액이 충분히 공급받지 못하고 심장 주위에 혈액이 모이면서 과부하가 걸려 욕창, 폐혈증 등 2차적 문제를 야기시킨다. 한편 자신이 골다공증이 있다고 인식한 노인은 골절을 피하기 위해 낙상에 대한 적극적 예방을 하지만 그렇지 않은 경우 낙상으로 골절손상을 입은 후 대부분이 골다공증 검사를 통해 자신이 골다공증 환자임을 인지하게 된다.¹²⁾ 대한골대사학회 자료에 따르면 일단 낙상으로 한번 골절이 발생하면 재골절의 발생률은 급격히 상승하게 된다.

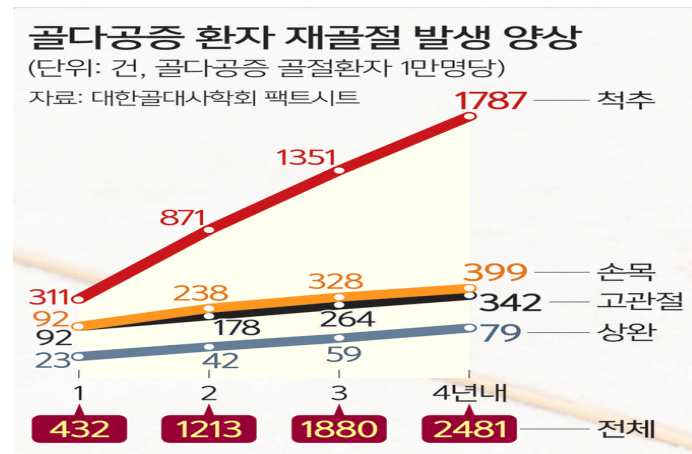


그림 2. 골다공증 환자 재골절 발생 양상

3) 환경적 요인

낙상이 발생하는 장소는 집에서의 발생이 45.1%로 가장 많으며, 다음은 길, 간선도로(25.0%), 상업시설(9.5%) 등이다.¹³⁾ 집에서는 거실(26.7%), 방·침실(21.4%), 화장실·욕실(21.0%) 순으로 낙상이 많이 발생하는 것으로 나타났다.

가정 내에서 발생하는 낙상은 화장실의 타일과 마루 또는 방 등의 장판 바닥 등의 미끄러운 바닥과 계단에서 많이 발생한다. 계단은 그 자체로 노인낙상 위험이 매우 높은 환경이므로 가급적 이용하지 말고 엘리베이터를 이용하는 것이 좋다. 이러한 바닥과 계단의 등의 위험한 환경적 요인이 전체 낙상의 25~45%를 차지하는데, 특히 화장실, 방이나 거실

12) 김주연, 이영휘, 함옥경(2009). 골다공증 노인 환자의 낙상 관련요인에 관한 연구. 성인간호학회21(2). p257-267

13) 손상 발생 현황 INJURY FACTBOOK 2023, 질병관리청

바닥 위의 물기, 주방에서의 식용유 등 미끄러운 물질은 즉시 닦아내어 없애는 것이 중요하다. 화장실에서 발생한 낙상은 바닥의 물기와 관련이 있으므로, 화장실에서 나올 때 바닥의 물기가 있다면 즉시 제거하고 밤에 화장실 물청소를 하지 않도록 한다. 침대에서의 낙상은 침대 보급률이 매우 높아진 것과 연관이 있는데, 주로 어두운 침실에서 화장실이 급해 일어나는 등 침대를 급하게 떠나 움직일 때 많이 발생한다. 전립선이나 요실금 등이 있는 노인들은 더욱 주의해야 한다.

인도나 보도 등 도로에서 발생한 낙상의 경우 경사진 도로나, 도로가 물, 눈 또는 빙판으로 덮여있는 경우나 경사진 지면에서 많이 발생하기 때문에 이러한 도로를 이용할 때 더욱 주의해야한다. 만일 다른 도로가 없다면 차량을 이용하여 이동하는 것이 더 안전하다.

① 낙상이 자주 발생하는 환경

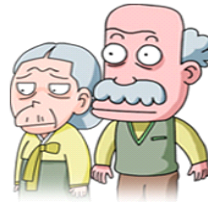
- 침대에서 오르내리거나 침상 난간을 타고 넘어서 내려오는 경우
- 안전 지지대나 손잡이가 없는 의자나 양변기에 앉아 있다가 일어나는 경우
- 고정되지 않은 휠체어에 앉거나 내리는 경우
- 젖어 있거나 미끄러운 복도를 걷거나 계단을 오르내리는 경우
- 끈이 있거나 잘 맞지 않는 신발, 높은 굽이나 바닥이 미끄러운 신발을 착용한 경우
- 현관이나 복도, 목욕탕 등의 조명이 어두울 경우
- 현관 입구나 통로에 박스나 물건 등 보행에 장애가 되는 물건이 놓여있는 경우
- 목욕탕이나 주방 바닥이 젖어있거나 미끄러운 경우
- 거실 바닥에 미끄러운 부분이나 깔개, 전기코드 줄이 있는 경우
- 높은 곳에 있는 물건을 꺼내거나 찾는 경우
- 바닥에 끌리거나 험거운 옷이 가구나 문고리에 걸리는 경우

② 노인낙상 위험요인에 따른 낙상 발생률

낙상과 관련된 환경요인 외에 나이, 독거, 신체 기능에 제한이 있는 등의 경우 낙상 위험이 높아진다. 특히 낙상을 유발하는 내적, 신체적, 환경적 위험 요인들이 복합적으로 혼재하는 경우 낙상 발생 빈도도 비례해 증가하는 것으로 나타났다(그림3). 낙상 발생률을 높이는 6가지 주요 요인은 보행 장애가 있는 질환을 앓고 있거나 기립성 저혈압이 있는 경우, 약물을 4가지 이상 복용하고 있는 경우, 발에 이상이 있거나 적절한 신발을 착용하지 않은 경우, 시력이 약하거나 집안에 낙상 위험 환경이 있는 경우이다. 이러한 위험요인이 2개일 경우 낙상 발생률은 19%, 3개일 경우 32%이나 4개 이상 혼재할 경우 낙상 발생률은 60%~78%로 증가한다(국가건강정보포털, 질병청).

낙상 유발 위험요인 6가지

- ▶ 보행 장애가 있는 질환을 앓고 있는 사람
- ▶ 기립성 저혈압이 있는 경우
- ▶ 4가지 이상 약물을 복용하고 있는 사람
- ▶ 발에 이상이 있거나 적절한 신발을 착용하지 않는 사람
- ▶ 시력이 떨어져 있는 사람
- ▶ 집안에 낙상 위험 요인이 있는 경우
 - 집안이 정리가 안 되어 어지럽거나 전등이 희미한 경우
 - 보조기구(지팡이, 목발 등)들의 크기나 형태가 맞지 않을 때
 - 공간들의 디자인이 손상을 유발하도록 디자인 된 경우



낙상 유발 위험요인의 해당개수

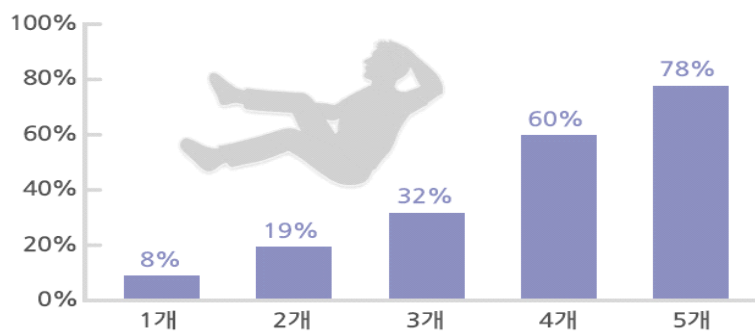


그림3. 낙상위험 요인과 낙상 발생률
(출처: 질병관리청 국가건강정보 포털, 건강정보, 낙상)

4. 낙상예방을 위한 접근 방법

1) 낙상예방을 위한 개입 프로그램 제공

- 낙상의 예방을 위하여 낙상의 위험요소나 위험에 노출되어 있는 사람들과 가족 치료 자들에 대한 교육이 시행되어야 한다.
- 낙상 발생 가능성에 대하여 미리 조사하는 것이 필요하며, 걸음걸이나 균형감각 또는 근육의 힘을 평가하여 낙상 발생을 예방할 수 있는 운동프로그램을 지역사회 차원에서 제공해야 한다.
- 노인들이 복용하고 있는 약물들을 잘 살펴 약물에 의한 낙상이 발생하지 않도록 조절하여야 한다.
- 앞이 잘 보이지 않아 발생하는 낙상을 예방하기 위하여 안과적 검진을 통한 적절한 안경을 착용하여야 한다.
- 가정에서의 위험요소를 제거한다.

① 개인별 노쇠 정도에 따른 차별화된 프로그램 제공

노인의 낙상은 일단 발병하면 신체적 노쇠화로 인하여 재발병률이 높고 낙상으로 인한 정신적 충격으로 신체활동을 극도로 제한하는 성향이 있으므로 치료보다는 예방 측면에서 제도적 접근이 필요하다.

한편 현재는 노인들의 낙상예방 프로그램들이 대부분 낙상의 위험함과 신체적 능력 향상만을 강조하고 노인 개개인에 적합한 근력 및 균형운동 등의 처방이 수반되지 않고 있다.¹⁴⁾ 미국 워싱턴 주에서는 단순한 운동보다는 개개인별 적합한 운동프로그램이 노인의 낙상을 방지할 수 있음을 적시하고 있지만 모든 노인을 대상으로 각각의 맞춤형 운동을 처방하기에는 현실적인 한계가 있으며 근력의 정도에 따라 세부 분류화와 적합한 운동교육 및 프로그램 보급이 현실적으로 바람직하다.

② 노인낙상 위험 인식 제고와 지역사회 확산을 위한 표준 예방 프로그램의 보급 필요

노인의 낙상경험은 낙상에 대한 심리적 두려움을 초래하기도 하지만 낙상 경험자 뿐만 아니라 낙상 미경험자에게도 두려움을 증가시켜 사망의 위험요인이 되기도 하므로 예방이 중요하다. 비 낙상군의 경우 교육수준이나 독거, 흡연, 고위험음주, 스트레스 인지, 우울, 고혈압, 당뇨 등의 다양한 요인에 의해 발생 빈도나 부상정도가 다르게 발현될 수 있으나 정신적인 원인인 두려움이 장애 요인으로 사전 예방운동을 통한 자신감이 매우 중요하다.¹⁵⁾

노인 입원 환자의 경우 낙상 관련 인식이 매우 부정적으로 형성되며 자신감 결여로 환자 본인만의 주관적 낙상 위험 인식을 가지게 된다. 또한 낙상예방을 위한 건강 증진 행위에 영향을 미치는 유의한 요인은 낙상위험 인식정도, 낙상에 대한 지식, 낙상효능감인 것으로 보고되고 있다.¹⁶⁾

2) 낙상예방을 위한 보조기구의 사용

노화과정에 따른 균형의 감소, 신경계 기능의 퇴화, 보행능력의 감소 및 근력의 약화로 인해 낙상의 위험이 큰 노인들에게 낙상예방 보조기구는 낙상 위험의 감소와 함께 낙상으로 인한 골절, 부상 등의 위험을 줄이는데 도움이 된다.

① 휠체어

휠체어는 크게 수동식과 전동식으로 구분할 수 있다. 수동식은 손으로 조작해야 하기 때문에 불편한 점이 있고, 전동식은 조작이 편리한 대신 모터와 배터리가 포함되므로 부피가 크고 무거워서 매일 손쉽게 사용하는 데는 불편하다.

14) Washington State Department of Health, 2002

15) 서영미, 이운숙(2022)

16) 김영주, 김수현(2023)

휠체어를 선택할 때 다음과 같은 사항들을 고려해야 한다.

○ 보호자의 이용편의성

휠체어를 밀어주는 보호자의 입장에서 무거운 휠체어보다는 가볍고 조작이 편리한 휠체어를 선호하게 된다.

○ 이용자의 사용 편리성

보호자 없이 이용자 혼자 이동하는 경우, 조작이 어려우면 몸에 무리가 가기 때문에 이용에 편리성을 고려해야 한다.

○ 브레이크

휠체어는 바퀴가 달린 기구이기 때문에, 브레이크가 무엇보다 중요하다. 이용자나 보호자가 원할 때 정지할 수 있는 강력한 브레이크가 기능이 필요하므로 이 부분을 체크한다.

② 보행보조기구

보행보조기는 기능이 저하된 다리의 체중분산을 도와 신체부위에 무리가 가지 않도록 해 줌으로써 균형감 있는 걸음을 가능하게 하고 일상 활동을 안전하게 수행할 수 있도록 도와 준다. 그러나 잘못된 보조기의 사용은 자세가 틀어지게 만들고 다칠 가능성도 있으므로 올바른 보행보조기를 선택하고 내 몸에 맞는 바른 사용법을 배운 후 사용해야 한다. 보행보조기의 종류는 보행보조차, 워커, 접이식 지팡이, 미끄럼방지 신발, 고관절보호대 등이 있다.

		
성인용 보행 보조차	성인용 보행기	접이식 지팡이
		
		
미끄럼 방지 신발/ 양말	고관절 보호대	보행 보조 벨트

그림 4. 보행 시 낙상 위험을 줄여주는 보행보조기구 및 용품
(출처: 케어맥스코리아)

③ 주거환경 보조기구

노인낙상은 실내 생활 중 발생하는 경우가 다수이다. 질병청의 낙상 환자분석에서도 낙상이 발생한 장소는 집안이 50.4% (거실 18.8%, 화장실 15.9%, 방/침실 15.7%)인 것으로 나타났다. 신체 상태와 주거 환경에 맞는 보조기구의 설치는 실내 활동을 높여 노화에 따른 신경계 기능 퇴화, 보행능력 감소 및 근력 약화를 예방해 낙상 사고를 감소하는데 도움이 된다.

주거환경보조기구의 종류에는 변기안전 손잡이, 실내안전 손잡이, 미끄럼 방지 매트, 실내변기, 목욕의자 등이 있다.

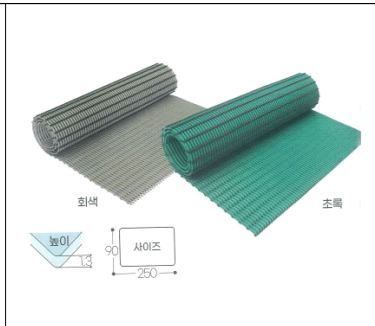
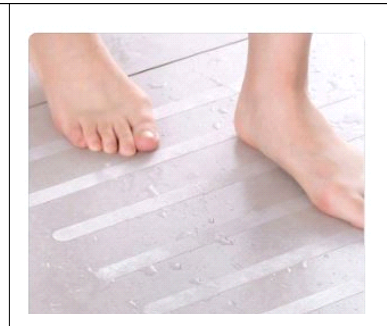
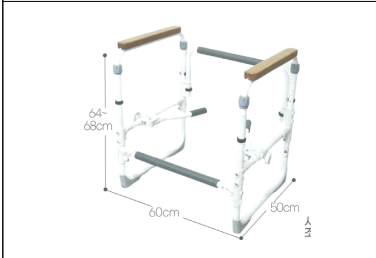
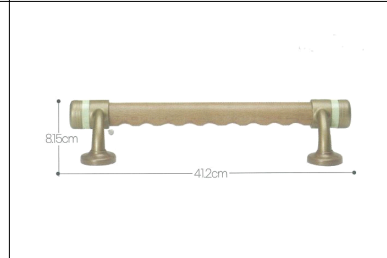
		
목욕의자	미끄럼 방지 매트	미끄럼 방지 테이프
		
안전 손잡이_변기 부착	안전 손잡이_침대옆 바닥 천정형	안전손잡이_가로세로

그림 5. 낙상 위험을 줄여주는 주거환경 보조기구
(출처: 케어맥스코리아)

기타 낙상예방용품으로 미끄럼방지 테이프, 미끄럼방지 액, 미끄럼방지 양말, 경사로 등이 있다.

3) 낙상예방을 위한 지원

전국 지자체별로 보건소, 보건진료소, 노인복지관, 지역 자활센터 등을 통해 노인들 가정에 낙상예방을 위한 주거환경 개선 및 보행보조기구 등을 지원하고 있다.

Ⅱ. 인체의 이해와 운동관리

II 인체의 이해와 운동관리

1. 인체의 구조와 기능¹⁷⁾

인체는 다세포로 이루어져 있으며 세포의 발달 단계는 아래와 같다.

인체의 발달 진행 ----->							
수정란	세포 분열/ 증식	세포 분화	분화 세포	조직	기관	기관계	인체

- 세포(Cell)
세포분화는 세포가 증식하는 동안 각각의 구조나 기능이 특수화되는 현상으로 고유기능에 따라 근육세포, 신경세포, 상피세포, 결합조직세포로 분류된다.
- 조직(組織, tissue)
생물체를 구성하는 단위의 하나로 같은 형태나 기능을 가진 세포의 모임으로 근육조직, 신경조직, 상피조직, 결합조직으로 분류된다.
- 기관(器官, Organ)
다세포 생물에서 몇 개의 조직이 복합하여 일정한 형태를 가지고 특정한 작용을 하는 구조적 단위를 말한다.
각각 고유한 구조와 기능을 갖는 기관들은 공통적인 기능을 수행하기 위해서 기관계를 형성한다. 인체는 근골격계를 비롯하여 순환계, 호흡기계, 소화기계, 비뇨기계, 내분기계, 생식기계, 피부계의 10개 기관계로 이루어져 있다.

17) 이원택 외. (2012). 인체해부생리학. 도서출판 정담

※ 우리 몸은 기관들이 각자의 고유기능을 수행하면서 다른 기관과의 기능적 협조와 통합을 통해 생존환경에 적응하도록 조절되고 있다.

근골격계는 지지와 운동을, 피부계는 외부 환경으로부터 신체 내부를 보호하고, 순환계는 물질수송, 호흡계는 가스교환을, 소화기계는 물질의 소화/흡수, 물질대사를, 비뇨기계는 혈액 조성의 조절과 노폐물의 배설을, 생식기계는 종족번식을 위한 정자와 난자를 생성하고, 면역계는 외부 침입으로부터 내부환경을 보호한다. 신경계와 내분비계는 위의 기능들을 통합적으로 조절하는 일을 담당한다.

이처럼 인체는 특이성, 분담성, 협동성을 가지고 상호관계를 형성하며 생명활동을 영위한다.

1) 근육(筋肉, muscle)의 구조와 기능

한 개의 근육은 수많은 근섬유(Muscle fiber)로 구성되어 있고, 각 근섬유는 많은 핵(nuclear)으로 구성되어 있으며 근육의 구조적인 단위이다.

- 근육(筋肉) : 수축과 이완에 의해 인체를 움직이게 하는 역할
- 건(腱, tendon) : 근육을 뼈에 부착시키는 중개역을 하는 결합조직, 힘줄

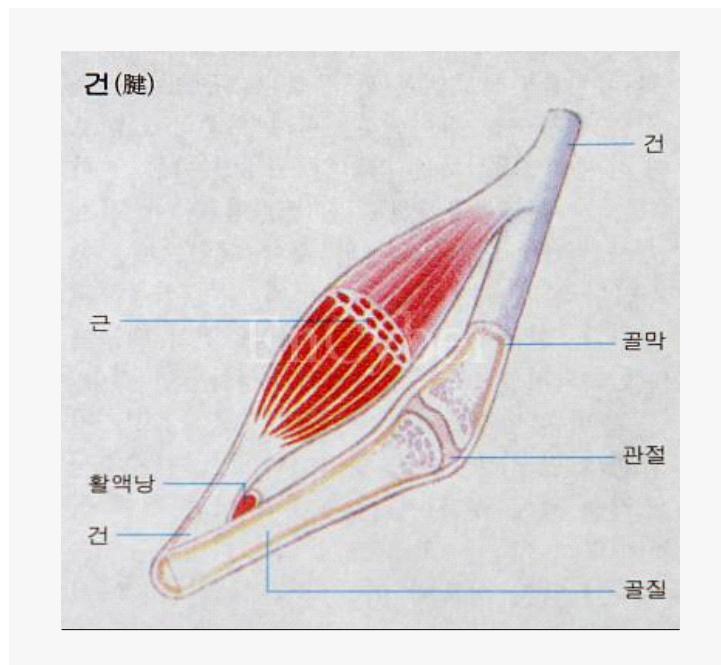


그림 6. 근육의 구조(출처: 네이버 백과사전)

가) 근육의 분류

① 위치적 특성에 따른 분류:

- 골격근(骨格筋, 가로무늬근)

뼈에 붙어 있는 근육으로 이 근육이 수축하여 뼈가 움직이는 것으로 해서 몸의 운동이 생긴다. 중이(中耳)의 근육(筋肉)부터 엉덩이의 근육(筋肉)까지 골격근에는 400가지 이상의 종류가 있고, 성인 남자 체중의 약 4할(割)을 차지한다.

- 내장근(內臟筋, 민무늬근 / 평활근, 平滑筋)

소화기나 호흡기, 혈관 등의 내부기관의 벽을 이루는 근육으로, 그 움직임은 자율 신경과 호르몬에 의해 조절되고 골격근보다는 천천히 지속적인 수축을 행한다.

- 심근(心筋)

심장의 벽을 이루는 근육으로 휴식 없이 율동적인 수축을 하며 가로무늬근이지만 골격근과 평활근 양쪽의 특징을 모두 가지고 있다.

② 기능적 특성에 따른 분류: 수의근(隨意筋), 불수의근(不隨意筋)

나) 주요 근육

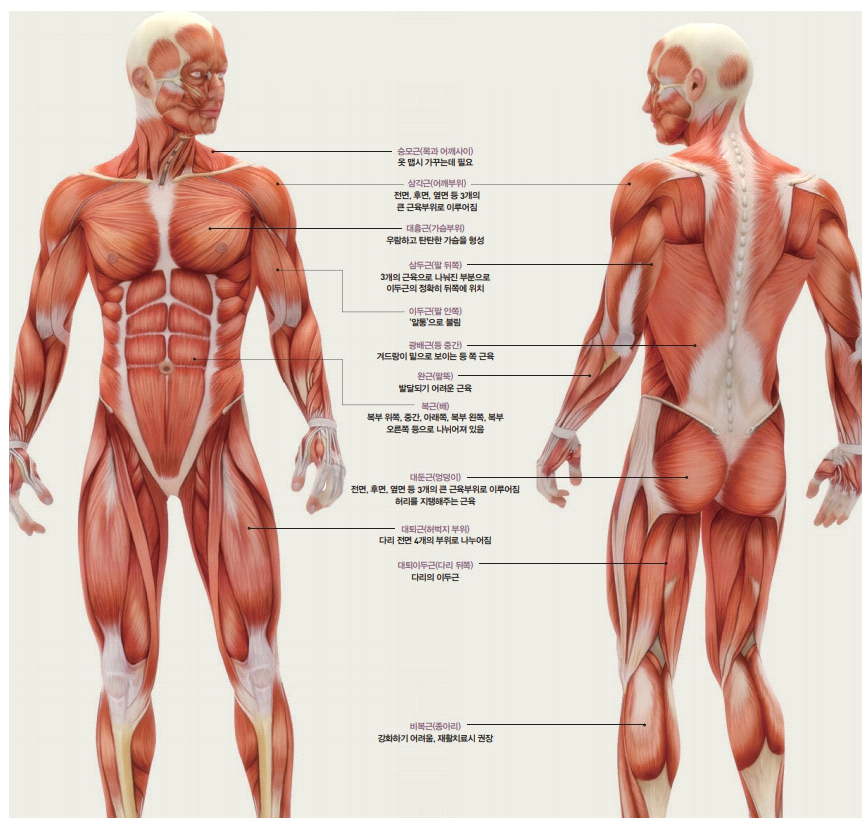


그림 7. 인체의 주요 근육(출처: 네이버 백과사전)

2) 골격계(Skeletal System)의 구성

인체의 골격(骨骼)은 총 206개의 뼈로 구성되어 있으며, 이들 골격은 관절을 형성하여 서로 연결되어 하나의 계통을 이루기 때문에 골격계(Skeletal system)라고 한다.

골격계는 골(뼈, Bone), 연골(물렁뼈, Cartilage), 관절(Joint), 인대(Ligament)를 총칭한다.

가) 골격의 기능

골격(骨骼)은 인간의 몸 전체를 형성하는 것과 함께 뇌(腦)와 내장(內臟) 등 내부에 있는 부드러운 기관을 보호하는 역할을 한다. 골수(骨髓)에서 적혈구(赤血球), 백혈구(白血球) 등의 혈구(血球) 생산 및 미네랄 저장 기능도 수행한다. 이를 요약하면 지지(Support), 운동(Movement), 보호(Protection), 조혈(Hematosis), 저장(Mineral reservoir) 기능이다.

나) 뼈의 구성: 골막(骨膜), 치밀질(緻密質), 해면질(海綿質)

내부가 비어있어 가볍고 유연하며, 역학적으로 쉽게 부러지지 않는다. 성분은 칼슘과 인 등의 무기물(無機物)이지만 약 1/3은 유기물(有機物)로 내부에 있는 혈관에 의해 산소와 영양분을 받으면서 신진대사를 수행한다.

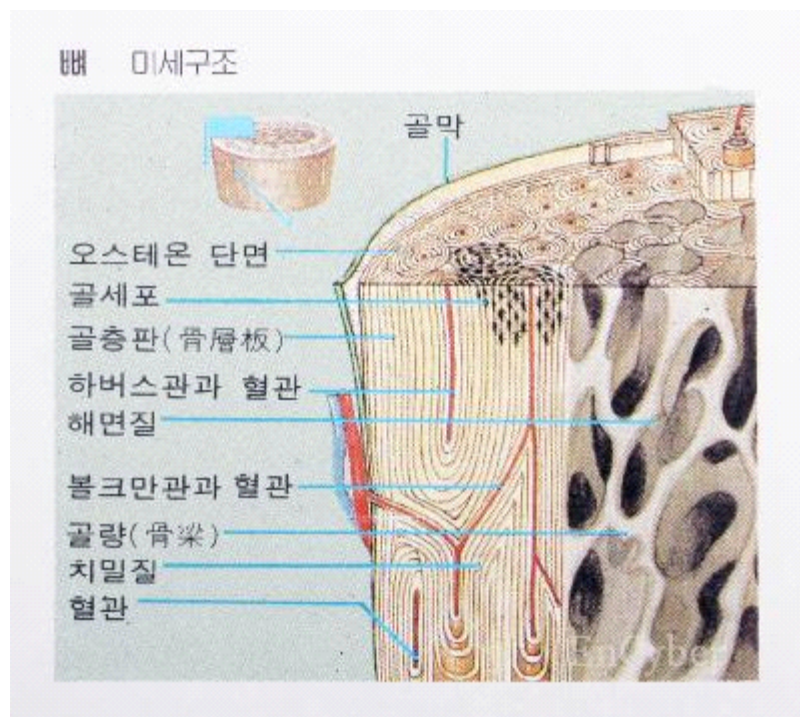


그림 8. 뼈의 미세구조(출처: 네이버 백과사전)

다) 주요골격의 명칭

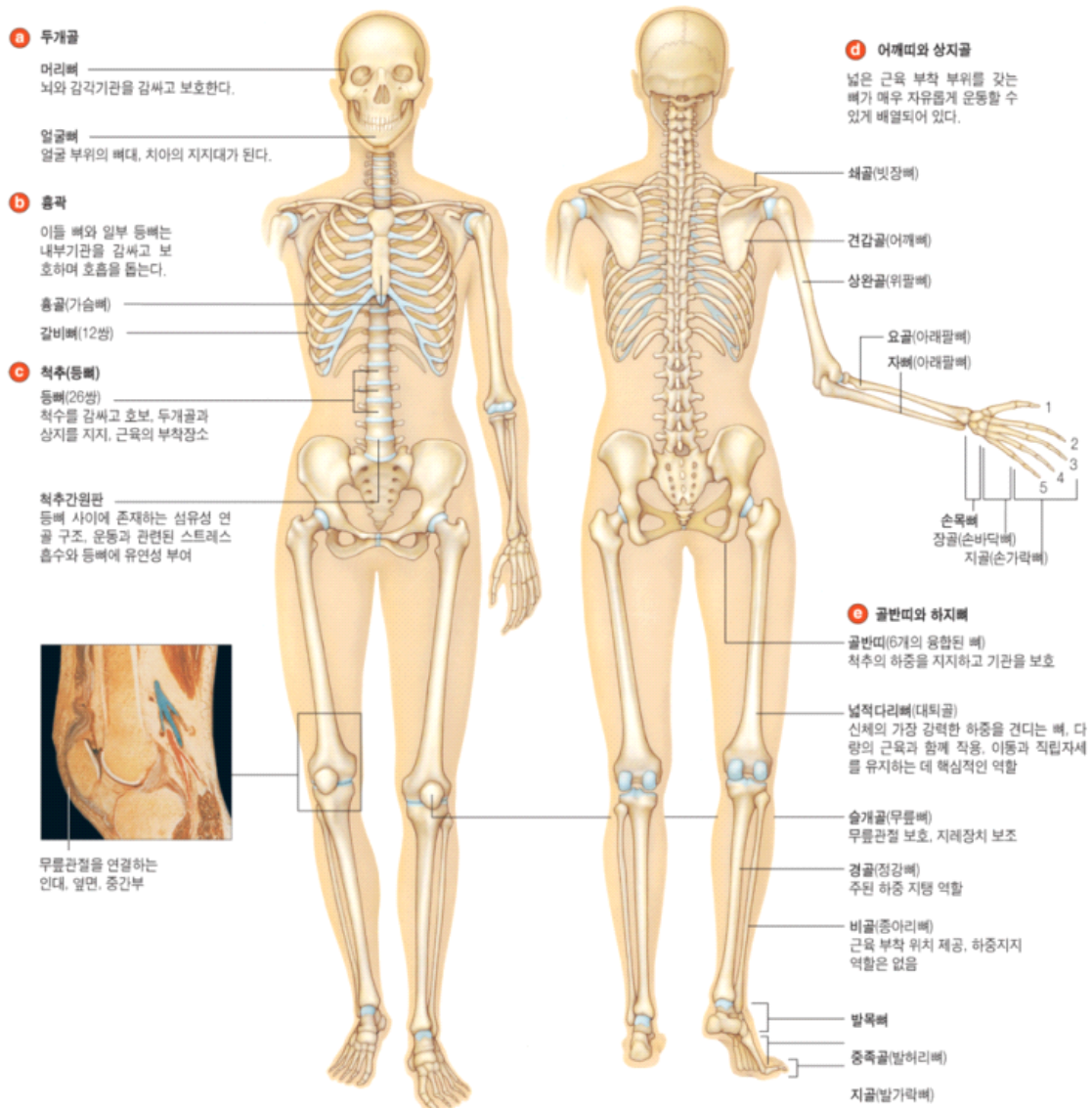


그림 9. 주요 골격의 명칭(출처: 네이버 백과사전)

라) 관절계(Articular system)

인체의 206개 뼈들은 어떠한 형태로든 상호 연결되어 있다. 관절이란 둘 이상의 뼈들 사
 이의 연결을 말한다. 관절은 전혀 움직임이 없는 부동관절에서부터 반가동관절, 운동성이
 매우 좋은 가동관절 등으로 되어있다.

가동관절은 관절강을 사이에 두고 연결되고 관절강 내에는 점액담백질로 구성된 관절활
 액이 분비되어 채워져 있기 때문에 운동성이 좋으며 운동 시 마찰을 방지한다.

관절가동범위(ROM, Range of motion)

굴곡, 신전/과신전, 외전, 내전, 회전, 거상, 하제, 배굴, 저굴 등의 용어 사용.

3) 주요 기관

① 동맥(動脈)의 구조와 기능

심장의 좌심실(左心室)에서 보내져 온 산소와 영양분을 포함한 동맥혈(動脈血)을 전신에 보내기 위한 혈관(血管)이다.

심장에서 나온 직후의 굵은 동맥은 대동맥(大動脈)이라고 불리며, 두부(頭部)와 상반신(上半身), 하반신(下半身) 등으로 향하는 동맥으로 나누어진다. 각각의 동맥은 소동맥(小動脈), 세동맥(細動脈), 모세혈관(毛細血管) 등 더욱 가늘게 나누어져 나중에는 정맥(整脈)이 되어 심장에 되돌아온다. 심장에는 폐동맥(肺動脈)이 연결되어 있어, 전신을 돌아온 혈액이 폐에 보내져 이산화탄소와 산소를 가스 교환하여 폐정맥(肺靜脈)을 거쳐 심장에 돌아와 다시 전신에 보내진다.



그림 10. 동맥의 구조(출처: 네이버 백과사전)

동맥의 벽은 내막(內膜)의 내피세포(內皮細胞), 중막(中膜)의 근육조직(筋肉組織), 외막(外膜)의 섬유조직(纖維組織)으로 구성되어 있으며 저절로 수축(收縮)과 확장(擴張)을 되풀이하는 것으로 혈액(血液)을 보내기 때문에 탄력성(彈力性)이 풍부한 3층 구조로 되어있다.

② 정맥(靜脈)의 구조와 기능

심장(心臟)에서 전신(全身)에 보내진 혈액(血液)은 모세혈관(毛細血管)에서 산소와 영양분을 교환하여 이산화탄소와 노폐물(老廢物)을 받아 정맥을 경유하여 심장으로 되돌아온다. 동맥이 가늘게 나누어져 있는 것에 비해 정맥은 소정맥(小靜脈)부터 대정맥(大靜脈)으로 차

차 합류(合流)되어 심장으로 가까이 갈수록 굽어진다.

정맥도 동맥과 같이 내막(內幕), 중막(中膜), 외막(外膜)의 3층(層) 구조이지만, 동맥보다는 얇으며 탄력성이 부족하다. 또한 단면(斷面)은 타원형이며, 수족(手足)에 있는 정맥의 내공(內空)에는 반원형(半圓形)의 변(弁)이 2장 쌍-정맥변(靜脈弁)으로 되어있다. 이것은 심장으로 돌아오는 혈액의 역류(逆流)를 막기 위한 것으로 두부(頭部)와 몸 한가운데 정맥에는 없다.

정맥은 동맥처럼 수축, 확장운동을 통해서 혈액을 보내는 능력은 갖고 있지 않다. 따라서 심장보다 위에 있는 혈액은 중력(重力)의 작용으로, 심장보다 아래에 있는 혈액은 모세관 현상과 팔과 다리가 움직일 때 정맥변(靜脈弁)의 작용으로 심장으로 되돌아가게 하는 구조로 되어있다.

③ 신경계(神經系)의 구조와 기능

전신에 펼쳐진 정보연락망(情報聯絡網), 뇌(腦)로부터의 지령(指令)을 신체에 각 부분에 전달하고 역(逆)으로 각 부분의 정보를 뇌에 전달하는 기관(器官)으로, 크게 중추신경(中樞神經)과 말초신경(末梢神經)으로 나뉘어진다.

• 중추신경: 뇌(腦) + 척수(脊髓)

각각은 정신활동(精神活動)과 생명의 유지에 깊은 관계가 있는 인체의 가장 중요한 장소이다.

• 말초신경

뇌와 척수에서 신체의 각 부분을 연결하는 정보의 연락로(連絡路)로써, 뇌에 연결되는 뇌신경과 척수에 연결되는 척수신경으로 구분된다.

또한 말초신경은 그 기능에서 크게 지각신경(知覺神經), 운동신경(運動神經), 자율신경(自律神經)으로 구분한다.

- 지각신경(知覺神經) : 몸의 끝부분에서 받은 자극을 중추(中樞)에 전달하는 신경
- 운동신경(運動神經) : 중추에서 받은 운동지령(運動指令)을 몸의 말단(末端)에 전달하는 신경
- 자율신경(自律神經) : 내장(內臟)이나 혈관(血管) 등의 기능을 통제하는 신경

자율신경은 교감신경(交感神經)과 부교감신경(副交感神經)이 있고, 교감신경이 혈관을 수축시키면 부교감신경은 그것을 확장시키는 것으로 서로 상반(相反)되는 기능을 가지는 길항작용을 하고 있다.

④ 임파계(淋巴系)의 구조와 기능

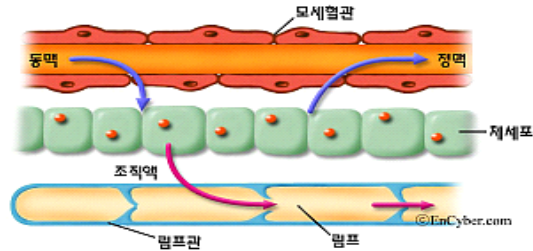


그림 11. 임파계의 구조와 기능(출처: 네이버 백과사전)

인체에는 임파관이라는 관(管)이 혈관(血管)처럼 전신(全身)에 펼쳐져 있어 그 속을 임파액(淋巴液)이 흐르고 있다. 임파액은 죽은 세포나 혈구 등의 노폐물을 운반하는 것 외에 외부(外部)로부터의 세균이 침입한 경우 그것에 대항하는 임파구를 포함하고있다. 임파구는 이물질(異物質)의 침입을 감지하면 항체(抗體)라고 하는 화학물질(化學物質)을 내어 백혈구와 함께 격퇴시키는데, 임파구는 한 번 싸운 외적(外敵)의 성질을 기억하기 때문에 또 다시 같은 외적이 침입하면 즉시 반응하여 퇴치(退治)시키며 이 작용을 면역(免疫)이라고 한다.

임파절은 임파관 경로의 곳곳에 있는 조직으로 임파액을 여과(濾過)시켜 이물질이나 독소(毒素) 등을 제거하는 역할을 담당하며, 세균 등이 침입한 경우 감염(感染)이 전신에 퍼지지 않도록 반응하여 붓는 경우도 있다.

⑤ 말초신경(末梢神經, 뉴런)의 구조와 기능

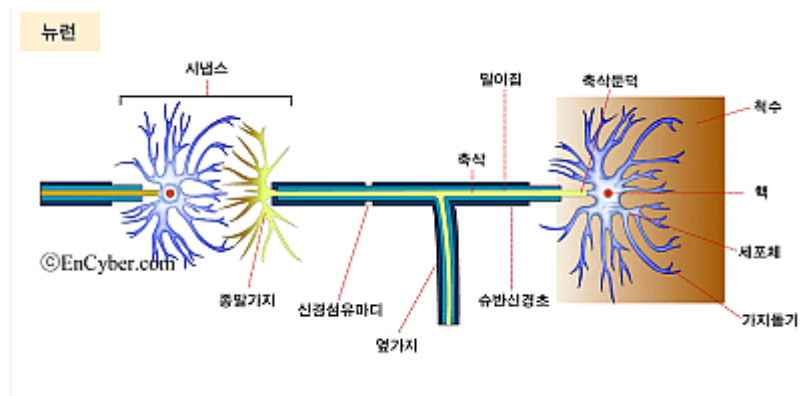


그림 12. 말초신경의 구조와 기능(출처: 네이버 백과사전)

뉴런은 신경의 기본단위로 1개의 신경 세포와 수상돌기(樹狀突起), 축삭돌기(軸索突起)로 되어 있다. 전신의 신경망은 이 뉴런이 시냅스라고 하는 무수히 많은 연결에 의해 구성되어 있다.

인간이 시각(視覺), 청각(聽覺), 후각(嗅覺), 미각(味覺), 촉각(觸覺) 등의 외계(外界)로부터 자극을 받으면 그 자극에 관계되는 정보는 아주 약한 전기 신호로 변환(變換)된다. 그러면 그 신호는 수상돌기에 의해 접수되어 신경세포로부터 축삭 돌기로, 또 다시 다음 뉴런의 수상 돌기로 전해져 마침내 대뇌에 도달한다. ‘아프다’, ‘뜨겁다’ 등의 감각은 이와 같이 해서 신호가 대뇌에 보내져 비로소 느끼는 것이다.

대뇌로부터 전신으로의 명령도 방법은 다르지만 마찬가지로 전기 신호가 되어 뉴런에서 뉴런으로 받아 전해져 근육 등에 전달되는 구조로 되어있다.

2. 운동관리¹⁸⁾

1) 운동의 필요성

현대인들은 무인화, 기계화, 교통수단과 정보통신의 발달 등으로 생활이 편리해지면서 운동부족 현상이 일어나고 있다. 운동이 부족하면 체력이 떨어지고, 정서의 불안정, 근육의 긴장, 수면장애 등을 초래할 뿐 아니라 오래 지속되면 성인병(생활습관병) 등의 원인이 되기도 한다. 생활습관병의 원인이 운동부족만은 아니지만 이와 관련이 깊으므로 이를 운동 부족병(chronic hypokinetics)이라고도 한다.

운동부족병이란 심혈관계 질환, 고혈압, 뇌졸중, 비만, 당뇨병, 요통 등 대부분의 성인병을 말하는데, 요즘 들어 생활습관병이 진행되는 연령층은 점점 더 젊어지고 있을 뿐 아니라 우리나라 국민들의 사망원인으로 심뇌혈관질환 및 각종 암 등의 만성 퇴행성 질환이 절반 이상을 차지하며 가장 많이 나타나고 있는 실정이다. 이러한 운동 부족으로 인한 각종 질병 예방을 위해서는 규칙적인 운동이 필요하다.

2) 노인낙상 예방 운동의 효과

운동은 균형, 근력, 유연성 향상을 통해서 궁극적으로 낙상예방을 위한 신체 조절 능력 등을 향상시켜 낙상 위험을 줄이는 데 도움을 준다.

18) 손병국(2015) 생활건강관리, 계축문화사

가) 균형 향상

주로 균형의 문제로 낙상이 발생하는데, 균형 운동은 균형 조절 능력 향상 및 신체의 안정성 개선으로 낙상 위험을 줄인다.

낙상은 노인들에서 가장 흔한 사고로 균형 능력 부족이 주요 원인 중 하나인데, 운동을 통해 균형 조절 능력 향상 및 안정성과 자세 제어를 강화할 수 있다.

한 다리로 서기, 다리를 번갈아 올리기, 좌우로 천천히 움직이기 등 다양한 동작으로 균형 능력을 향상시킬 수 있다.

나) 근력 강화

근력 운동은 근육 강화 및 뼈 밀도 향상으로 골다공증과 같은 질환을 예방하고 낙상예방에 도움을 준다. 근력은 일상생활에서 다양한 동작을 수행하고 몸을 지탱하는 데 필요한 요소이며, 강력한 근력은 낙상 시 충격을 완화하고 신체를 지탱하는 데 도움이 된다. 노인은 근력이 약해질 수 있으며, 이는 균형을 유지하는 데 어려움을 초래하게 된다.

스쿼트, 플랭크 등의 근력증진 운동은 낙상예방에 도움을 준다.

다) 유연성 개선

유연성 운동은 관절가동범위(ROM) 증가와 근육의 유연성을 유지에 도움을 주고, 유연한 신체는 적정 자세 유지, 낙상 방지, 낙상 시 피해를 최소화하는 데 도움을 준다.

노인들은 관절가동범위와 근육 유연성이 감소할 수 있으며, 이는 자세 제어에 어려움을 초래할 수 있다.

스트레칭, 요가, 필라테스와 같은 동작은 관절 유연성과 근육의 신축성 향상에 도움을 준다.

라) 자신감 증진

운동은 자신감 증진 및 삶의 질 향상에 도움을 준다. 신체 활동을 통해 노인들은 더 활발하고 독립적인 삶을 영위할 수 있고, 이는 낙상예방에 긍정적인 영향을 끼친다.

노인들은 낙상의 경험이 있을 경우, 자신감을 잃고 불안감을 느낄 수 있지만, 규칙적인 운동을 통해 건강과 체력을 향상시키면서 자신감을 회복하고 독립적인 생활을 영위할 수 있다. 즉 운동은 노인들의 사회적인 연결성과 삶의 질을 향상시켜 낙상예방에 도움을 주게 된다.

결론적으로 운동은 노인의 낙상예방에 매우 중요한 역할을 한다. 균형, 근력, 유연성을 향상시켜 자신감과 독립성을 증진시킴으로써 낙상 위험을 줄이고 삶의 질 향상에 도움이 된다.

3) 낙상예방 운동의 분류

예방 운동은 크게 운동의 타입과 자세라는 두 가지로 분류할 수 있다.

가) 운동 타입에 따른 분류

운동의 타입에 따른 분류는 아래와 같이 세 가지가 있다.

① 등척성 운동

근육의 길이는 변함없이 근육의 수축만을 유도하는 운동으로 흔히 수술 후 운동을 시작하는 초기 단계에서 사용하거나 대상자의 근력이 아주 약한 경우 운동의 초기 단계에서 사용한다.

예를 들면 무릎을 편 상태에서 엄지발가락을 몸쪽으로 당기거나, 무릎 아래 접은 수건을 두고 누르는 운동 등이다. 움직임이 없는 것이 특징인 정적인 운동으로 일정한 자세를 유지하는 방식이다.

② 등장성 운동

근육이 수축할 때 같은 정도의 장력을 발생하며 운동을 유지하는 것을 말한다. 근육의 길이와 관절의 각도 측면에서 말하자면 움직임의 각도에 따라 근육의 길이는 달라지나 같은 정도의 힘을 내는 운동으로 볼 수 있다.

등장성 운동의 예로는 일상에서 하는 대부분의 운동이라 말할 수 있다. 등장성 운동은 다시 두 가지로 나누어진다.

㉠ 구심성 운동

구심성 운동은 우리가 흔히 이야기하는 일반적인 운동의 형태로 근육의 길이가 짧아지며 수축하는 형태이다.

예를 들면, 등산에서 산을 오를 때 넓다리 네갈래근(대퇴사두근:quadriceps)의 수축 등이다.

㉡ 원심성 운동

근육의 길이가 늘어나며 수축하는 형태로 등산 후 산에서 내려올 때 넓다리 네갈래근(대퇴사두근:quadriceps)의 신장성 수축을 예로 들 수 있다.

③ 등속성 운동

관절의 측면에서 보자면 같은 정도의 각속도를 유지하며 운동하는 것으로 이러한 운동은 일반적인 상태에서는 불가능하며 등속성 장비를 이용한 운동에서만 가능하다.

예로는 등속성 장비를 이용한 각 관절의 근력 검사, 수술 후 관절 가동범위 향상을 위한 등속성 장비의 사용 등이 있다.

나) 자세에 따른 분류

움직임에서 자세는 중력이 특정 자세에 미치는 영향을 고려해야 함을 의미한다. 특히 위험군의 대상자들에게는 자세가 미치는 영향에 더욱 주의해야 한다.

예를 들면 바로 누운 자세의 경우 다리를 들어 올리는 동작을 한다면 이는 중력 대항 운동이 된다. 중력을 이길 수 없는 정도의 대상에게는 무리한 운동이 될 것이고 중력을 이길 수 있는 정도의 근력을 가진 대상자에게는 적절할 수도 또는 쉬운 운동이 될 수도 있다.

낙상 위험군인 대상자들의 경우 근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 균형 능력뿐 아니라 어지러움 등 낙상을 유발할 수 있는 여러 요소들을 참고해 운동을 실시해야 한다.

4) 낙상예방운동의 원칙

가) 과부하의 원칙

신체의 기능을 보다 발달시키기 위해서는 일상적인 기능수준 이상으로 그 기능을 발휘할 필요가 있다. 이와 같은 과정을 어느 일정 기간 이상 계속하거나 또는 반복하면 그 기능은 발달되어 간다.

나) 점진성의 원칙

신체는 개인에 따라 기능의 능력이 차이가 있으므로 처음에는 가벼운 부하로부터 시작하여 점진적으로 부하를 높여 갈 때 이상적인 트레이닝의 효과를 얻을 수 있다.

다) 반복성의 원칙

신체의 발달을 위해서는 지속적으로 일정한 운동량에 따라 반복해 주어야만 트레이닝의 효과를 얻을 수 있으며, 일시적 혹은 산발적인 운동은 오히려 신체의 무리를 줄 수 있다.

라) 개별성의 원칙

신체는 개인에 따라 체격, 체력, 건강 등의 조건이 다르고 운동을 선택하는 기준도 차이가 있기 때문에 개인에 따라 적당한 운동이 필요하다.

5) 운동량과 운동 전 주의사항

가) 운동량과 빈도

① 운동 지속시간

운동 지속 시간은 준비운동 5~15분, 주운동 15~40분, 정리운동 5~15분 정도로 세 가지 단계에서 실시되며, 전체 운동시간은 보통 25~60분이 적당하다.

② 운동빈도

개인의 체력수준에 따라 달리해야 하는데 주당 1~3회를 기준으로 하여 최종의 목표는 주당 3~5회 정도가 적당하다. 반면, 매일 운동을 하는 것은 지속되는 피로로 인하여 신체의 항상성을 유지하는 데는 바람직하지 않을 경우도 있다.

나) 운동 시 주의사항

① 운동을 안전하게 수행하기 위해 주의사항과 지도방법을 따르는 것이 중요하다.

- 의료진 또는 건강 전문가와 상담하여 개개인의 건강 상태와 능력에 따라 적합한 운동을 결정한다.

② 적절한 자세와 기술: 운동 동작의 올바른 자세와 기술을 익히는 것이 중요하다.

이를 위해 보건교육이나 운동 전문가 등과 함께 작업하거나, 안전한 운동 수행 방법을 보여주는 온라인 자료나 비디오를 활용한다.

③ 안전장비 사용

필요한 경우 안전장비를 사용하여 부상을 예방하는 것이 중요하다.

예) 스쿼트 운동 시 의자나 벽을 기준으로 사용하거나, 필요한 경우 보조 장치나 보조자를 활용한다.

④ 휴식과 복구

운동 후 충분한 휴식과 복구 시간으로 피로 관리가 중요하다.

근육을 휴식시키고 부상 예방을 위해 적절한 스트레칭과 신체를 완전히 풀어줘야 한다.

3. 체력(근력)과 체형균형의 중요성¹⁹⁾

낙상은 주로 균형의 문제로 발생한다. 균형 운동은 균형 조절 능력을 향상시켜 신체의 안정성을 개선함으로써 낙상 위험을 줄인다.

19) 손병국, 남영희. (2020). 노인의 건강체조 프로그램 적용 후 자세균형과 근력개선 효과분석. 한국학교·지역 교육학회지 2020년 8월 제21권 2호.

근력 운동은 근육 강화 및 뼈 밀도 향상으로 골다공증과 같은 질환을 예방해 낙상예방에도 큰 도움이 된다. 근력은 일상생활에서 다양한 동작을 수행하고 몸을 지탱하는데 필요한 요소이며, 강력한 근력은 낙상 시 충격을 완화하고 신체를 지탱하는데 도움을 줄 수 있다.

1) 체력

체력은 인간의 활동과 생존의 기초가 되는 신체적 능력이라고 정의한다. 체력 테스트는 행동체력의 기본 요소로 되어 있는 근력, 순발력, 민첩성, 지구력, 유연성 및 교차성에 대하여 테스트를 실시하여 개인의 체력 중에 어느 부분이 강하고 약한지를 파악한 후 개인의 운동 프로그램을 작성하는 기본 자료로 활용한다.

체력에는 활동의 기초가 되는 신체적 작업능력인 행동체력과 외계의 스트레스에 대하여 적극적으로 신체의 활동을 방위하여 건강상태를 유지하려고 하는 생존의 기초가 되는 방위체력으로 구분할 수 있으며, 그 구성요소는 다음과 같다.

가) 행동체력

- ① 행동을 일으키는 능력 : 근력(악력, 배근력, 각력, 순발력)
- ② 행동을 계속하는 능력 : 전신지구력
- ③ 행동을 조절하는 능력 : 평형성, 민첩성, 유연성, 교차성, 협응성

나) 방위체력

- ① 물리화학적 스트레스에 대한 저항력
 - 온도, 저산소, 고산소, 압력, 진동, 화학물질 등
- ② 생물적 스트레스에 대한 저항력
 - 세균, 바이러스, 미생물, 이종 단백질 등
- ③ 생리적 스트레스에 대한 저항력
 - 운동, 공복, 갈증, 불면, 피로, 시차 등
- ④ 정신적 스트레스에 대한 저항력
 - 불쾌, 고통, 공포, 불안 등

다) 체력측정(낙상 예방교육 시)

- ① 근력검사: 의자 착석 기립 검사(CST: Chair Stand Test)
 - 30초간 9회 이상 양호
- ② 균형감각 검사: 양팔 벌리고 한쪽 다리로 서 있기
 - 5초 이상 양호

2) 체형²⁰⁾

가) 체형 불균형의 문제점

청소년에게 체형 불균형은 성장지연, 학습 집중력 저하, 외모적 콤플렉스와 자존감저하 및 성장하면서 근골격계 통증과 항상성 및 면역력 저하를 유발 할 수 있다. 노인에게 있어 서도 각종 질병 발생의 원인이 되며, 노인낙상의 위험성을 높인다.

① 장비를 이용한 체형검사 방법(사진촬영)

체형전문 사진촬영 장비(Out Body V3)로 목/어깨/등/골반기울기, 과전만, 다리형태, 종골각, 좌우족부를 측정할 수 있다. (부록1. 참조)

② 간이 체형검사 방법

- 똑바로 선 상태에서 앞에서 볼 때 척추는 수직 / 어깨는 수평유지
- 옆에서 볼 때 수직선에 뒷꿈치 2cm 간격 앞에 서면, 뒷머리, 어깨, 엉덩이는 수직선 상에 있고, 허리부분은 자신의 손바닥이 통과할 정도 간격(2~3 cm)이 있어야 정상
- 추가로 누워서 힘을 뺀 상태에서 다리길이를 체크해 보면 골반의 비틀림 확인 가능

20) 바른체형연구소. (2019) 바른체형. 사회적기업 바른체형 출판부

〈부록 1〉

체형 불균형 분석 기준

□ 얼굴 기울기

촬영한 사진에서 오른쪽 귓바퀴 윗부분(이룬 상부)을 기준으로 해서 왼쪽 귓바퀴 윗부분(이룬 상부)을 연결한 선과 수평선과의 각도가 -2도 이하는 좌측기운형, +2도 이상은 우측기운형으로 분석한다.

□ 어깨 기울기

촬영한 사진에서 오른쪽 어깨전봉(어깨뼈 봉우리)을 기준으로 해서 왼쪽 어깨전봉을 연결한 선과 수평선과의 각도가 -2도 이하는 좌측기운형, +2도 이상은 우측기운형으로 분석한다.

□ 다리 형태

좌우 각각의 ①번 고관절에서 ②번 슬개골 중앙과 ③번 발목의 중앙선을 연결한 선을 기준으로 ②번(슬개골 중앙)에서 측정한 외측각도가 175도~185도 범위 이내를 정상으로 분석하며 ± 5 도가 초과되면 OX다리로 분석한다.

- ▶ X다리 : ①②③을 이은 직선을 기준으로 좌우 각각의 ②번(슬개골 중앙)에서의 외측각도가 175도 미만(-5도 초과)이면 X다리로 분석한다.
- ▶ O다리 : ①②③을 이은 직선을 기준으로 좌 우 각각의 ②번(슬개골 중앙)에서의 외측각도가 185도 초과(+5도 초과)되면 O다리로 분석한다.

□ 목 기울기

경추 7번을 기준으로 귓볼과 연결한 선과 수평선의 각도가 52도 이하는 거북목 진행형, 24도 이하는 거북목으로 분석한다.

□ 둥근 어깨

경추 7번을 기준으로 어깨전봉과 연결한 선과 수평선의 각도가 30도 이하는 둥근어깨형으로 분석한다.

□ 굽은 등

경추 7번을 기준으로 흉추7번을 연결한 선과 수직선의 각도가 63도 이하는 굽은등으로 분석한다.

□ 골반기울기

ASIS(상전장골극)를 기준으로 PSIS(상후장골극) 연결선과 수평선의 각도가 16도 이상이면 전방경사, 7도 이하는 후방경사로 분석한다.

- ▶ 일자허리 : 바르게 선 자세에서 수직선을 힙에 갖다 대었을 경우 요추 3번~4번에서 자신의 손바닥이 통과할 정도(2~3cm)의 만곡이 형성되어야 한다.

□ 반장슬(Back knee)

①번 고관절에서 ②번 무릎관절 중앙과 ③번 외복사뼈의 중앙을 연결한 선을 기준으로 ②번(무릎관절 중앙)에서 측정한 무릎 앞쪽의 각도가 186도 이상을 반장슬로 분석한다.

□ 비틀린 골반

촬영한 사진에서 오른쪽 대퇴골 대전자를 기준으로 해서 왼쪽 대퇴골 대전자를 연결한 수평선과의 각도가 -2도 이하는 좌측기운형(R형), +2도 이상은 우측기운형(L형)으로 분석한다.

통상 골반이 비틀리면 어깨기울기가 나타나는데, 기울어진 골반 쪽의 어깨는 역학적 보상에 의하여 올라가는 경우가 많다.

□ 종골각

아킬레스건을 기준으로 종골중앙과 연결한 선과 수직선의 각도가 ± 8 도 이상 안이나 밖으로 꺾이면 후족부 내, 외변형으로 분석한다.

- ▶ 후족부 외변형 : 아킬레스건을 기준으로 종골중앙과 연결한 선과 수직선의 각도가 8도 이상 밖으로 꺾이면 후족부 외변형으로 분석한다.
- ▶ 후족부 내변형 : 아킬레스건을 기준으로 종골중앙과 연결한 선과 수직선의 각도가 8도 이상 안으로 꺾이면 후족부 내변형으로 분석한다.

Ⅲ. 낙상평가 방법의 이해

Ⅲ 낙상평가 방법의 이해

1. 낙상위험평가 개요

최근 출산율은 급격히 감소하고 있는 반면에 의료기술의 발달 및 건강에 대한 관심의 증가로 65세 이상의 노령 인구는 급격히 증가하고 있다. 2022년 질병관리청 통계에 의하면 추락손상 중 노인이 차지하는 비율이 전체 63%를 차지하고 있으며 또한 노인 사망원인의 70%가 낙상이 원인인 것으로 밝혀졌다²¹⁾.

하지만 낙상사고의 경우 다른 질병과 달리 다양한 접근방식과 낙상 위험 요인분석과 예측을 통해 예방이 가능한 것이 가장 큰 특징으로 낙상 위험도 평가 도구의 개발 및 검증이 활발히 진행되어 왔다²²⁾.

낙상예방을 위해서는 정확한 낙상의 평가가 선행되어야 하는데 특히 최근에 노인의 수명 증가로 연령 및 신체조건 등 범위가 확대되면서 노인낙상 위험에 대한 평가도 다원화되어야 할 필요성이 있다.

일반적으로 노인낙상평가도구로 가장 보편적으로 알려진 것은 Morse Fall Scale(MFS)로 주로 병원에서 사용되는 낙상평가도구이다. MFS처럼 병원 내 낙상평가 보바스기념병원에서 2003년 입원환자를 대상으로 개발한 도구로 BMHFRS(Bobath Memorial Hospital fall risk assessment scale)이 있으며 2005년 존스홉킨스 병원에서 개발한 JHFRAT(Johns Hopkins Hospital Fall Risk Assessment Tool) 등이 있다.

또한 장기요양시설에 입소 중인 노인들을 대상으로 한 낙상위험평가의 경우 Huhn 낙상평가, St Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients, Hendrich Fall Risk Model 등이 있다.

일반 노인을 대상으로 한 간단한 신체적 평가방법으로는 기립 후 보행검사(timed up & go test, TUG), 기능적 뻗기 검사(functional reach test, FRT), 의자에서 착석-기립검사(30-second Chair stand test, CST), 4단계 균형검사(4-stage balance test, FSBT) 등 다양한 방식이 존재하고 있다.

이처럼 낙상 평가에 다양한 도구가 제시되고 있지만 노인의 낙상 평가방법은 가장 보편적으로 사용되고 있는 MFS와 일반 노인 대상 신체적 평가를 중심으로 살펴보겠다.

21) 질병관리청 국산손상종합통계(2022). 추락손상 환자의 연령별 발생률(추락손상심층조사)

22) 김윤숙, 최수미(2013). 성인간호사학회지 제25권 제1호 74-82

2. 몰스낙상평가(Morse Fall Scale, MFS)

1) 정의

몰스낙상평가(MFS)는 환자의 낙상 가능성을 예측하는 낙상위험평가도구이다. 적어도 일 1회 이상 실시하되 환자 상태의 변화에 따라 수시로 실시하여 낙상 방지를 위한 필요정보를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

2) 평가방법

몰스낙상평가(MFS)은 환자의 낙상 가능성을 평가하고 신속하고 간단하게 진단할 수 있는 방법 중 하나이다. Schwendimann(2006) 등에 의하면 간호사들은 사용의 용이성과 신속성을 높게 평가했으며, 응답자 54%는 환자 평가에 3분 정도 소요되어 현장에서 매우 유용하게 사용되고 있다고 하였다²³⁾. 척도는 6개의 구성요소로 이루어지고 각 항목의 점수를 모두 합한 점수를 기준으로 낙상 위험군을 판단한다.

3) 평가기준 및 평가지표

(1) 평가기준

몰스낙상평가(MFS)에 의한 평가기준은 6가지 척도의 합을 계산하여 평가하며 평가의 기준을 다음과 같다.

0점 : 낙상 위험성 없음

1~24점 : 낙상 위험성 거의 없음(Low Risk)

25~45점 : 낙상 위험성 약간 있음(Moderate Risk)

46~125점 : 낙상 위험성 높음(High Risk)

23) Schwendimann, R.; De Geest, S.; Milisen, K. (May 2006). "Evaluation of the Morse Fall Scale in hospitalised patients". Age and Ageing. 35 (3): 311-313.

(2) 평가지표²⁴⁾

표 3. 몰스 낙상평가표(Morse Fall Scale, MFS)

평 가 항 목		점 수
지난 3개월간 낙상경험	없음	0
	있음	25
이차적인 판단(기저질환 등)	없음	0
	있음	15
보행보조기구	보조기구없음/침상안정/휠체어사용	0
	목발/지팡이/보행기 사용	15
	가구 잡고 이동	30
정맥 수액 투여	없음	0
	있음	20
걸음걸이	정상/침상안정/부동	0
	허약함	10
의식상태	장애 있음	20
	자신의 상태에 대해 잘 알고 있음	0
	자신의 상태에 대해 과대평가/무지	15
총 점		
평 가		

4) 평가

김윤숙, 최수미(2013)는 종합병원 입원 환자의 낙상 위험 요인 및 낙상 위험도 평가는 낙상 위험 요인을 사전에 평가하여 낙상 발생을 미리 예방하기 위해 실시되는 것으로 일반적으로 몰스낙상평가(MFS)를 통해 실시하고 있다²⁵⁾. 입원환자의 몰스낙상평가(MFS) 검사 결과에 의하면 입원 시 낙상 위험도 평가 점수가 높을수록 낙상 발생 가능성이 높았으며 낙상군의 경우 입원 시점보다 낙상 발생시점에 낙상 위험도 평가점수가 상승하였다. 즉 입원 시 낙상 위험도 평가를 기준으로 고위험군으로 분류하여 관리하는 것은 실제 낙상 발생에 영향을 주지 않아 고위험군 분류기준의 재고가 필요하며 더 중요하며 최소 일 1회, 예외적으로 수시적 환자의 상태의 변화에 따라 이루어져야한다.

24) Morse, J. M.(1985). Morse Fall Scale. University Park, PA: The Pennsylvania State University School of Nursing.

25) 김윤숙, 최수미(2013). 성인간호학회지 제25권 제1호 74-82

이처럼 몰스낙상평가(MFS)는 검증된 평가도구로 적용이 용이하여 현장에서 보편적으로 사용된다²⁶⁾. 검사결과에 따라 전문 지식을 가진 간호사는 각 개별 환자의 낙상 위험 요인에 개인화된 증거 기반 낙상예방 계획을 세울 수 있게 된다²⁷⁾.

따라서 몰스낙상평가(MFS)는 사용이 용이하고 신속한 결과를 얻을 수 있으며 병원 환경, 특히 의료 및 외과, 장기 및 완화 치료 입원 환자 병동에서 낙상 위험이 높은 환자를 식별하는 데 좋은 도구로 사용될 수 있다²⁸⁾.

3. Huhn 낙상 평가

1) 정의

몰스낙상평가(MFS)가 일반 병원에서 사용되는데 반하여 Huhn 낙상평가는 일반적으로 요양원, 양로원 등에서 노인들을 대상으로 사용되는 낙상평가 측정도구이다. 요양병원 낙상 위험도 평가 시에 신뢰도와 타당도가 입증된 몰스낙상평가(MFS), 보바스 낙상위험평가(BMHFRS) 그리고 Huhn 낙상평가방법이 주로 사용된다²⁹⁾.

2) 평가방법

Huhn의 낙상 척도는 누구나 사용가능한 가장 간단한 평가도구 중 하나로 장기요양기관에서 주로 사용되고 있다. 낙상평가척도는 7개 구성요소로 이루어져 있으며 문항 점수의 합계로 위험군을 판단한다.

3) 평가기준 및 평가항목

(1) 평가기준

Huhn 낙상평가는 7가지 척도의 합을 계산하되 중간 값이 존재하지 않으며 정해진 측정 요소에 의해 점수가 합산되어진다. 평가의 기준을 다음과 같다.

4점 이하 - 낙상위험 낮음

26) Schwendimann, R.; De Geest, S.; Milisen, K. (May 2006). "Evaluation of the Morse Fall Scale in hospitalised patients". Age and Ageing. 35 (3): 311-313.

27) Dykes P. C, Carroll D. L., Hurley A, RN, Lipsitz S., Benoit A., Chang F., Meltzer S., Tsurikova R., Zuyov L., Middleton B., Fall prevention in acute care hospitals: a randomized trial. JAMA, 2010. 304(17): p. 1912-8.

28) Costa-Dias M. J., Martins T. Araújo F.(2014). Study of the cut-off point of the Morse Fall Scale (MFS). Revista de Enfermagem Referência. p63-72

29) 보건복지부(2018). 요양병원 인증조사 기준집. p27

5~10점 - 낙상위험 높음

11점 이상 - 낙상위험 아주 높음

(2) 평가항목

몰스낙상평가(MFS)는 약물에 의한 낙상위험 항목을 평가 할 수 없고, 정맥 수액 투여와 같이 병원에 입원한 환자에게 적합한 항목으로 구성되어 있다. 반면 Huhn 낙상평가는 약 복용 여부와 낙상경험의 횟수에 대한 세부 평가가 가능하며 지역사회 거주 노인들의 낙상 위험을 종합적으로 평가하는데 적합하다.

표 4. Huhn 낙상평가표

구분	4점	3점	2점	1점	점수
연령		80세이상	70 ~ 79	60 ~ 69	
정신상태	혼란스러움/ 방향감각장애		때때로 혼란스러움/ 방향감각장애		
배변	소변, 대변 실금	조절능력 있지만 도움 필요		유치도뇨관 /인공항루	
낙상경험	이미 세 번 이상 넘어짐		이미 한 번 또는 두 번 넘어짐		
활동	전적으로 도움을 받음	자리에서 일어나 앞기 도움		자립/세면대, 화장실이용	
걸음걸이 및 균형	불규칙/불안정, 서 있을 때와 걸을 때 균형을 거의 유지하지 못함	일어서기/ 걸을 때 기립성 빈혈/ 혈액순환문제	보행장애/ 보조도구나 도움으로 걷기		
지난 7일간 약복용이나 계획된 약물	3개 또는 그 이상의 약 복용	두 가지 약 복용	한 가지 약 복용		
합계점수					

4) 평가

나우리 등(2021)은 주간보호센터 시설 이용 인지장애 노인의 노쇠와 영양 상태와의 관련여부에 관한 낙상이 노인에 미치는 영향여부를 조사하기 위해 Huhn의 낙상평가척도를 사용하였다. 국민건강보험 2023년 재가급여 평가 매뉴얼에서도 수급자의 낙상평가로 몰스낙상평가와 더불어 Huhn낙상평가 척도를 공식적으로 이용하고 있다.

4. 신체 균형성을 통한 낙상 평가

1) 기립 후 보행검사 (Timed up & go test, TUG)

(1) 정의

기립 후 보행검사는 노인이 의자에 앉고 일어서 걷는 시간을 통해 낙상을 예측하는 방식이다.

(2) 평가과정

기립 후 보행검사(TUG)는 일반적으로 허약한 노인 환자(69-90)의 기본적인 보행능력과 균형능력을 평가하는 데 선별되는 도구이다. 많은 장비가 불필요하고 임상환경에서 물리치료사 등 관계자 누구나 쉽고 빠르게 테스트를 수행할 수 있다는 장점이 있다.

기립 후 보행검사는 보다 구체적으로 걷기 및 회전과 관련하여 순차적 운동작업을 수행하는 능력을 평가하는 것으로 3m 혹은 10m의 거리를 걷고 돌아서서 다시 의자로 걸어가 앉는 것으로 편안하고 안전한 속도로 수행하면 된다.

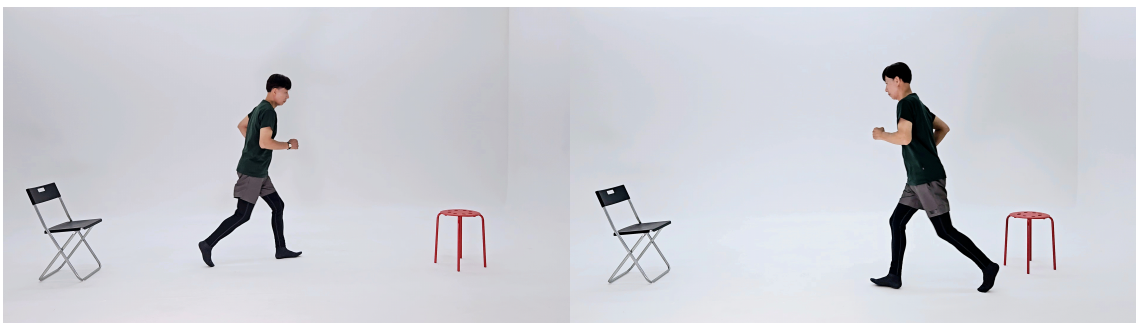


그림 13. 기립 후 보행검사(Timed up & go test, TUG)

■ 검사 수행 과정

의자에서 거리 표시 후 검사 준비

- 팔걸이 의자에서 편안하게 착석
- 검사 진행 방법 설명 후 테스트 시작
- 기립 후 재착석까지의 시간을 스톱워치를 이용해 검사 수행
- 측정 기록 작성

(3) 평가

기립 후 보행검사(TUG)는 다양한 노년층의 낙상예방을 위한 검사도구로 활용되고 있다.

Ng와 Hui-chan(2005)은 기립 후 보행검사가 건강한 노인과 뇌졸중 환자를 구분할 수 있음을 확인했다³⁰⁾. 뇌졸중 증세가 있는 경우와 정상적 범위의 시간차가 확실히 구분되었다. Shumway-Cook, Brauer 및 Woollacott(2000)는 지역 사회에 거주하는 노인의 낙상 예측을 위해 낙상경험이 없는 노인과 6개월 동안 낙상 경험이 2회 이상 있는 노인 각 15명을 대상으로 검사를 실시하였다³¹⁾. 그 결과 낙상 병력이 있는 노인에게 가장 큰 영향이 있어 기립 후 보행검사의 점수가 넘어진 사람과 넘어지지 않은 사람을 식별하는데 적합한 척도임이 밝혀졌다.

Whitney 등(2004)은 낙상의 병력이 있고 전정 장애가 있는 103명의 환자 차트에서 기립 후 보행검사의 민감도와 특이도를 조사했으며 연구결과 기립 후 보행검사가 느린 경우의 점수와 DGI(동적보행지수)가 낮은 전정 기능장애자가 낙상사고 관련이 있다고 보고하고 있다³²⁾.

2) 기능적 뻗기 검사(Functional reach test, FRT)

(1) 정의

기능적 뻗기는 팔을 뻗어 거리차이를 측정하는 것으로 노인의 낙상 위험도와 균형성을 신속히 측정할 수 있는 검사이다.

(2) 평가과정

정적 및 동적 균형검사로 노인 스스로 기립 후 팔을 뻗을 수 있으면 측정이 가능하며 줄자만 준비하면 된다.

30) Ng, S. S., Hui-Chan, C. W. (2005). The Timed Up & Go test: its reliability and association with lower-limb impairments and locomotor capacities in people with chronic stroke. Arch Phys Med Rehabil. 86(8), 1641-1647.

31) Shumway-Cook, A., Brauer, S., Woollacott, M. (2000). Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. Phys Ther, 80, 896-903.

32) Whitney, S. L., Marchetti, G. F., Schade, A., Wrisley, D. M. (2004). The sensitivity and specificity of the Timed "Up & Go" and the dynamic gait index for self-reported falls in persons with vestibular disorders. Journal of Vestibular Research, 14(5), 397-409.



그림 14. 기능적 뻗기 검사(Functional reach test, FRT)

■ 검사수행과정

기립 자세에서 90도 높이로 주먹을 쥐고 앞으로 뻗음

→ 거리 측정

→ 측정 거리차이 기록 작성

(3) 평가

최원지, 노효련(2019)은 기능적 뻗기 검사의 경우 측정자가 신뢰도가 매우 높다고 하였으며 70세 이상 노인의 경우 남자 33.5cm(± 4.1) 여자 26.7cm(± 8.9) 저항 범위로 보고 있다³³⁾.

이경무, 강정환, 한수환(2002)은 편마비 환자의 균형력 평가에도 기능적 도달 검사를 통해 임상평가를 하였다³⁴⁾. 낙상의 가장 큰 원인 중 하나가 균형성 불균형 및 상실로 인한 것으로 검사로 적합하다.

정승화 등(2017)은 기능적 뻗기 검사를 통해 뇌졸중 환자들의 낙상을 예측할 수 있으며 기준 이하의 피검자들은 낙상을 경험할 확률이 약 1.2배 증가하는 것을 확인하였다³⁵⁾.

33) 최원지, 노효련(2019). 기능적 뻗기 검사의 측정자 간 신뢰도. 한국콘텐츠학회 종합학술대회 논문집 p381-382

34) 이경무, 강정환, 한수환(2002). Functional Reach Test를 이용한 편마비 환자의 기립 위 균형력 평가. 대한재활의학회지. 26(6). p647-651

35) 정승화, 박대성, 강택구, 안승현(2017). 만성 뇌졸중 환자들의 낙상 예측을 위한 STS, TUG, FRT, MSL, BBS의 변별력과 예측 타당도. 특수교육재활과학연구. 56(1). p327-345.

3) 의자에서 착석-기립 검사(30-second Chair stand test, CST)³⁶⁾

(1) 정의

이 검사는 하체 근력 및 근지구력을 측정하기 위한 것으로 의자에서 일서기를 반복하며 30초간 수행한 횟수를 기준으로 평가하는 방식이다.

(2) 평가과정

기능적인 체력검사로 낙상의 위험 유무를 체크하는데 유용하게 활용된다. 보통 60대 이상의 노인들을 대상으로 9회 이하의 수치가 측정 시 위험수준 범위에 있다고 평가한다.



그림 15. 의자착석 기립 검사(30-second Chair stand test, CST)

■ 검사수행과정

의자에 착석

- 팔을 교차 후 어깨 위에 고정
- 허리를 편 상태로 구령에 따라 착석과 기립을 반복
- 30초 동안의 횟수를 측정 후 기록
- 평가 시 사용하는 의자는 바퀴가 없는 것을 사용

(3) 평가

의자에서 착석-기립 검사는 하지 근력과 균형성을 통해 낙상의 위험성 여부를 판단하는 기초적인 평가방법이다. 홍승연(2012) 한국 노인의 하체 근력 측정법으로의 30초간 의자에서의 착석-기립 조사 타당성 관련하여 다양한 연령대와 활동 수준에 따라 달라질 수 있음에도 불구하고 노인의 하체근력 측정하는데 적당한 척도가 될 수 있다고 하였다.

36) Reliability of Conducting The 30-Second Chair StandTest Virtually Among Individuals with Osteoarthritis.

Simpson 등(2022)은 하지근력의 노화에 따른 감소에 의해 이동성 및 낙상의 위험이 증가하는데 특히 고관절 환자의 경우 신체기능 측정을 수행할 수 있는 검사방법이다³⁷⁾.

4) 4단계 균형검사(4-stage balance test, FSBT)³⁸⁾

(1) 정의

4단계 균형검사는 점점 유지하기 힘든 4가지 자세를 변화하면서 노인의 낙상 정도를 측정하는 방법이다. 마지막 단계인 한 발로 서기(One Leg Standing Test)로 노인들의 균형감과 평형감을 측정해 일상생활에서의 낙상 위험도를 평가하는 방법이다.

(2) 평가과정

단계별 과정을 통해 노인의 균형성을 평가하고 낙상을 예측하는 방식이다.



그림 16. 한 발로 서기 균형검사(One Leg Standing Test)

■ 검사수행과정

- 발을 나란히 하여 서 있기
- 검지발을 반대쪽 발 안쪽에 마주하여 서 있기
- 발을 일렬로 나란히 하여 서 있기
- 한 발로 서 있기(발 높이는 15cm 정도)

(눈을 감거나 양팔을 가슴에 교차하는 경우도 있으나 노인의 경우는 낙상위험이 있으므로 하지 않는다. 낙상 위험을 대비하여 보조자를 옆에 둔다.)

37) Simpson E., Mohammadi S., Miller W. C., Yu N., Watson W., Spillane A. and Westby M. D.(2022).

38) MEASURED BY THE FOUR STAGE BALANCE TEST (FSBT). Physical Therapy Scholarly Projects. 543.

(3) 평가

4단계 균형검사는 Goecke(2017)에 의하면 4단계 측정에서 낙상 위험도 식별하는데 가장 유효한 자세는 발을 일렬로 나란히 서있기보다 한발로 서 있기라고 보고하고 있다³⁹⁾. 측정 전에 주변에 넘어지면 다칠 물건을 정리하고, 양팔을 벌리고 한 발을 들고 다리가 떨어지는 순간까지 시간을 측정한다. 양쪽 발을 번갈아 측정하고 평균값을 사용한다.

5. 기타 낙상평가

1) BMHFRS 평가

BMHFRS(Bobath Memorial Hospital Fall Risk Assessment Scale) 평가방식은 2003년 보바스 병원에 입원한 노인 환자를 대상으로 개발된 낙상평가 도구이다. 모두 8개의 질문으로 구성되어 있으며 나이, 낙상 과거력, 활동수준, 인지수준, 의사소통 장애여부, 위험요인(수면장애, 배뇨장애 등)의 개수, 기저질환의 수, 낙상의 위험을 증가시키는 것으로 알려진 약물복용 여부 및 개수를 사정하여 점수를 계산하며 15점 이상을 고위험군으로 판단하며 20점 이상은 집중관찰이 필요한 상태로 간주한다⁴⁰⁾. 이러한 측정도구는 최근에 병원 간호사회 간호안전관리지침(2005)에 소개된 다양한 낙상위험 요인을 고려하여 개발되었다.

2) JHFRAT 평가

JHFRAT는 7개의 질문을 통하여 낙상 위험을 평가하며 나이, 낙상 과거력, 배뇨 또는 배변장애 유무, 복용약물, 환자 관리에 필요한 의료기기 여부, 보행가능 정도, 인지수준 등으로 BMHFRS와 유사하다. 13점 이상을 고위험군으로 판단하며 환자가 처음 입원 또는 내원 시에 평가하고 하루에 한 번씩 재평가하며 중간에 환자의 상태의 변화가 있을 때는 언제든지 다시 사정하는 것을 원칙으로 한다.

6. 낙상평가 적용과 한계점

1) 낙상평가의 중요성

병원에 입원 중인 노인 뿐만 아니라 일반 노인의 경우에도 낙상 경험이 있는 경우에는 낙상에 대한 공포와 두려움으로 신체활동이 제한되며 그 결과 신체능력이 저하되고 이어져

39) Goecke J.(2017). EFFECTIVENESS OF THE STEPPING ON PROGRAM IN FALL PREVENTION

40) 김성균, 임기정(2017). 어지럼 환자에서 낙상 위험. Research in Vestibular Science Vol.16(1)

정신적, 신체적 노쇠화가 급격히 증가하게 된다⁴¹⁾. 그러므로 낙상을 예방하기 위해서는 낙상을 유발하는 다양한 내재적 요인, 외재적 요인, 환경적 요인 등을 올바르게 인지하고 자신의 신체적 평가를 정확히 측정할 필요가 있다. 미국에서도 노인의 낙상예방을 위해 중재 프로그램인 STEADI(Stopping Elderly Accidents, Deaths & Injuries) 프로그램을 통해 낙상 위험 환자 선별, 수정 가능한 위험요소 평가, 효과적인 임상 등 중재방법을 제시하여 낙상 감소에 힘쓰고 있다.

2) 낙상평가의 선택과 기준

낙상의 요인은 매우 다양하며 그 요인에 적합한 측정과 상응하는 처방이 수반되어야 한다. 일반적으로 낙상의 원인으로는 신체의 노쇠화로 인한 근력의 약화로 균형력의 저하가 가장 큰 원인이 된다. 하지만 시력 및 어지럼증 등 타 질병으로 인한 신체적 능력의 저하로 낙상이 발생하는 경우도 있으므로 적합한 평가방법을 통해 낙상의 위험도를 측정하고 발생 요인을 억제하여 종국적으로 낙상을 예방해야 한다. 최은희(2020) 등은 낙상은 충분히 예방 가능한 것으로 입원 환자를 대상으로 특정한 선별도구로 환자의 낙상 위험을 평가하고 위험요인을 사정하고 관리하여야 한다고 하였다⁴²⁾. 종국적인 목적인 낙상 위험 환자의 선별과 낙상예방 중재를 위해 신속하고 쉽게 적용할 수 있는 신뢰도와 타당도가 높은 도구 선택의 중요성을 강조하였다. 신소희(2019)도 낙상위험 유형에 따른 효과적인 낙상예방 프로그램을 개발하여 낙상고위험군을 진단하고 개인별 낙상리스크 프로파일을 제안하였다⁴³⁾.

3) 낙상평가 한계

김성렬 등(2013)은 낙상평가도구는 임상 현장이나 대상자 등 처해진 환경에 따라 민감도와 특이도가 달라질 수 있으며 급성기 신경계 환자의 경우 St Thomas 낙상위험평가도구가 가장 적절하다는 연구결과⁴⁴⁾가 있는 등 개인 각자의 처해진 환경에 따라 달라진다. 이처럼 현재 수많은 낙상평가방법이 개발되고 제시되고 있지만 일관적으로 낙상 방지를 위한 예측정확성을 가진 도구는 없으며 다양한 도구가 환경에 따라 적용되어 오고 있다.

그러므로 국내 노인의 재가 혹은 병원이나 요양원에 재원 중인 노인들의 세부적 특징을 포함한 새로운 낙상평가도구를 개발하여 노인낙상 발생을 사전에 차단시킬 수 있도록 시스템적 개선이 필요하다.

41) 장인순, 박은옥(2013). 재가 노인의 낙상 경험률과 관련 요인. 한국보건간호학회지. 27(1). 89-101

42) 최은희, 고미숙, 이신혜, 박정하(2020). 한국형 낙상 위험 사정도구의 타당성 평가연구. 임상간호연구. (262). p265-273

43) 신소희(2019). 지역 재가 노인의 낙상위험평가. 한국노년학. 39(4). p895-902

44) 김성렬, 유성희, 신용순, 전지윤, 김준우, 강수정, 최혜숙, 이혜림, 안영희(2013). 급성기 신경계 환자에서 낙상 위험 사정 도구의 신뢰도 및 타당도 비교. 성인간호학회지. 25(1). p24-32

IV. 강의지도법

IV 강의지도법

1. 성인 학습자의 이해

1) 성인교육의 의미⁴⁵⁾

인생의 교육은 인생을 위한 ‘준비과정’이 아니라 삶 그 자체’라는 린드만의 선언은 우리에게 큰 감동을 선사했다.

삶 그 자체로서 교육은 형상화된 교과목 아닌 상황에 기인 즉 지식 대신 경험을 중시한다는 점과 교수자로 교육에 있어 소홀히 했던 학습자의 창조성, 자유로움 그리고 자기표현에 대한 즐거움을 강조했기 때문이다.

성인교육의 의미는 수강자의 내적인 행동을 변화, 개선집에 갈비시키고, 미래지향적인 방향성을 돕기 위한 교육으로, 다양성을 인정하는 학습을 말한다.



45) 김대중, 김동진 옮김 (2013). 성인교육의 의미. 학이시습

2) 성인교육의 일반적인 특징

① 목적 지향성이 있다.

성인 학습자는 학습은 목적 지향적이고 현실적이다. 따라서 자신의 실무에 도움이 되지 않거나 실생활과 직·간접적으로 연계되지 않으면 학습에 적극적으로 참여하지 않는 경우가 많다.

② 다양한 경험적 지식이 있다.

성인 학습자의 경우, 다양한 경험에서 얻어진 지식을 갖고 있다. 이러한 경험을 살려 교육할 내용에 연결할, 교육의 프로그램에 적극 반영시키는 것이 좋다.

③ 독립성을 가지고 있다.

성인 학습자는 자신의 의견이나 주장을 펼칠 수 있도록 질의응답, 토론, 발표 등의 참여식 강의 방법을 적용하여 학습자가 강의에 적극적인 참여할 수 있도록 준비해야 한다.

④ 학습자 환경을 활용하고 싶어 한다.

학습자가 속한 조직의 관심사와 관련된 사례를 활용하고 내부 및 외부 이야기를 활용할 수 있도록 준비하는 것이 필요하다.

3) 성인교육의 주의사항

가) 성인교육 시 고려할 사항

① 조직에 바람직한 영향을 줄 수 있는 내용

강의는 조직과 개인의 역량개발에 도움을 줄 수 있는 내용이어야 한다. 따라서 강사는 학습자의 직무와 관련된 교육 니즈와 특성을 분명하게 파악하고 있어야 한다.

② 자신만의 메시지를 준비한다.

시대적 변화에 따라, 자신이 의도하는 바를 참여자에게 공감을 줄 수 있는 신선한 메시지로 준비해야 한다. 즉 신지식과 학습자의 경험을 연결해주어 지식을 체계화하는 학습 과정은 학습자의 능력이 향상되어가는 느낄 수 있을 것이다.

③ 쌍방향 커뮤니케이션으로 교육한다.

강사와 학습자 사이에 교육에 대한 의견이나 감정들이 상호교환되는 가장 기본적으로 과정으로 학습자의 의견을 공감하면서 진행하는 것이 좋다. 이러한 과정은 많은 시간이 소요되는 단점은 있으나, 의사의 정확성 및 학습자의 만족이라는 점에서 가장 중요한 강의 포인트가 된다.

④ 촉진자(Facilitator)의 역할을 수행한다.

교수 방법에서 강사는 정확한 역할로 촉진자의 역할을 수행해야 한다는 것이다.

⑤ 재미가 있어야 한다.

아무리 좋은 강의도 재미가 없다면, 지루하게 느껴질 수 있으므로 적절한 유머를 넣어 진행하는 것이 좋다.

⑥ 존중하는 강의자가 되어야 한다.

상대방을 배려하고 존중하면서 강의를 진행해야 한다.

⑦ 흥미(관심) 유지하기(maintaining Interest)

자신이 알고 있는 내용이라도 인내심있게 들어주는 노력이 필요하다.

⑧ 말 중간에 자르지 않기

일반적으로 7:3의 원리로 70%는 듣고 30%는 말한다는 원리이다.

나) 성인교육 설계 포인트

① 강의 포인트

성인들의 경우, 조직에서 업무 수행 시 업무에 필요한 능력이 요구됨으로 현장 지식과 기술들을 종합한 문제해결력을 높일 수 있는 주제가 좋다. 문제해결력의 필요지점과 현상에 차이(Gap)가 있다면, 니즈(Needs)를 파악하여 반영하는 것이 좋다.

② 요구도 분석

요구(needs)는 이상적인 상태와 현재 상태와의 차이를 말하며, 이는 학습자가 알고자 하는 것이며 학습자가 습득할 필요가 있는 것을 말한다.

③ 지식수준

학습자의 지식수준을 분석하는 것은 강의 내용의 수준을 결정하는 데 중요하다. 지식 수준이 낮은 학습자들은 구체적인 것, 실질적인 것을 좋아한다.

④ 실용적인 강의

강의는 직업현장이라면 업무와 일상생활에서 현재와 미래에 도움이 되는 주제가 좋다. 즉 개인의 업무는 물론 학습자의 관점에서 실용성이 있고 의미 있는 내용이 좋다.

⑤ 자극과 촉진

성인교육은 ‘가르치는 것이 아니라, 자극을 주는 것이다’라는 말이 있다. 성인교육에 가장 큰 실패의 요인은 가르치려 하기 때문이다. 즉 강의에서는 학습자와의 공감대 형성이 필요하고, 학습자의 잠재된 동기를 이끌어 내어주거나 이를 촉진 해주는 것이 더욱 중요하다.

2. 교육 훈련기법⁴⁶⁾

교육훈련 기법 중 주요한 기법의 특색은 다음과 같다.

표 5. 교육훈련 기법의 특색 및 장단점

기법	특 색	장 점	단 점
강의	- 가장 널리 보급된 방법 - 일방적 설명으로 많은 사람 상대 - 가장 편리한 방법 - 열의와 태도가 학습효과 크게 좌우	- 시간의 계획과 통제가 용이 - 많은 것을 동시에 하기 쉬움	- 하향식이며 권위주의적 - 피드백이 없음 - 집단사고가 없음 - 망각하기 쉬움
실시교시 실연	일의 순서 또는 정확한 조작을 이해시키기 위한 현장의 실제 재료, 기계를 사용하여 실연	- 흥미를 일으킴 - 요점 파악하기 쉽고 습득이 빠름 - 많은 감각기관 이용이 가능	- 다수에는 부적당 - 비용이 들고 잔일이 많음 - 이동 불편
실습	- 기능 완전 마스터에 유요 - 학습자 관리에 문제	- 흥미를 일으킴 - 요점 파악하기 쉽고 습득이 빠름 - 설비비용 필요 없음	- 장소 선정 - 학습과 작업의 구별 문제 - 과오, 위험성이 있음
시청각 교육	- 많은 감각에 호소하는 학습 - 현실성 풍부 - 인상이 매우 강함 - 학습의 속도와 효과가 매우 높음	- 흥미 있고 학습동기 유발 - 학습 속도가 빠름 - 오래 기억	- 작성에 시간과 경비 소요 - 이동에 불편 - 적절한 교재 확보 어려움
비즈니스 게임	- 기능 완전 마스터에 유요 - 학습자 문제	- 흥미를 일으킴 - 요점 파악하기 쉽고 습득이 빠름 - 설비비용 필요 없음	- 적절한 사례의 확보 곤란 - 원칙과 기준의 체계적 습득의 어려움 - 학습의 진보 측정이 곤란
사례연구	- 사례 해결에 직접 참가하여 해결 과정에서 판단력 확보 - 귀납법 - 단기간의 실무에서 발생하는 제 문제의 해결능력을 고도의 판단력으로 양성	- 흥미 있고 학습동기 유발 - 현실적인 문제의 학습이 가능 - 생각하는 학습교류가 가능	- 적절한 사례의 확보 곤란 - 원칙과 기준의 체계적 습득의 어려움 - 학습의 진도 측정 곤란
역할연기	- 역할을 규정하여 실연시켜 훈련이나 평가에 사용 - 절충 능력이나 협조적인 태도의 변용에 도움을 주고자 함	- 흥미를 갖고 적극적으로 참여 - 각자의 약점을 발견 - 아는 것과 행하는 것의 차이를 느낌 - 자기의 버릇을 알고 발표력 향상	- 다른 방법과 병용하지 않으면 의미가 없음 - 정도가 높은 의사결정과 거리가 있음 - 훈련장소 확보의 어려움
토의법	- 문제를 선정하여 직접 토의 유도 - 집단 사고 유도 목적으로 되어 있는 결론 도달하도록 지도	- 민주적, 협력적 - 적극적인 사고의 유발 - 테마에 의해 동기 유발 - 지식·경험 자유로이 교환	- 참가자의 질에 좌우 - 지도자의 적합한 경험자 구하기 어려움 - 소수인원 상대
감수성 훈련	- 타인이 생각하고 느끼는 것을 감지하는 능력과 적절한 태도와 유연성 습득 - 전인격적인 통찰의 체험학습으로 태도 변용	- 집합 훈련과 실무에 연결 - 리더십 훈련 - 자기 능력 체득	- 경영에 무관심한 인간상이 다루어짐 - 동일 기업 내 실시의 어려움

46) 안전보건관리 담당자 양성교육 교재.P64.2020

3. 강의자 되기⁴⁷⁾

1) 강사의 기본자세와 역할

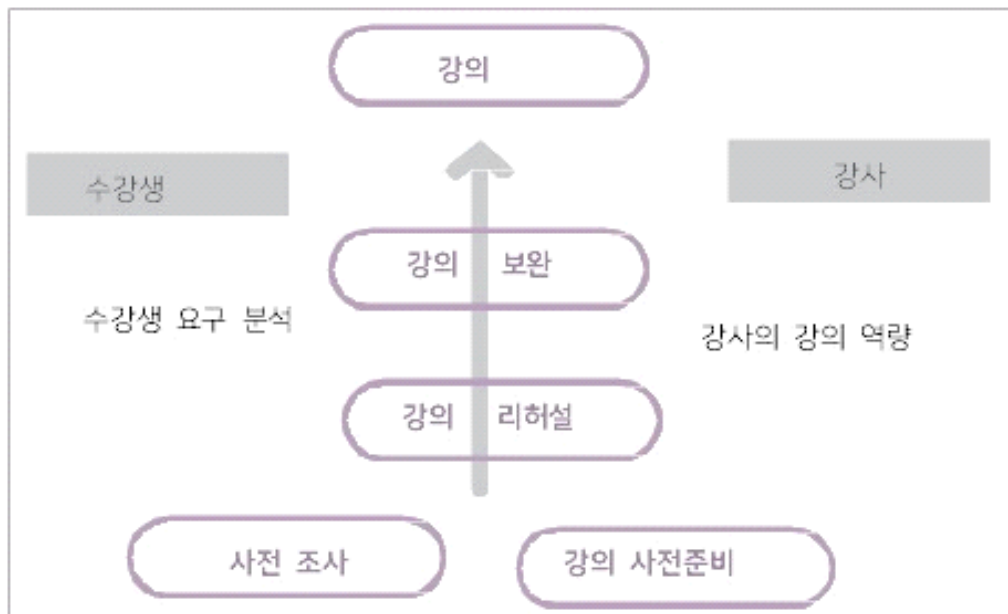


그림 17. 좋은 강의 모델

가) 좋은 강사란 무엇일까?

- ① 전문지식을 일반화하는 교수자
- ② 최고 전달자의 역할
- ③ 현장에 적용 시, 근거 중심의 실천 방법 제시자

나) 동기 부여와 촉진자의 역할

- ① 목적의식을 갖고 주도적으로 행동하도록 돕는 촉진자 역할
- ② 건강 실천 방법을 선택 결정에 동기 유발자 역할

다) 롤모델(role model)로서의 역할

강의자는 언행일치와 함께, 교육생이 닮고 싶은 롤 모델로서의 역할을 제시할 필요가 있다.

47) 한수정 (2023). 팔짱을 박수로 바꾸는 강의력(한수정 TV)

2) 강의 구성 팁

- ① 강의를 효과적으로 진행하기 위한 다양한 효과적으로 기법들을 바로 적용할 수 있는 강의 역량이 필요하다.
- ② 강의 목적과 목표가 분명해야 하며, 강의에 참석하는 교육생의 특성과 요구를 분석하여 콘텐츠를 구성해야 한다.
- ③ 강의가 마무리된 이후에는 강의 평가 및 피드백을 통해 더 나은 강의를 준비할 수 있어야 한다.

3) 강의력 향상을 위한 요소

효과적인 강의를 진행하기 위한 좋은 강사는 지식-스킬-태도(KSA)라는 3가지 요소를 갖추고 있어야 한다.

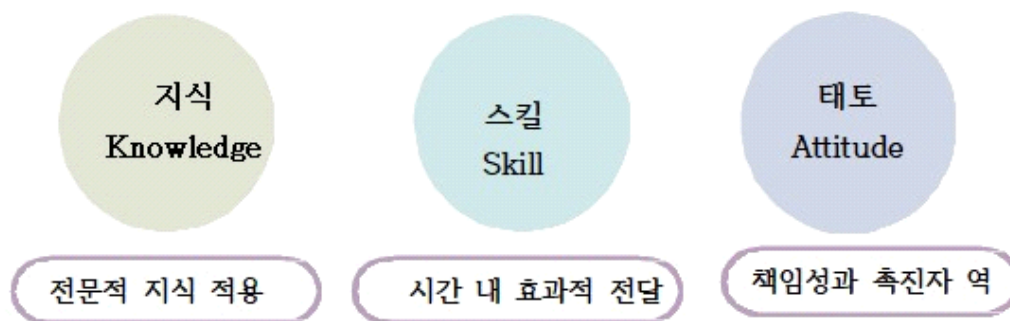


그림 18. 강의력 향상을 위한 요소

4) 강의 준비하기

가) 강의 준비단계의 개요

강의를 준비할 경우 가장 먼저 해야 할 일은 3P 분석을 하는 일이다. 3P란 People(학습자), Purpose(목적), Place(장소)를 말한다. 이 중에서 가장 중요하고 우선적으로 분석해야 하는 것이 People이다.

강의 전 학습자에 대한 성향이나 요구에 맞게 강의를 준비하면 강의 효과를 높일 수 있다. 학습자에 대한 특성을 파악하고 분석 결과에 따라 최적의 강의 기법을 구사할 수 있도록 준비해야 한다.

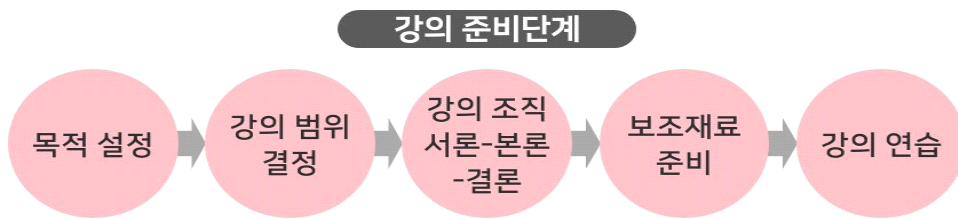


그림 19. 강의준비 단계의 개요

나) 학습목적 설정

강의계획의 처음은 학습목적을 설정하는 것으로, 세부내용으로는 학습 목표, 학습주제, 학습 정도의 3요소로 구성된다.

- 목표: 학습을 통해 달성하려는 지표를 말한다.
- 주제: 목표 달성을 위한 테마를 말한다.
- 학습 정도: 학습할 범위와 내용의 정도에 따라 인지(~를 인지해야), 지각 (~을 알아야), 이해(~을 이해할 수), 적용(~적용할 수)단계로 이루어진다.

다) 학습자료 수집 및 자료 체계화

최신자료 위주로 가능하면 많은 자료를 수집하고, 공인된 기관이나 근거가 적합하고 타당한 내용을 선택하는 것이 좋다. 자료가 빈약할 경우, 훌륭한 강의계획을 작성할 수 없을 뿐만 아니라 강의 시 신뢰성을 상실하게 된다.

예) 논문, 국내외 서적, 국가기관 통계

5) 교안의 구성⁴⁸⁾

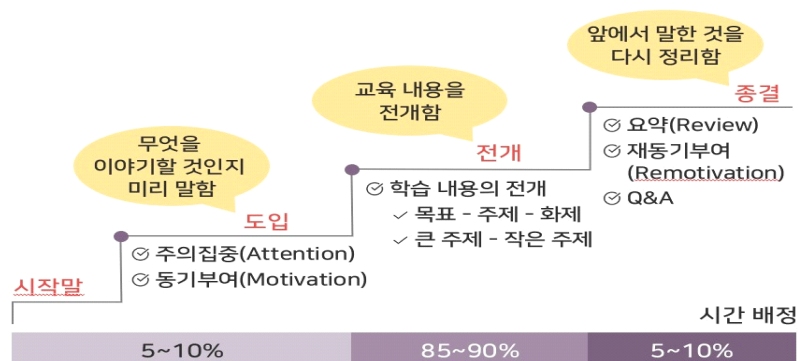


그림 20. 학습교안의 구성

48) 안전보건관리 담당자 양성교육 교재. P101.2022

가) 도입단계

도입단계는 참여자와 강사 간의 공통된 기반을 형성하는 단계이다. 참여자 집단의 주의력과 관심을 포착, 제시해서 학습 분위기를 형성하고 더 나아가서는 수업의 전개 방향을 제시하는데 매우 중요한 단계이다.

① 주의 집중 단계

참여자들로 하여금 강의 주제에 관해 주의를 끄는 단계

예) 주제에 관한 이야기, 강의 배정 시간 등

② 동기 부여 단계

배우고 싶은 의욕을 불러 일으키는 단계

예) 중요한 이유가 무엇인지 명확하게 알도록

나) 전개 단계

전개 단계는 도입단계에서 언급된 학습 내용을 순서에 맞게 전달해야 한다.

- 단계에 따른 주제를 전달 (큰 주제 ➡ 작은 주제로)
- 목표를 벗어나지 않아야 함
- 쉬운 것부터 어려운 것으로 전개
- 주위의 사례나 동종업종의 사례로 전개
- 특정 사실로부터 일반적인 원리로 전개
- 강사가 보고 듣고, 체험한 것들 가운데 주제와 적합한 스토리 생성
- 전개 단계 마지막에 질의응답 시간을 마련

(의문점을 해소, 강사 질문을 통해 교육생의 이해도를 측정)

다) 종결단계

종결단계는 지식을 종합하는 단계이다. 전개 단계에서 검증하고 설명되어진 사실들을 요구하는 단계이다.

- ① 전개 단계에서 언급되지 않은 새로운 사실을 언급해서는 안 된다.
- ② 슬라이드나 차트 등으로 요약하면 좋다.
- ③ 질문을 통해서 요약하는 것도 좋은 방법이다.
- ④ 특히 강조할 만한 내용만 간추려서 강조하면 된다.

6) 강의의 실제⁴⁹⁾

강의 구조 설계 (OBM 강의 구성)

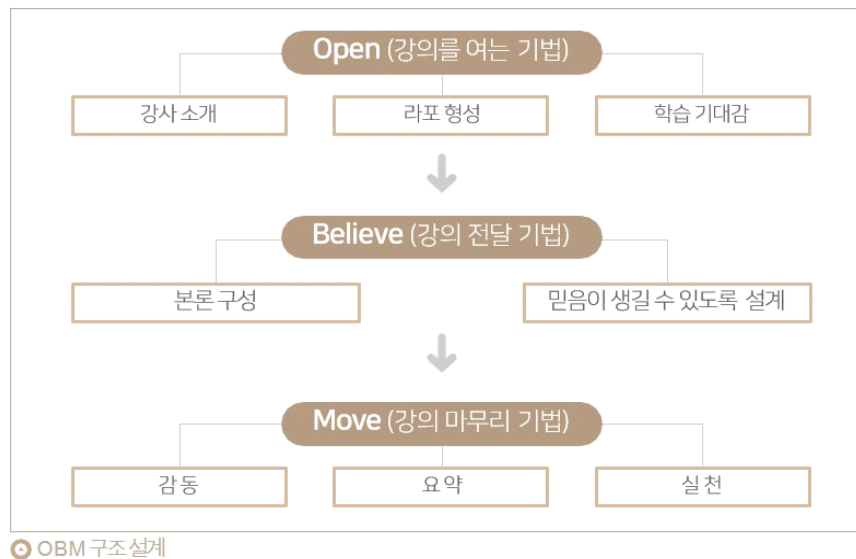


그림 20. 강의 구조 설계 (출처 : 「강의력 클래스」 이영선, 김상우 저)

가) Open :강의 열기

- ① 오프닝 멘트: 상황에 맞는 간결한 멘트로 어색한 첫 순간을 자연스럽게 시작
- ② 강사 소개: 교육생과의 라포 형성 및 강사의 신뢰도 제고
- ③ 교육생 간 라포 형성: 학습 분위기 형성
- ④ 교육생 파악: 교육생의 기대사항을 분석하여 난이도 조절
- ⑤ 학습 목표 및 과정 소개: 능동적인 몰입을 유도하여 통한 집중도 향상

㉠ 오프닝 멘트: 대상, 장소, 시간, 환경에 맞고 간결하게 준비

첫 만남의 순간으로 학습자는 강사의 준비된 강의 내용을 알지 못함으로 자연스럽게 이야기를 풀어내는 것이 중요합니다. 즉 장소, 대상, 주제, 상황 등을 적절하게 이용하거나 분배해서 펼쳐 나가야 합니다. 예를 들면 최근 이슈와 관련된 이야기는 학습자의 공감을 형성할 수 있어 효과적이다.

49) 이영선, 김상우(2023) 강의력 클래스. (보건복지강의역량향상을 위한 가이드북, 개정판)

칭찬	이렇게 밝게 웃는 얼굴로 맞이해 주셔서 감사합니다.
공감	바쁜 중에 필요한 교육을 위해 참가하는 일은 정말 힘든 일인 것 같습니다
유머	함께 오신 분 얼굴을 보고 '안~녕 하세~ 용~'라고 인사 해 볼까요?
충격	낙상으로 고관절 골절이 다발 되는데, 이동제한으로 삶의 질 하락과 함께 침상 생활로 이어져, 결국 폐렴으로 사망으로 이어지는 경우가 많습니다

그림 21. 강의 오프닝 멘트

나는 어떻게 인사를 할 것인가?



④ 강사 소개: 라포 형성 및 신뢰도를 바탕으로 학습자와 친밀감 형성을 만들어 가는 것이 가장 중요한 시간으로 교육에 대한 기대감을 형성합니다.

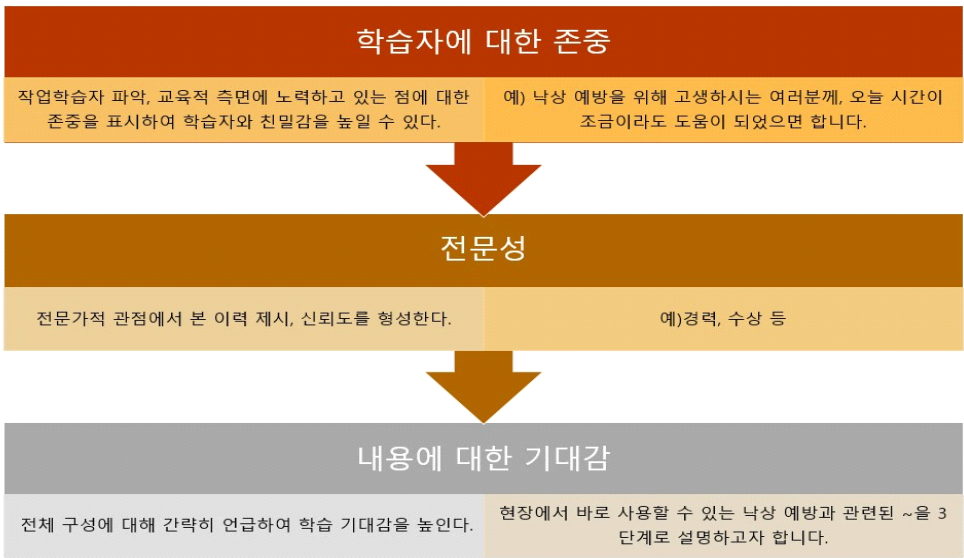


그림 22. 강사소개

㉔ **교육생 간 라포 형성: 학습 분위기 만들기**

자기소개, 조별 미션, 역할 정하기

나) 강의 전달기법

강사 스스로 왜 이 강의가 필요한지, 자문하는 시간

- 시간이 적당한지
- 강의 수준의 적절성
- 동기 부여가 되었는지
- 단순한 지식 전달은 아닌지
- 구체적인 방법이 제시되었는지

다) 마무리 기법

강의 내용정리와 재 동기 부여로 실행력을 높이는 단계.

- 강의 핵심 요약, 정리(오늘 수업은 ~을 이야기했습니다. 기억나실까요?)
- 강의 전체에 대한 여운 남기기(여러분들도 고민해 보시길)
- 실천에 대한 격려하기(잘하실 것 같아요)

7) 낙상 - 학습과정 안(예시)

낙상 예방 이론 교육을 위한 학습과정 구성안은 다음과 같다(표8). 학습시간 50분을 기준으로 도입단계(동기유발), 전개단계(갈등 문제 탐색 및 개념 재구성), 정리단계(요약 및 느낀점 발표, 다음 차시 안내)로 구성되어 있다.

표 6. 낙상 - 학습과정안(예시)

낙상 - 학습과정안(예시)				
대상	대상자 (교양)	지도 강사	***	
학습주제	낙상예방	수업모형	인지갈등, PBL 학습모형	
주제 선정 이유	낙상은 예측 가능한 도구로서 삶의 질과 치료비를 상승의 가장 큰 요인으로 지목된다. 따라서 낙상에 대한 예측과 예방하는 것이 매우 중요하다. 낙상에 대해 이해가 선행되어야 낙상예방을 위한 운동법 실행을 올바르게 사용할 수 있기 때문이다.			
학습목표	낙상의 개념을 자신의 말로 1가지 이상 설명할 수 있다. 낙상운동 예방을 위해 도구 없이 또는 도구를 활용하여 일상생활에서 운동법을 각각 1개 이상 적용할 수 있다.			
단계	학습 과정	교수 · 학습활동		자료(◇) 및 유의점(※)
도입	선 개념 문제제시 (동기유발)	◎ 동기유발 및 선개념 확인 • 과제제시 - 학습 동기유발 및 학습 전 개념 조사를 위해 인지 갈등을 일으킬 수 있는 문제 제시 - (교수자) 낙상은 무엇이고, 어떤 운동이 도움이 될까요? 낙상하면 떠오르는 이미지나 키워드를 발표해봅시다. - (학습자) 낙상하면 떠오르는 이미지나 키워드를 발표한다. - (교수자) e-명의 ‘낙상’ 동영상을 다 같이 시청해봅시다. - (교수자) 여러분이 주변에서 들은 낙상에 대해, 각자의 경험을 공유해봅시다. - (학습자) 낙상에 대한 경험을 발표한다.		10’ ◇ ebs 명의 채널 ‘낙상관련’ 동영상 ◇ 동영상 사이트 안내 (https://www.) ※ 교수자가 현상을 제시하고 학습자는 자신의 경험적 근거를 바탕으로 교수자가 제시한 현상을 설명하도록 선개념을 드러낸다.

단계	학습 과정	교수·학습활동	시간	자료(◇) 및 유의점(※)
전개	활동 1 (갈등 문제 탐색)	◎ 인지갈등 유발. PBL • 갈등 유발 문제 제시하기 - 학습자가 가지고 있는 선 개념으로 해결하기 어려운 다른 문제(갈등 유발 문제)를 제시하기 - 갈등 유발 문제를 PPT, 동영상, 시뮬레이션 등으로 문제 상황 제시 - (교수자) 생물학적 성별에 따른 낙상의 결정에 대하여 알아봅시다. - (교수자) 여러분이 성별에 따른 낙상에 대하여 어떻게 인식하고 있는지 발표를 통해 확인해봅시다. - (학습자) 성별에 따른 낙상에 대하여, 토론 후 발표 한다. - (교수자) 여러분은 성별에 따른 낙상에 대하여 어떻게 인식하고 있는지 이분법적으로 생각하든지 혹은 성별은 다양하다고 생각하든지 토론 결과를 바탕으로 비율이 높은 쪽에 손을 들어 확인해봅시다. - (교수자) 토론 후 도출된 결과를 통하여 남성과 여성의 궁극적인 차이는 무엇인지 생각해봅시다. - (학습자) 남성과 여성을 구분하는 것이 맞는지 체력적으로 구분하는 것이 맞는 것인지, 어떻게 구분하는 것이 현명한지 다른 학습자와 이야기해본다. - (교수자) 낙상예방의 필요성을 인식하기 위한, 다른 나라의 사례를 알아보고, 우리나라와 비교해봅시다.	15'	
	활동 2 (개념 재구성)	◎ 개념 도입 • 개념 재구성 - 학습자의 개념 재구성을 위해 다양한 예들을 제시하여 의로기술적 개념을 설명하기 - 학습자가 가지고 있는 선 개념에서 나타난 문제점을 깨닫게 해주고, 의로기술적 개념으로 '갈등유발 문제'를 설명하기 - (교수자) 낙상예방에 대한 개념과 낙상예방을 위한 활동을 알아봅시다.	10'	

단계	학습 과정	교수 · 학습활동	시간	자료(◇) 및 유의점(※)
정리	활동 3 (개념 적용)	◎ 개념 적용 및 심화 • 새로운 의료기술 개념의 적용 - 학습한 개념을 일상생활에 적용하기 위해 다양한 예들을 제시하기 - 제시된 문제를 의료기술적 개념으로 설명하기 - (교수자) 일상생활 속에서 낙상예방 관리와 사회문화적 배려에의 의한 낙상에 대한 새로운 시각을 바탕으로 일상생활에 적용해볼 수 있는 사례는 무엇이 있는지 이야기해봅시다.	5'	
	요약	◎ 개념 정리 • 선 개념의 수정 및 새로운 의료기술 개념 적용 - 새로운 개념을 도입하고 새로운 개념 수용을 통해 갈등을 해소하고 의료기술 개념으로 대체한다. - 학습 개념을 요약, 정리하기 - (교수자) 낙상예방에 대한 새로운 시각을 적용하여 개념을 다시 정리해봅시다.	5'	
	느낀 점 발표하기	- (교수자) 이번 시간을 통해 알게 된 점과 느낀 점을 발표해 봅시다. - (학습자) 새롭게 알게 된 점과 느낀 점에 대해 발표한다. - (교수자) 다음 시간에는 과학 분야를 적용한 낙상예방 사례에 대하여 알아보시다.	5'	
	차시 예고 (있다면)	(다음 시간이 있다면)		

V. 노인낙상 예방 운동의 실제

V 노인낙상 예방 운동의 실제

1. 노인낙상 예방 운동의 구성

노인낙상 예방 운동은 마사지, 스트레칭, 요가, 필라테스, 체조 등을 통합 적용한 프로그램으로 유연성, 근력 및 균형 감각을 개선하고 신체 조절 능력 등을 향상시켜 낙상 위험을 줄일 수 있도록 구성하였다. 뿐만 아니라 몸의 중심인 골반을 바로잡는 체형균형(척추, 골반 균형)운동과 노인들의 삶의 질에 영향을 주는 주요 질환인 관절염, 요통, 하지경련, 족저근막염, 발목 접질림, 요실금, 오십견 예방 등의 병행관리가 가능하도록 구성되어 있다.

1) 준비 및 유연성 운동의 구성

노화로 인해 근육량이 감소하고 활동량도 줄어들면서 몸의 유연성도 감소하게 된다. 몸의 유연성 운동은 관절의 운동 범위를 넓혀주고 힘줄이나 인대의 탄력을 높여 주는데 도움이 된다. 또한 근육의 손상이나 부상을 예방하는 역할도 한다.

표 7. 준비 및 유연성 운동의 종류

분류	준비 및 유연성 운동의 종류
기초군	○ 팔 흔들기 ○ 머리 돌리기 ○ 가슴 내밀기 ○ 허벅지 당기기 ○ 손끝 밀기 ○ 몸통 틀기 ○ 호흡 고르기
일반군	○ 어깨와 몸통 돌리기 ○ 옆구리운동 ○ 발목운동과 종아리 마사지 ○ 골반운동 ○ 새우운동과 풍차돌리기 ○ 나비자세와 하지스트레칭

2) 근력운동의 구성

근력은 일상생활에서 다양한 동작을 수행하고 몸을 지탱하는데 필요한 요소이다. 근력운동은 근육의 강화와 뼈 밀도 향상으로 골다공증과 같은 질환을 예방하는데 중요하다. 뿐만 아니라 강한 근력은 낙상 시 충격 완화로 2차 후유증을 줄이고 빠른 회복에도 큰 도움이 된다.

표 8. 근력운동의 종류

분류	근력운동의 종류
기초군	○ 허벅지 모으기 ○ 허벅지 버티기 ○ 버티기 스쿼트 ○ 노젓기 ○ 까치발 들기
일반군	○ 엎드려 뻗쳐 무릎 번갈아 당겨 올리기 ○ 런지 ○ 버티기 스쿼트

3) 균형감각 운동의 구성

낙상은 주로 균형의 문제로 발생한다. 균형 운동은 신체의 균형 조절 능력 향상과 신체의 안정성 개선으로 낙상 위험을 줄이는데 도움이 된다.

표 9. 균형감각 운동의 종류

분류	균형감각 운동의 종류
기초군	○ 엉덩이 걷기 ○ 하늘 걷기 ○ 체중 이동하기 ○ 한발 들기
일반군	○ 옆으로 걷기 ○ 까치발 걷기 ○ 양팔 벌려 한발로 서기

4) 낙상예방 운동의 기본 방법

모든 운동은 기본적으로 8번씩 4회 반복운동을 적용한다. 하지만, 운동에 따라 일부는 10회, 20회, 50회 등 자신의 신체 상황에 맞게 강도 및 횟수를 조절해야 한다.

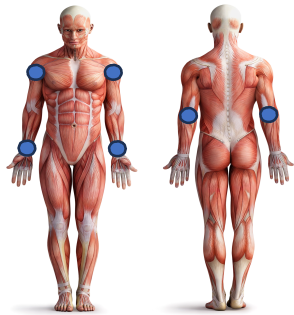
운동 시에는 필요한 경우 의자나 벽, 보조장비나 보조자를 활용하여 부상 예방을 위한 조치를 마련해야한다. 특히 운동 중 낙상이 발생할 수 있으므로 주변이 안전한 곳에서 시행해야한다.

만약 운동 중 혹은 운동 후에 어지러움, 통증 기타 신체적 이상 증상이 발생한 경우 지체없이 담당의사에게 문의하도록 운동 시작 전에 알려주어야 한다.

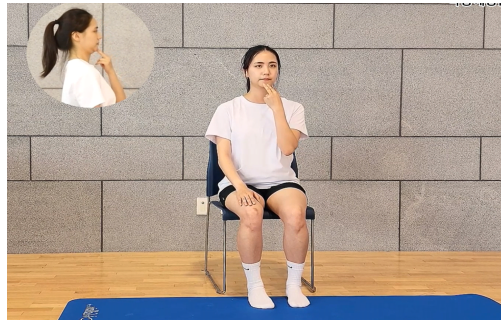
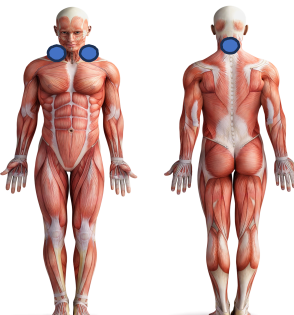
2. 노인낙상 예방 기초군 운동의 실제

1) 준비운동(유연성)

① 팔 흔들기 (난이도*)

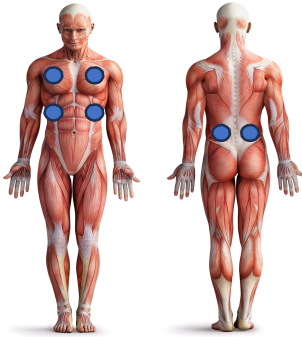
	
㉠ 방법 ㉠ 의자에 앉아 양팔을 자연스럽게 옆으로 들어 올린다. ㉡ 양팔을 위아래로 가볍게 5번 흔들어 준다.	
㉢ 효과 ㉠ 팔의 근육 이완	

② 머리 돌리기 (난이도*)

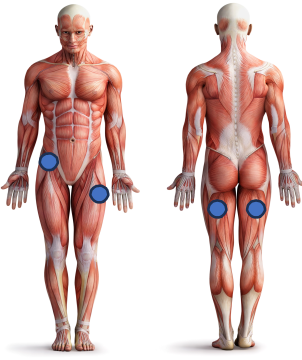
	
㉠ 방법 ㉠ 의자에 앉은 자세에서 고개를 왼쪽으로 돌린다. ㉡ 왼손으로 턱을 뒤로 5번 밀어준다. ㉢ 고개를 오른쪽으로 돌린다. ㉣ 오른손으로 턱을 뒤로 5번 밀어준다.	
㉢ 효과 ㉠ 목의 가동범위 유지 및 향상 ㉡ 목의 유연성 향상	

2) 본운동(균형, 근력강화)

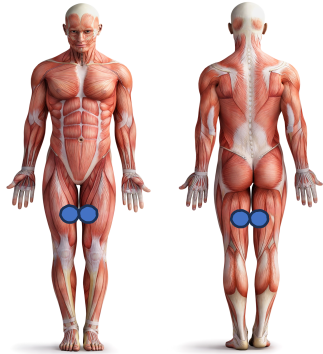
③ 가슴 내밀기 (난이도**)

	
㉔ 방법 ㉑ 의자에 앉아 양손을 허리에 올리고 상체만 대각선으로 돌린다. ㉒ 호흡을 들이마시며 가슴을 내민다. ㉓ 왼쪽·오른쪽 각각 10번씩 한다.	
㉕ 효과 ㉑ 몸통의 유연성 향상 ㉒ 골반의 안정성 향상	

④ 허벅지 당기기 (난이도**)

	
㉔ 방법 ㉑ 의자에 앉아 허벅지 아래에 양손을 놓는다. ㉒ 양손으로 각지를 껴서 허벅지를 잡는다. ㉓ 허리는 편 채 허벅지를 몸통 방향으로 들어 올린다. ㉔ 왼쪽·오른쪽 각각 8번씩 2회 반복한다.	
㉕ 효과 ㉑ 엉덩이 관절의 유연성 향상 ㉒ 몸통의 안정성 향상	

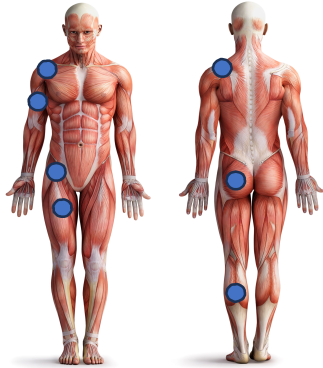
⑤ 허벅지 모으기 (난이도**)

	
㉔ 방법 ㉑ 의자에 앉아 허벅지 안쪽에 양손을 교차 고정한다. ㉒ 허벅지를 안쪽으로 모으며 손바닥으로 버틴다. ㉓ 10초씩 2회 반복한다.	
㉕ 효과 ㉑ 허벅지 안쪽 근육 강화 ㉒ 골반의 안정성 향상	

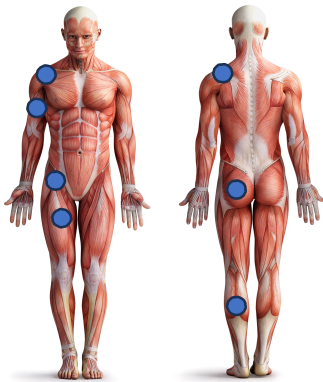
⑥ 허벅지 버티기 (난이도**)

	
㉔ 방법 ㉑ 의자에 앉아 허벅지 바깥쪽에 양손을 고정한다. ㉒ 허벅지를 바깥쪽으로 벌리며 손바닥으로 버틴다. ㉓ 10초씩 2회 반복한다.	
㉕ 효과 ㉑ 허벅지 바깥쪽 근육 강화 ㉒ 골반의 안정성 향상	

⑦ 엉덩이 걷기 (난이도**)

	
㉞ 방법 ㉠ 의자에 앉은 상태에서 팔과 다리를 교차해 가볍게 제자리 걷기를 한다. ㉡ 8번씩 2회 반복한다.	
㉟ 효과 ㉠ 교차 움직임에 대한 동적 균형 향상 ㉡ 몸통의 안정성 향상	

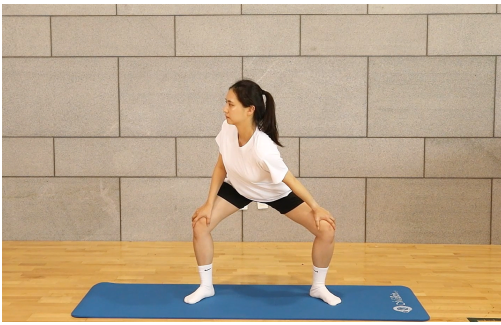
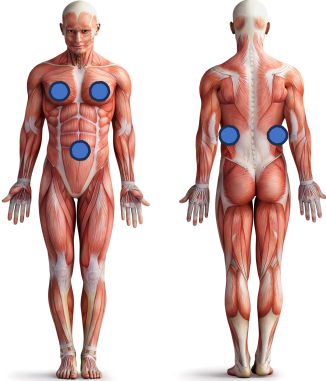
⑧ 하늘 걷기 (난이도***)

	
㉞ 방법 ㉠ 의자에 앉아 양발을 들어 올린 후 팔다리를 교차해 가볍게 공중에서 걷는다. ㉡ 8번씩 2회 반복한다. ※ 이때 몸이 뒤로 넘어지거나 앞으로 숙여지지 않도록 하며, 개인의 상태를 반영하여 강도를 조절한다.	
㉟ 효과 ㉠ 교차 움직임에 대한 동적 균형 향상 ㉡ 몸통의 안정성 향상	

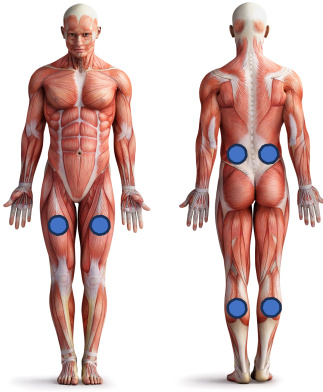
⑨ 손끝 밀기 (난이도**)

	
㉔ 방법 ㉑ 한쪽 다리를 옆으로 벌려 대각선 방향으로 놓는다. ㉒ 대각선 방향의 팔을 손바닥이 하늘을 보게 뻗는다. ㉓ 눈으로 손끝을 바라보며 팔을 밖으로 민다. ㉔ 왼쪽·오른쪽 각각 10초씩 한다.	
㉕ 효과 ㉑ 몸통의 안정성 향상 ㉒ 어깨관절의 유연성 향상	

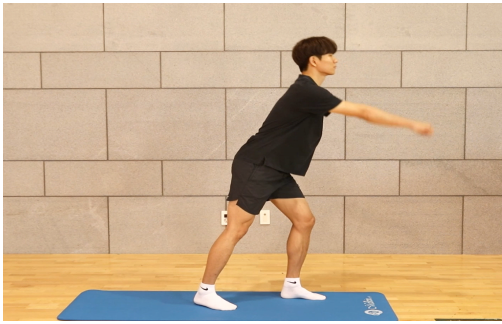
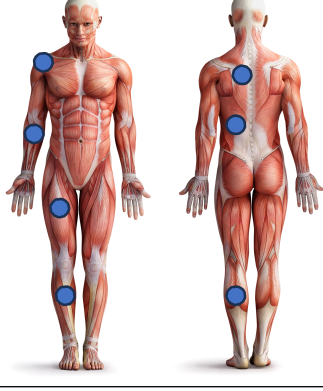
⑩ 몸통 틀기 (난이도**)

	
㉔ 방법 ㉑ 양 무릎을 구부려 기마자세를 한다. ㉒ 양손으로 무릎을 짚고 어깨와 몸통을 왼쪽으로 비튼다. ㉓ 왼쪽·오른쪽 각각 10초씩 2회 반복한다.	
㉕ 효과 ㉑ 골반의 안정성 향상 ㉒ 몸통의 유연성 향상	

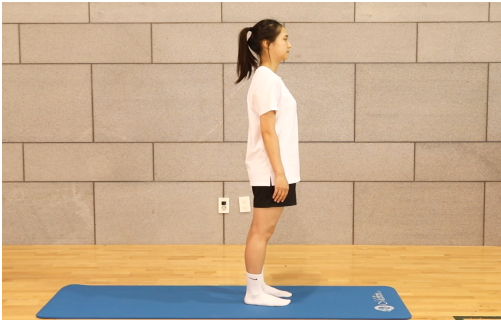
⑪ 버티기 스쿼트 (난이도***)

	
㉞ 방법 ㉠ 바로 선 상태에서 다리를 어깨너비로 벌린다. ㉡ 양손을 허리에 올린 후 무릎을 굽힌 채 버티기 자세를 유지한다. ㉢ 10초씩 2회 반복한다. ※ 상태에 따라 벽에 기대어 할 수도 있다. ㉞ 효과 ㉠ 허벅지 근육의 강화 ㉡ 몸통의 안정성 향상 (앉고 일어서기를 반복하는 일반 스쿼트에 비해 무릎에 부담이 적다.)	

⑫ 노젓기 (난이도**)

	
㉞ 방법 ㉠ 똑바로 선 상태에서 왼쪽으로 몸을 돌리면서 왼발을 어깨너비 만큼 앞으로 벌린 후 가볍게 양 주먹을 쥘다. ㉡ 왼발의 무릎을 굽히면서 노젓기를 한다. ㉢ 왼쪽·오른쪽 각각 8번씩 2회 반복한다. ㉞ 효과 ㉠ 허리와 허벅지 근육 강화	

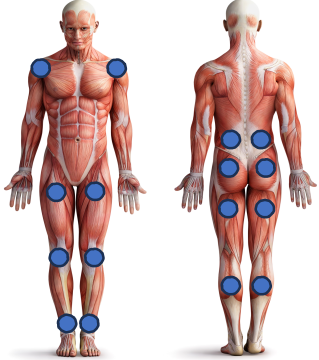
⑬ 까치발 들기 (난이도**)

	
㉞ 방법 ㉠ 양발을 조금 벌려 똑바로 선 상태에서 양발 뒤꿈치를 든다. ㉡ 10초간 유지한다. ※ 상태에 따라 의자를 잡고 할 수도 있다.	
㉟ 효과 ㉠ 종아리 근육의 강화 ㉡ 혈액순환 촉진	

⑭ 체중 이동하기 (난이도*)

	
㉞ 방법 ㉠ 몸을 왼쪽으로 돌려 한발을 대각선 앞으로 옮긴다. ㉡ 옮긴 발 쪽으로 체중을 이동시킨다. ㉢ 왼쪽·오른쪽 각각 10초씩 2번 반복한다.	
㉟ 효과 ㉠ 보행시 균형 능력 향상 ㉡ 몸통의 안정성 향상	

⑮ 한발 들기 (난이도***)

	
㉔ 방법 ㉑ 양팔을 어깨 높이로 벌린 후, 한쪽 다리를 15cm 이상 들어 올린다. ㉒ 왼쪽·오른쪽 각각 10초씩 반복한다. ※ 상태에 따라 벽에 기대어 할 수도 있다. (넘어지지 않도록 주의 필요)	
㉕ 효과 ㉑ 신체 균형 능력 향상 ㉒ 몸통의 안정성 향상	

3) 정리운동(심호흡)

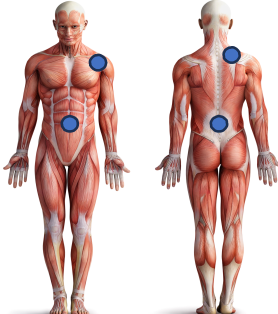
⑯ 호흡 고르기 (난이도*)

	
㉔ 방법 ㉑ 몸통을 숙이고 팔을 앞으로 모아 내리며 숨을 끝까지 내쉰다. ㉒ 양팔을 벌려 깊이 숨을 들이마시며 하늘을 본다. ㉓ 4번씩 2회 반복한다.	
㉕ 효과 ㉑ 근육의 긴장 완화	

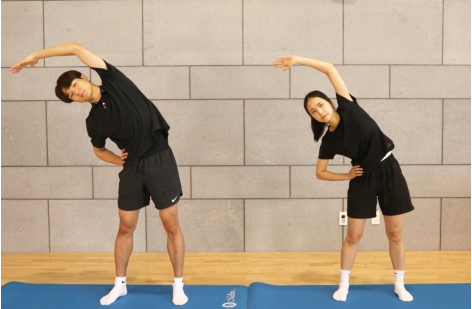
3. 노인낙상 예방 일반군 운동의 실제

1) 준비운동(유연성)

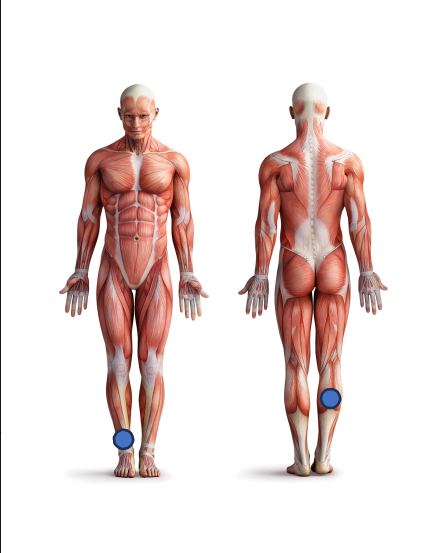
① 어깨와 몸통 돌리기 (난이도*)

	
㉞ 방법 ㉞ 발을 어깨너비로 벌린 상태에서 손을 어깨에 올린 후 앞으로, 뒤로 어깨를 돌린다. (4번씩 2회) ㉞ 양팔을 옆으로 접어 올려 주먹을 쥐고 힘을 뺀 상태에서, 몸통을 왼쪽·오른쪽으로 돌린다. (8번씩 2회)	
㉞ 효과 ㉞ 몸통 근육 이완과 좌우 회전능력 향상 ㉞ 어깨관절 가동범위 향상 ㉞ 오십견 예방	

② 옆구리운동 (난이도*)

	
㉞ 방법 ㉞ 양발을 어깨너비로 벌려 선다. ㉞ 한 손은 골반에 대고 반대 손은 머리 위로 올리며 옆쪽으로 스트레칭한다. ㉞ 왼쪽·오른쪽으로 스트레칭한다. (8번씩 4회) ※ 이때 과도한 반동을 주지 않는다.	
㉞ 효과 ㉞ 옆구리 유연성 증가 ㉞ 골반의 균형 향상	

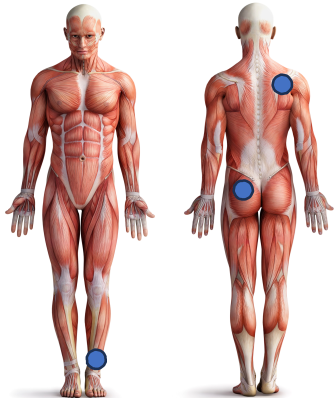
③ 발목운동과 종아리 마사지 (난이도**)

	
㉓ 방법 ㉓ ① 두 다리를 펴고 앉아 한쪽 다리를 접어 반대쪽 다리에 올린다. ㉓ ② 한 손은 발가락을 잡아 위아래로 당기고, 다른 손으로는 발바닥을 마사지한다. (8번씩 4회) ㉓ ③ 이어서 발목을 천천히 돌린다. (8번씩 2회) ㉓ ④ 발을 바꾸어 발바닥 마사지와 발목 돌리기를 반복한다. ㉓ ⑤ 두 손을 엉덩이 뒤에 지지하고 다리를 편 후, 발목을 앞뒤로 밀고 당기기와 안쪽·바깥쪽으로 벌리고 모으며 스트레칭을 한다. (8번씩 4회) ㉓ ⑥ 무릎을 90도로 세운 후 양손으로 발가락을 위로 아래로 굽힌다. (4번씩 4회) ㉓ ⑦ 종아리와 정강이를 마사지한다. (8번씩 2회)	
㉓ 효과 ㉓ ① 발목의 유연성 증가와 종아리 근육경련 예방 ㉓ ② 발목 접질림 예방 ㉓ ③ 족저근막염 예방	

④ 골반운동 (난이도**)

	
㉓ 방법 ㉓ ① 누워 팔을 모아 가슴 위에 두고 양 무릎을 굽혀 가슴쪽으로 당긴다. ㉓ ② 무릎을 위·아래·왼쪽·오른쪽으로 가볍게 흔들어 준다. (8번씩 2회) ㉓ ※ 개인별 관절 가동범위 내에서 무리하지 않는다. ㉓ ③ 얼굴과 다리를 서로 반대 방향으로 비튼 후, 깊게 호흡을 3번씩 한다. ㉓ ※ 숨을 내쉬며 힘을 빼는 것이 중요	
㉓ 효과 ㉓ ① 척추와 골반 불균형 예방 ㉓ ② 요통예방 및 관리에 도움	

⑤ 새우운동과 풍차돌리기 (난이도**)

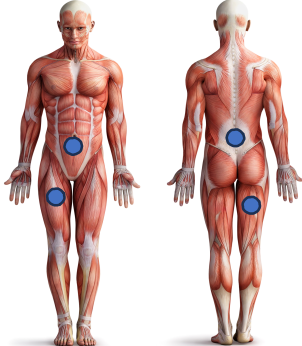
	
㉔ 방법 ㉑ 누워 양 무릎을 굽힌 후 두 손으로 껴안은 자세에서 발목을 위·아래로 당겨 올리고 내린다. (10번) ㉒ 똑바로 누워 팔을 올린 만세 자세에서 엉덩이 근육에 힘을 주어 수축한다. (10번) ㉓ 팔을 천천히 풍차 돌리듯이 크게 돌린다. (10번) ※ 풍차돌리기 손동작 정확히 따라하기 ㉔ 전체 동작을 한 번 더 반복한다.	
㉕ 효과 ㉑ 팔과 다리, 전신 근육의 유연성 및 균형 증가 ㉒ 오십견과 요통 예방	

⑥ 나비자세와 하지스트레칭 (난이도**)

	
㉔ 방법 ㉑ 앉은 자세에서 두 손으로 양 발바닥을 모아 나비모양 자세를 해 고관절을 이완시킨다. ※ 개인별 관절 가동범위 내에서無理하지 않는다. ㉒ 이 상태로 몸을 앞으로 굽히고, 뒤로 젖히며 스트레칭한다. (8번씩 2회) ㉓ 무릎을 펴고 다리를 벌린 후 팔을 뒤로 지지한 채 몸을 앞으로 굽히고 뒤로 젖히며 스트레칭하고, 이어서 양손으로 발끝을 잡고 왼쪽·오른쪽으로 스트레칭한다. (8번씩 2회)	
㉕ 효과 ㉑ 고관절과 옆구리의 유연성 증가 ㉒ 척추와 골반의 이완	

2) 본운동(근력, 균형감각)

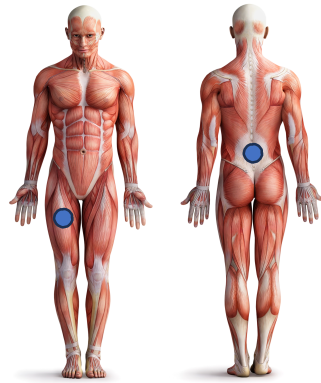
⑦ 엎드려 뻗쳐 무릎 번갈아 당겨 올리기 (난이도***)

	
㉞ 방법 ㉞ 엎드려 뻗친 자세에서 다리를 어깨너비로 벌린 후 무릎을 번갈아 당겨 올리기를 10회 실시한다. ㉞ 각자의 체력을 고려해 무리하지 않게 10초간 10번에서 30초간 50번까지 자유롭게 실시한다. ※ 운동 중 어지럼증이나 자세가 불안할 경우, 즉각 중단하고 통증이 있을 경우 담당의사와 상의	
㉞ 효과 ㉞ 팔, 다리 및 복근, 등 근육 강화 ㉞ 요통 예방	

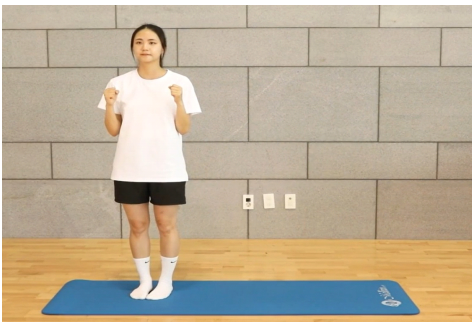
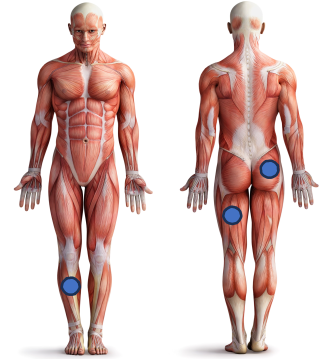
⑧ 런지(앞굽이 운동) (난이도**)

	
㉞ 방법 ㉞ 발을 어깨너비로 벌리고 양손은 골반에 올린 후, 한쪽 다리를 앞으로 뻗는다. ㉞ 아래로 천천히 내려가 앞쪽 무릎을 직각으로 낮추고 뒷다리는 곧게 펴 스트레칭한다. (10초) ㉞ 뒤이어 동일한 자세에서 고개를 위로 든 상태로 스트레칭한다. (10초) ㉞ 발을 바꾸어 10초씩 2번 반복한다.	
㉞ 효과 ㉞ 다리, 엉덩이, 허리 근육 강화 ㉞ 균형 능력 증가	

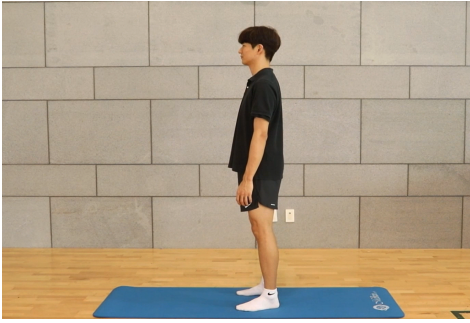
⑨ 버티기 스쿼트 (난이도***)

	
㉓ 방법 ㉑ 양발의 앞쪽 발끝과 무릎은 모아 붙이고, 뒷꿈치는 45도 이상 벌려서 선다. ㉒ 엉덩이를 뒤로 빼면서 의자에 앉는 자세를 취한다. ※ 이때 무릎이 발끝 앞으로 나오지 않게 하며, 무릎 각도 90도를 유지한다. ㉓ 팔은 고개를 숙이지 않도록 두 손을 모아 턱밑에 대고 밀어준다. (10~60초간 2회) ※ 허약자가 있을 경우 보조자가 옆에서 지지	
㉔ 효과 ㉑ 다리, 엉덩이, 허리 근육 강화 ㉒ 균형 능력 증가	

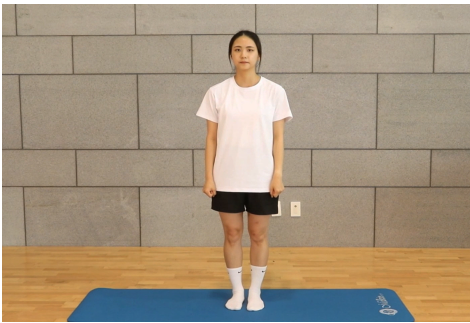
⑩ 옆으로 걷기 (난이도*)

	
㉓ 방법 ㉑ 자연스럽게 왼쪽·오른쪽으로 각각 2발씩 옆으로 걷는다. (4번씩 2회) ㉒ 이때 팔을 접었다 펼쳤다 하면서 균형을 잡는다. ※ 필요시 동요에 맞추어 리드미컬하게 걷기	
㉔ 효과 ㉑ 다리, 엉덩이 근육 강화 ㉒ 균형감각 및 보행능력 향상	

⑪ 까치발 걷기 (난이도**)

	
㉞ 방법 ㉞ 발을 어깨너비로 벌린 후 발 뒤꿈치를 들고, 팔은 굽혀 위아래로 움직이며 사뿐사뿐 앞뒤로 이동한다. (8번씩 4회) ※ 필요시 등요에 맞추어 리드미컬하게 걷기	
㉞ 효과 ㉞ 종아리 근육 강화 ㉞ 균형 감각 및 보행능력 향상 (생활 속에서 수시로 뒷꿈치를 들거나 버티기를 하면 혈액순환 개선에 도움이 됨)	

⑫ 양팔 벌려 한발로 서기 (난이도**)

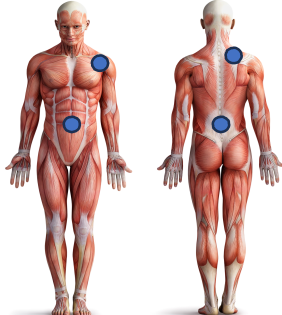
	
㉞ 방법 ㉞ 양팔을 어깨 높이로 벌려 중심을 잡고 한쪽 다리를 15cm 이상 들고 선다. (10초~30초) ㉞ 반대쪽 다리도 동일하게 실시한다. ※ 넘어짐 주의: 허약자는 보조자가 옆에서 지지 ※ 주변 물체에 부딪힘 주의	
㉞ 효과 ㉞ 몸 전체의 균형감각 향상 ㉞ 중심부 다리, 엉덩이, 배 근육 강화	

3) 정리운동(유연성)

⑬ 발목운동과 종아리 마사지 (난이도**)

	
㉮ 방법 ㉮ ① 두 다리를 펴고 앉아 한쪽 다리를 접어 반대쪽 다리에 올린다. ㉮ ② 한 손은 발가락을 잡아 위아래로 당기고, 다른 손으로는 발바닥을 마사지한다. (8번씩 4회) ㉮ ③ 이어서 발목을 천천히 돌린다. (8번씩 2회) ㉮ ④ 발을 바꾸어 발바닥 마사지와 발목 돌리기를 반복한다. ㉮ ⑤ 두 손을 엉덩이 뒤에 지지하고 다리를 편 후, 발목을 앞뒤로 밀고 당기기와 안쪽·바깥쪽으로 벌리고 모으며 스트레칭을 한다. (8번씩 4회) ㉮ ⑥ 무릎을 90도로 세운 후 양손으로 발가락을 위로 아래로 굽힌다. (4번씩 4회) ㉮ ㉯ 종아리와 정강이를 마사지한다. (8번씩 2회)	
㉮ 효과 ㉮ ① 발목의 유연성 증가와 종아리 근육경련 예방 ㉮ ② 발목 접질림 예방 ㉮ ③ 족저근막염 예방	

⑭ 어깨와 몸통 돌리기 (난이도*)

	
㉮ 방법 ㉮ ① 발을 어깨너비로 벌린 상태에서 손을 어깨에 올린 후 앞으로, 뒤로 어깨를 돌린다. (4번씩 2회) ㉮ ② 양팔을 옆으로 접어 올려 주먹을 쥐고 힘을 뺀 상태에서, 몸통을 왼쪽·오른쪽으로 돌린다. (8번씩 2회)	
㉮ 효과 ㉮ ① 몸통 근육 이완과 좌우 회전능력 향상 ㉮ ② 어깨관절 가동범위 향상 ㉮ ③ 오십견 예방	

VI. 일상생활(실내) 낙상예방 가이드라인

VI 일상생활(실내) 낙상예방 가이드라인

1. 실내에서의 낙상예방

응급실을 방문한 손상 환자를 분석한 자료에서 낙상이 전체 손상 환자의 34.7%로 가장 많다. 추락을 제외하고 낙상이 발생한 장소는 집의 거실이 18.8%로 가장 많았고, 다음은 화장실(15.9%), 방이나 침실(15.7%), 계단(15.6%), 옥외 공간(6.6%) 순이다. 높은 곳에서 떨어지는(추락) 경우는 방이나 침실이 30.8%로 가장 많았고, 그 다음이 옥외 공간(18.4%), 거실(14.8%) 순이다. 가정 내에서의 낙상은 주로 화장실의 타일, 마루와 방의 장판 바닥같이 미끄러운 곳에서 발생하는 것으로 나타났다(국가건강정보포털).

1) 현관, 계단

- ① 현관 입구에 안전손잡이를 설치한다.
- ② 현관 입구에 보행에 장애가 되는 물건은 치운다.
- ③ 계단 양옆으로 안전손잡이를 설치한다.
- ④ 계단에 논스립을 부착한다.
- ⑤ 계단에 밝은 조명을 설치한다.
- ⑥ 현관 입구에 신발을 얹아 신을 수 있도록 간이의자를 준비한다.

2) 거실 및 방

- ① 걸을 때 바닥에 보행에 지장을 주는 가구, 전기코드 선 등을 정리한다.
- ② 보행통로에 미끄러운 깔개, 책, 상자, 신문지, 옷 등 넘어질 위험 요소는 치운다.
- ③ 문턱을 없애거나 경사로를 설치한다.
- ④ 바닥 타일과 장판은 미끄럼방지 처리가 되어있는 제품을 사용한다.
- ⑤ 카펫이나 깔개는 밑부분에 미끄럼방지가 되어 있는 것을 사용한다.
- ⑥ 바닥의 물기는 바로 닦는다.
- ⑦ 미끄럼방지 양말 또는 실내화를 착용한다.
- ⑧ 벽, 화장실 입구에 안전손잡이를 설치한다.
- ⑨ 바닥과 벽의 색은 확연히 다른 색상의 자재를 사용하거나, 걸레받이, 락 벽지를 부착한다.

- ⑩ 바퀴가 있는 의자나 테이블을 사용하지 않는다.

3) 주방

- ① 주방 바닥이 젖어있거나 미끄럽지 않게 한다.
- ② 주방의 높은 곳에 있는 물건을 꺼내야 하는 경우가 빈번하지 않다.
- ③ 부엌 싱크대나 가스레인지 근처의 바닥에는 미끄럼방지 매트를 깔아 놓는다.

4) 화장실 및 욕실

- ① 화장실 벽이나 변기 주변에 안전손잡이를 설치한다.
- ② 화장실 바닥에 미끄럼방지 매트 또는 스티커 등을 설치한다.
- ③ 화장실 문 앞 깔개나 카펫은 밑부분이 미끄럼방지 기능이 있는 것을 사용한다.
- ④ 샤워 시 목욕 의자를 사용한다.

5) 침대

- ① 침대 높이는 침대에 앉았을 때 발바닥이 바닥에 닿을 수 있는 높이로 한다.
- ② 침대 옆에 자주 사용하는 물품을 둘 수 있는 보조 탁자를 준비한다.
- ③ 침대 옆에 일어나기 쉽게 기동형 안전손잡이나 지지대를 설치한다.
- ④ 침대에서 내려오며 발 딛는 부분에 미끄럼방지 매트를 깐다.
- ⑤ 잠에서 깨면 갑자기 일어나지 말고 잠시 앉았다가 침대에서 내려온다.
- ⑥ 침대 바퀴는 항상 고정한다.

6) 조명

- ① 실내(거실, 방, 화장실)조명은 충분히 밝게 한다.
- ② 침대에서 손을 뻗어 바로 켤 수 있는 위치에 조명이 준비되어 있거나, 야간에 간접 조명등을 켜 둔다.
- ③ 현관 입구나 계단 등에는 자동 센서 조명을 설치한다. 조명이 고장난 경우 즉시 수리한다.

2. 외출 시 낙상예방

1) 의복 및 신발 착용

- ① 가벼운 옷을 여러 벌 입는다.
- ② 바짓단이 끌리지 않게 몸에 맞게 입는다.
- ③ 신발은 발에 잘 맞고 미끄러지지 않으며 끈이 없는 신발을 신는다.
- ④ 침실에 바퀴없는 의자를 두어 바지나 양말을 신을 때 의자에 앉아 착용한다.

2) 기타

- ① 안경은 시력에 맞는 것을 착용하고, 깨끗하게 닦아 사용한다.
- ② 외출 시 지팡이 및 보행보조기 등을 사용한다.
- ③ 주머니에 손을 넣지 않는다.
- ④ 외출 경로를 미리 파악하고, 서둘러 움직이지 않는다.
- ⑤ 양 손에 물건을 들고 걷지 않는다.

3. 실내 낙상위험 환경 평가 체크리스트

- 실내 낙상 위험 환경체크리스트는 낙상 위험을 유발하는 실내 환경상태를 평가하기 위한 개인용 평가도구(20문항)과 장소별 위험도 세부 평가를 위한 기관용 평가도구(50문항)로 구성되어 있다. 기존의 낙상위험 환경 체크리스트와 달리 실내 낙상위험 항목별 배점을 부여해 위험도를 100점 대비 수치로 평가하도록 구성되어 있다. 객관적 수치화의 의의는 점수 배점에 대한 타당성을 확보하지는 못하였으나 낙상위험을 수치화함으로써 위험을 인식하고 개선의 필요성과 환경 개선의 성과를 측정하기 위한 도구로 사용이 용이하다. 낙상예방교육 2주차 이후 환경체크리스트를 이용한 개인별 환경위험 평가를 실시해 추후 위험 요소를 개선 할 수 있도록 권고하는 자료로 활용한다.
- 실내 낙상 위험 환경체크리스트의 배점은 100점 만점으로 점수가 높을수록 낙상위험 환경에 노출되고 있음을 나타낸다. 하지만 체크리스트에 제시된 모든 낙상위험 요인이 제거되어도 기타 다양한 요인에 의해 낙상 위험은 상존하므로 위험도가 ‘없음’을 의미하는 것은 아니다. 일반적으로 위험 환경으로 체크된 곳은 모두 시설 개선이 필요하다. 평가 점수는 시설 개선의 필요성과 개선 정도를 측정하는 도구로 더 적합하다.

- 실내 낙상 위험 환경 체크리스트 기관용(50문항)은 개인별로 낙상 경험이 있거나 낙상 위험 평가 수치가 높은 경우 가정 내에서 세밀한 평가를 위해 활용가능하다. 또한 기관에서 가정 방문 시 낙상 위험도를 체크하거나, 노인 지원 주택, 그룹 홈, 경로당 등 노인들이 오래 머무는 시설의 환경개선 체크리스트로도 활용이 가능하다.

표 10. 실내 낙상위험 환경 체크리스트(개인용, 20문항)

장소 및 구분	낙상 위험 환경 요인	평가		
		예	아니오	미해당
현관 및 계단 (15점)	1. 현관 입구에 안전손잡이가 설치되어 있지 않다	5	0	
	2. 현관 입구에 보행에 장애가 되는 물건이 놓여져 있다.	5	0	
	3. 계단에 미끄럼방지, 안전손잡이 등이 설치되어 있지 않다.	5	0	
거실 (15점)	4. 거실 바닥에 보행 시 걸릴 수 있는 전기 코드선, 전화선 등이 있다.	5	0	
	5. 다니는 통로에 책, 상자, 신문지, 가구 등 부딪혀 넘어질 물건들이 놓여져 있다	5	0	
	6. 문턱이 있거나 경사로가 설치되어 있지 않다.	5	0	
주방 (10점)	7. 주방 바닥이 젖어있거나 미끄럽다.	5	0	
	8. 주방의 높은 곳에 있는 물건을 꺼내야 하는 경우가 있다.	5	0	
화장실 (15점)	9. 화장실 벽이나 변기 주변에 안전손잡이가 설치되어 있지 않다.	5	0	
	10. 화장실 바닥에 미끄럼방지 매트 또는 스티커 등이 없다.	5	0	
	11. 화장실 문 앞 깔개나 카펫은 밑부분에 미끄럼방지 기능이 없다.	5	0	
침실 (15점)	12. 침대에 앉았을 때 발바닥이 바닥에 닿지 않는다.	5	0	
	13. 침대 옆에 자주 사용하는 물품을 둘 수 있는 보조 탁자가 없다.	5	0	
	14. 침대 옆에 일어나기 쉽게 기동형 안전손잡이나 지지대가 설치되어 있지 않다.	5	0	
조명 (15점)	15. 실내(거실, 방, 화장실)조명이 밝지 않다.	5	0	
	16. 침대에서 손을 뻗어 바로 켤 수 있는 위치에 조명이 없다(또는 야간에 간접 조명등을 켜 두지 않는다)	5	0	
	17. 현관 입구나 계단 등에 자동 센서 조명이 설치되어 있지 않다	5	0	
의복 및 신발(10점)	18. 평소 옷이 무겁거나 바짓단이 끌리고 몸에 맞지 않는 큰 옷을 입고 있다.	5	0	
	19. 끈이 있는 신발, 발에 잘 맞지 않거나 미끄럼 방지 기능이 없는 신발을 신는다.	5	0	
기타(5점)	20. 평소 눈이 잘 안보이고, 안경은 시력에 맞지 않거나 깨끗하게 닦여있지 않다.	5	0	
합계점수(100점) * 평가방법 : 점수가 높은 부분에 대하여 모두 환경 개선이 필요함				

표 11. 실내 낙상위험 환경 체크리스트(기관용, 50문항)

장소 및 구분	낙상 위험 환경 요인	평가		
		예	아니오	미해당
현관 (10점)	1. 현관 입구에 안전손잡이가 설치되어 있지 않다.	2	0	
	2. 현관 입구에 보행에 장애가 되는 물건이 놓여져 있다.	2	0	
	3. 눈이나 비가 올 때 현관 바닥이 젖으면 미끄럽다.	2	0	
	4. 현관에 자동센서 조명이 켜지지 않거나 어둡다.	2	0	
	5. 집에 귀가 후 조명 스위치가 멀리 있어 바로 켜지 못한다.	2	0	
계단 (10점)	6. 계단 주변에 조명이 없거나 어둡다.	2	0	
	7. 계단에 미끄럼 방지 테이프, 안전손잡이 등이 설치되어 있지 않다.	2	0	
	8. 계단이나 현관 바닥이 울퉁불퉁하거나 깨져 있다.	2	0	
	9. 높이가 다른 계단이 있거나 계단 경사가 너무 가파르다.	2	0	
	10. 계단 넓이가 좁아 발을 디딜 때 불안하다.	2	0	
거실 (10점)	1. 거실 바닥에 보행 시 걸릴 수 있는 전기 코드선, 전화선 등이 있다.	2	0	
	2. 다니는 통로에 책, 상자, 신문지, 가구 등 부딪쳐 넘어질 위험 요소가 있다.	2	0	
	3. 거실 바닥이 미끄러운 재질이다.	2	0	
	4. 거실 바닥에 미끄러운 깔개가 있다.	2	0	
	5. 거실 조명이 전체적으로 어두워 불편하다.	2	0	
주방 (20점)	1. 주방 바닥이 젖어있거나 미끄럽다.	2	0	
	2. 주방 조명이 어둡다	2	0	
	3. 주방이 좁아 움직일 때 가구나 물건에 부딪힌다.	2	0	
	4. 식탁의자나 테이블에 바퀴가 달려있다.	2	0	
	5. 높은 곳에 있는 물건을 꺼낼 때 의자나 받침대를 사용하지 않는다.	2	0	
	6. 주방의 높은 곳에 있는 물건을 꺼내야 하는 경우가 자주 있다.	2	0	
	7. 주방으로 가는 길에 문턱이 있다.	2	0	
	8. 자주 사용하는 물건을 꺼낼 때 몸을 숙이거나 손을 뻗어야 한다.	2	0	
	9. 사용하는 테이블 다리가 약하거나 흔들린다.	2	0	
	10. 식사를 하기 위해 상이나 테이블을 옮겨야 한다.	2	0	
화장실 (20점)	1. 화장실 벽이나 변기 주변에 안전손잡이가 설치되어 있지 않다.	2	0	
	2. 화장실 바닥에 미끄럼방지 매트나 스티커 등이 없다.	2	0	
	3. 화장실 문 앞 깔개나 카펫은 밑부분에 미끄럼방지 기능이 없다.	2	0	
	4. 화장실 바닥이 항상 미끄럽다.	2	0	
	5. 화장실이 너무 좁거나 천장이 너무 낮아 몸을 숙여야 한다.	2	0	
	6. 화장실 조명이 어둡다.	2	0	
	7. 욕실에 들어 갈 때 문턱이 있다.	2	0	

장소 및 구분	낙상 위험 환경 요인	평가		
		예	아니오	미해당
	8. 거실에서 화장실까지 가는 거리가 떨어져 있다.	2	0	
	9. 화장실이 실외에 위치해 있다.	2	0	
	10. 화장실에 좌변기가 설치되어 있지 않다	2	0	
침실 (20점)	1. 침대에 앉았을 때 발바닥이 바닥에 닿지 않는다.	2	0	
	2. 침대 옆에 자주 사용하는 물건을 둘 수 있는 보조 탁자가 없다.	2	0	
	3. 침대 옆에 일어날 때 잡을 수 있는 기둥형 안전손잡이나 지지대가 없다.	2	0	
	4. 침대에서 손을 뻗어 바로 켤 수 있는 위치에 조명이 없다.	2	0	
	5. 침실에서 화장실 가는 통로가 어둡다.	2	0	
	6. 침실 조명이 어둡다.	2	0	
	7. 잠잘 때 간접 조명등을 켜 두지 않는다.	2	0	
	8. 침실 바닥에 전기 코드선, 가구, 물건 등이 정리되어 있지 않다.	2	0	
	9. 방에 들어갈 때 문턱이 있다.	2	0	
	10. 전화가 오면 거실이나 침실 밖에 나가 받아야 한다.	2	0	
의류, 신발 및 안경 (10점)	1. 평소 집에서 무겁거나 바짓단이 끌리거나 몸에 헐렁한 옷을 입고 있다.	2	0	
	2. 외출시 끈이 있는 신발이나 발에 잘 맞지 않는 신발을 신는다.	2	0	
	3. 신발이 미끄럽거나 바닥에 미끄럼 방지 기능이 없다.	2	0	
	4. 실내에서 미끄럼방지 양말이나 슬리퍼를 신고 있지 않다	2	0	
	5. 평소 눈이 잘 안보이고, 안경이 시력에 맞지 않거나 깨끗하게 닦여있지 않다(안경알이 깨져있거나 균열이 있는 경우 포함).	2	0	
점수(100점) * 평가방법 : 점수가 높은 부분에 대하여 모두 환경 개선이 필요함				

4. 낙상예방을 위한 보조기구 사용 방법⁵⁰⁾

1) 휠체어 이용 시 낙상예방 방법

가) 휠체어 사용 시 낙상예방 기본

- ① 휠체어를 선택할 때는 신체 기능 및 사용 공간, 체형에 맞는 것을 선택한다.
- ② 휠체어 상태(타이어 공기압, 잠금장치, 바퀴 손잡이, 팔걸이, 발 받침대, 안전띠 등)를 확인한다.
- ③ 보조 물품(의자, 지팡이, 보행 벨트)을 준비한다.

50) 사진출처: 케어맥스코리아

- ④ 보호자는 항상 대상자 가까이에서 지지한다.
- ⑤ 이동 중에 바퀴에 옷이나 물체가 걸리지 않도록 유의한다.
- ⑥ 이동할 때 속도는 보통 걸음을 걷는 속도로 천천히 이동하는 것이 안전하다.

나) 휠체어로 문턱(도로 턱) 오르고 내릴 때

- ① 오를 때는 휠체어 뒤를 발로 눌러 휠체어를 뒤쪽으로 기울이고 앞바퀴를 들어 문턱을 오른다.



그림 23. 휠체어로 문턱(도로턱)을 오르는 방법

- ② 문턱(도로 턱) 내려갈 때 휠체어를 뒤로 돌려 뒷바퀴를 내려놓고, 앞바퀴를 들어 올린 상태로 뒤로 빼면서 앞바퀴를 조심히 내려놓는다.



그림 24. 휠체어로 문턱(도로턱)을 내려가는 방법

다) 휠체어로 경사길을 올라갈 때와 내려갈 때

경사도로를 올라갈 때는 지그재그로 밀고 올라가고, 휠체어를 뒤로 돌려 뒷걸음으로 지그재그로 내려간다.



그림 25. 휠체어로 경사로를 올라갈 때와 내려가는 방법

라) 휠체어로 울퉁불퉁한 길 이동할 때

휠체어 앞바퀴를 들어 올려 뒤로 젖힌 상태에서 이동한다.



그림 25. 휠체어로 울퉁불퉁한 길 가는 방법

마) 휠체어로 엘리베이터 타고 내릴 때

뒤로 들어가서 앞으로 나온다.



그림 26. 휠체어로 엘리베이터 타고 내리는 방법

2) 안전손잡이 및 낙상예방 용품

자주 왕래하는 장소(거실, 화장실 등)에 안전손잡이를 설치하여 낙상을 예방하고, 대상자의 자립성을 높여준다.

안전손잡이는 주로 화장실, 공공장소, 병원, 목욕실, 계단 등 다양한 장소에서 사용자의 안전을 도모하기 위해 설치되는 장치이다. 이러한 손잡이는 사람들이 안정적으로 서거나 이동할 수 있도록 지원하고, 미끄러짐이나 낙상으로부터 보호해준다. 안전손잡이는 다양한 디자인과 재질로 제작되며, 사용 환경과 용도에 맞게 설치한다.

가) 설치 위치

안전손잡이는 사용자의 안전을 고려하여 적절한 위치에 설치되어야 한다. 일반적으로 계단의 오른쪽과 왼쪽에 설치되어 계단을 오르내릴 때 사용자가 안정감을 느낄 수 있도록 한다. 또한, 목욕실이나 화장실에서는 벽에 손잡이를 설치하여 사용자가 일어나거나 앉을 때

도움을 줄 수 있다.

기둥형 안전손잡이는 침대 옆에 세워 침대에서 일어나거나 앉을 때 도움을 줄 수 있다.

나) 안전손잡이 종류

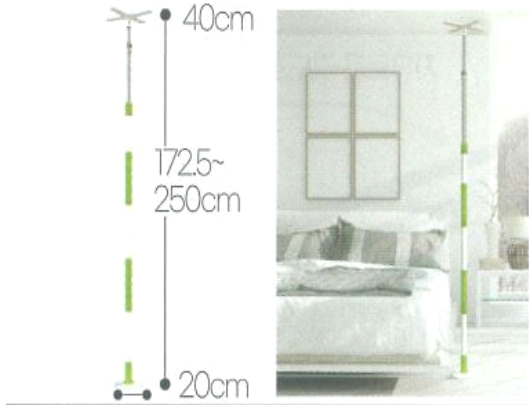
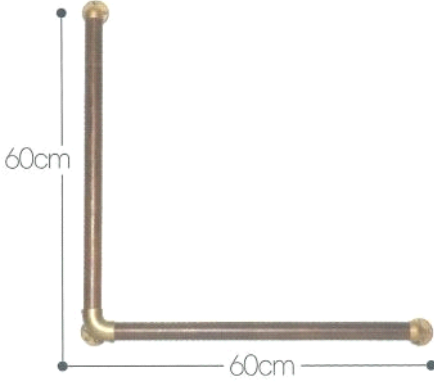
	 (출처: 국가건강정보포털, 질병청)
가로 및 세로 막대형 안전손잡이	변기 부착형 안전 손잡이
	
기둥형 손잡이 (침대 옆 설치)	L자형 손잡이(화장실벽 보조손잡이)

그림 27. 낙상예방을 위한 안전 손잡이

다) 미끄럼 방지 낙상예방 용품

거동이 불편한 대상자가 실내에서 미끄러져 넘어지면 중상을 입을 가능성이 크므로 미끄럼을 방지하기 위해 낙상 용품을 사용한다.

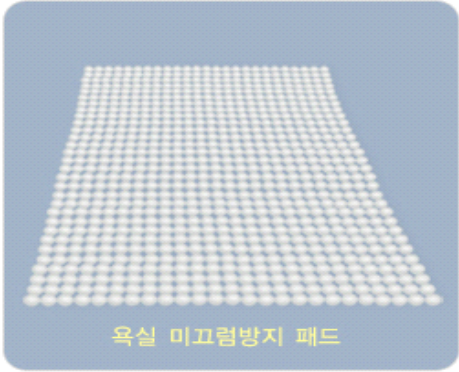
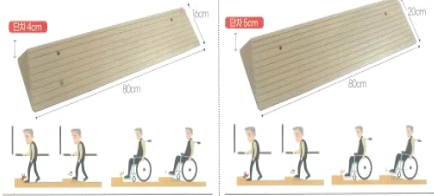
 (출처: 국가건강정보포털, 질병청)	
미끄럼방지 매트	미끄럼방지 테이프
	
미끄럼 방지 양말	경사로

그림 28. 낙상예방을 위한 미끄럼 방지 용품

라) 낙상예방을 위한 보행보조 용품

⑥ 기타

	실버카  (출처: 질병청 국가건강정보포털)
보행 벨트	보행보조기(의자),
 출처:질병청 국가건강정보포털	 LED기능(4단계 모드)
워커(보행보조기)	지팡이

그림 29. 낙상예방을 위한 보행보조 용품

5. 낙상 대상자 돕는 방법

1) 낙상 발생 후 일어날 수 없는 경우

- 가) 119에 전화한다.
- 나) 절대 뼈를 맞추거나 이동시키거나 움직이지 않게한다.
- 다) 의료진이 올 때까지 대상자를 보호한다.

2) 낙상 발생 후 일어날 수 있는 경우

- 가) 대상자가 스스로 일어나게 해서는 안 되며 우선 호흡을 가다듬게 하고 진정시킨다.
- 나) 일어나기를 시도하기 전에 대상자에게 다친 곳과 아픈 곳이 있는지를 먼저 확인한다.
- 다) 다음 순서대로 일어나기를 시도할 수 있도록 돕는다.
 - ① 1단계: 옆쪽으로 놓고 위쪽에 있는 다리를 구부린 후, 양 팔꿈치나 양손으로 몸을 일으킨다.
 - ② 2단계: 의자나 다른 튼튼한 가구에 양손을 올려놓고 몸을 당겨 무릎을 꿇게 한다.
 - ③ 3단계: 물체를 잡은 상태에서 힘이 있는 쪽 다리를 앞으로 놓게 한다.
 - ④ 4단계: 천천히 일으킨다.
 - ⑤ 5단계: 조심스럽게 돌려서 앉힌다.

6. 낙상예방 정책 사례

1) 노인장기요양보험

① 맞춤형 서비스 제공 가산

장기요양급여 제공 시 상태별 맞춤형 프로그램을 다양하게 제공하면 급여 비용을 가산하여 지급한다.

(근거 : 장기요양급여 제공기준 및 급여비용 산정방법 등에 관한 고시)

2) 지자체 지원사례

① 부천시 1인 가구 어르신 위한 낙상예방 주거환경 지원사업

경기 부천시는 전국 최초로 소득재산 선정기준 없이 75세 이상 1인 가구 어르신의 낙상예방 등 안전하고 편리한 주거환경 조성을 위해 '1인 가구 어르신 주택안전 지원사업'을 추진한다.

단독·연립(빌라)뿐만 아니라 아파트에 거주하고 있는 75세 이상 1인 가구 어르신들도 지원기준에 포함돼 더 많은 대상자들이 혜택을 받을 수 있다.

낙상사고 예방을 위해 '1인 가구 어르신 주택안전 지원사업'을 추진, 화장실 안전바·미끄럼방지 매트, 핸드레일(안전바) 설치를 중점적으로 지원하고 있다.

또한, 화재감지기와 가스안전차단기 설치뿐만 아니라 LED 등, 조명 리모컨, 콘센트 및 수전기구 교체까지 다양한 소규모 주거환경 개선 서비스도 제공한다.

이번 사업을 통해 2021년 325가구, 2022년 342가구를 대상으로 어르신 집수리 서비스를 제공했다.

2023년 상반기 접수는 4월 17일부터 21일까지 10개 동행정복지센터 복지과에서 받는다. 1가구당 인건비와 재료비를 포함해 최대 25만원을 지원받을 수 있다. 신청자가 희망할 경우 재료비만 본인이 부담하는 조건으로 추가 서비스도 가능하다.

출처 : 머니투데이 <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2023041111281658574>

② 안성시 송정보건진료소, '낙상 없는 안심마을 만들기' 건강증진 프로그램 운영

안성시보건소 송정보건진료소는 '낙상 없는 안심마을 만들기' 건강증진 프로그램을 운영한다. 이 사업은 안심맞춤 커뮤니티케어 사업의 하나로, 마을별로 실시한 건강조사를 토대로 지역의 건강 문제를 개선하기 위해 보건진료소에서 운영하는 마을 맞춤형 건강관리 프로그램이다.

송정보건진료소는 2021년 1월부터 4월까지 마을 건강조사를 마쳤고 그중 서운면 구송산마을의 낙상 경험률이 38.2%로 높아 개선이 시급한 건강문제로 밝혀졌다.

이에 '낙상 없는 안심마을 만들기'를 주민과 함께 추진하기로 했다.

주요 내용은 4주 동안은 보건소 건강증진센터와 연계한 낙상예방 교육과 대상자 맞춤형 근력강화 운동을 실시하고, 이후 4주간은 두원공대 작업치료과 학생들 및 마을 주민들과 함께 낙상위험군 가정을 방문하여 '낙상위험 환경개선 활동'과 개인의 위험 행동 요인을 수정하는 '반복 작업 훈련'을 함께 진행할 예정이다.

또한, 소그룹 걷기 모임 운영과 골밀도 검진 후 골다공증 의심자는 지역 병·의원에 연계 치료하고 진료소에서 운동, 영양 교육과 상담도 지속적으로 진행할 예정이다.

출처 : 시사안성 (<http://www.sisaanseong.com>)

③ 양천구 낙상예방사업

양천구는 가속화되는 초고령화 시대에 선제적 대응을 위해 ‘고령친화도시 조성계획’을 수립, 건강 및 지역 돌봄, 고용 등 8대 분야 74개 어르신 특화 정책에 1,992억 원을 투입해 어르신이 행복한 도시 조성을 추진한다.

구청 정책의 일환으로, 양천어르신종합복지관에서 Care하는 어르신 100여 가구를 대상으로 낙상예방 물품을 언제, 어떻게 설치해 드릴지를 구체적으로 의논하기 위해 낙상안전지도사가 직접 방문하여 낙상 위험도를 체크하는 사업을 수행한다.

출처 : <https://m.blog.naver.com/khk00719/223097241950>

④ 양평군 “낙상 ZERO, 안전한 家” 사업

양평군 지역자활센터는 고령자 맞춤형 주거환경개선사업인 ‘낙상 ZERO, 안전한 家’사업의 성공적 수행을 위해 한국편의증진연구원과 업무협약을 체결했다.

이번 협약을 통해 고령자 맞춤형 주거환경개선사업을 위한 ‘유니버설디자인 컨설팅’과 컨설팅 결과를 실현하는 ‘주거환경개선공사’가 원활하게 이루어지도록 상호 협력할 예정이다.

주요 내용은 ▶유니버설디자인 컨설팅 상호 협력 기반 구축 ▶공사 환경관리 및 운영 효율화를 위한 정보 공유 ▶고령자 안전사고 예방을 위한 교육 실시 등으로 구성됐다.

출처 : 경인매일 <https://www.kmaeil.com/news/articleView.html?idxno=350180>

⑤ 제주도 폐플라스틱으로 ‘낙상 방지 안전바’ 무상설치 사업

제주지역 독거노인을 대상으로 ‘낙상 방지 안전바 무상설치 사업’을 위해 한국환경공단 제주지사 등 도내 5개 기관·기업이 손을 잡았다. 특히 낙상 방지용 안전바는 폐기되는 폐플라스틱을 회수, 재활용을 통해 만든다.

한국환경공단 제주지사는 제주도청을 비롯해 KB증권 제주지점, 노인인력개발원 제주지사, 제주 시니어클럽과 함께 ‘독거노인 안전바 설치 및 자원순환형 일자리 창출을 위한 업무협약’을 체결했다.

이번 협약은 제주도에서 시니어 일자리를 10개 이상 창출하고 독거노인 250가구에 낙상 방지 재활용 안전바를 무료 설치하기 위해 도내 주요 5개 기관과 기업이 협업하는 첫 사례다. 안전바는 플라스틱 제품이나 PET병을 회수한 폐플라스틱을 재활용한 원료로 제작, 취약계층 어르신 가정에 무상으로 설치한다.

출처 : 이투뉴스 <https://www.e2news.com/news/articleView.html?idxno=254430>

이 책은 질병관리청 정책연구용역사업 「노인낙상 예방교육 프로그램 보급」
과제의 결과물로 상업적인 목적으로 사용하거나 판매할 수 없습니다.
이용시에는 출처를 표시하여야 하며, 변형 등 2차적 저작물 작성을 할 수 없습니다.



질병관리청



대한보건협회