

# 근본원인에 따른 낙상 예방 활동

1. 낙상 위험요인
2. 낙상 근본 원인분석
3. 낙상 예방 활동

# 1. 낙상 위험요인

## 1) 낙상의 정의와 위험요인

### 가. 낙상의 정의

- ① 전 세계적으로 통용되는 정의는 개발되지 않음
- ② 각 의료기관의 낙상에 관한 명확한 정의 중요
  - 낙상 자료의 적절한 제시, 일관성 있는 추적/관리

### 나. WHO에 낙상의 정의

- ① 본인의 의사와 상관없이 발생한 경우
  - 발바닥 이외의 신체 일부가 바닥 면에 접지한 경우
- ② 비의도적으로 발생하는 사고
  - 안정 상태에서 바닥이 낮은 곳으로 갑자기 떨어지는 것
  - 서 있거나, 앉아 있거나, 누워 있는 상태

### 다. 의료기관에서의 낙상

- ① 의료기관에서 발생하는 대표적인 안전사고
- ② 60세 이상 고령자의 낙상 사고가 대부분을 차지

### 라. 낙상의 위험요인

- ① 내적 요인
  - 낙상 과거력(병력)
  - 65세 이상의 고령
  - 감각기능저하(시력, 청력)
  - 보행 장애
  - 근골격계 장애
  - 정신기능 장애
  - 급성질환
  - 만성질환
  - 낙상에 대한 두려움
- ② 외적 요인
  - 3~4개 이상 약물 복용
  - 욕실과 화장실에 보조 지지 도구 없는 경우

- 가구나 시설의 부적절한 디자인
- 바닥의 상태가 좋지 않은 경우
- 어두운 조명
- 부적절한 보조도구사용
- 불충분한 지지 도구

## 2) 낙상의 위험도 평가

### 가. 낙상의 위험도 평가 방법

- 입원 환자 및 보호자에게 각종 낙상 가능성을 알리고 낙상 위험요소를 평가
- 입원할 때, 병동을 옮길 때, 환자의 상태 변화(시술 및 수술) 시 실시
- 환자 상태에 따라 주기적으로 평가
  - 저위험 환자 : 일주일에 한 번
  - 고위험 환자 : 매일 재평가
- 낙상한 환자는 위험도 재평가 후 관리

### 나. 평가도구의 분류

- 다면적 낙상 평가도구
- 이동성 기능 평가도구
- 환경위험요인 점검목록
- 간편 평가도구
- 통합적 평가도구

### 다. 대표적인 낙상 평가도구

- ① 성인용 낙상 위험도 평가도구
  - 간결해서 임상에 적용하기 쉬움, 타당도 입증
  - 51점 이상 (고위험) 25~50점 (저위험) 0~24점 (위험 없음)
- ② 미성년자용 낙상 위험도 평가도구
  - 18세 미만의 환자에게 적용
  - 12점 이상 (고위험) 11점 이하 (저위험)

### 라. 낙상 고위험군 분류

- 3세 이하의 소아, 70세 이상의 노인
- 중환자실 입실 환자

- 진정 및 이완 약물 투여 환자
- 무의식 환자, 혼미 환자, 경련의 우려가 있는 환자
- 현기증 및 체위성 저혈압 환자
- 감각 장애 환자 (시력, 청력)
- 보행 장애 환자- 보행 보조기구 사용 또는 보호자의 도움이 필요한 환자
- 음주 환자

### 3) 낙상의 위험요인 평가

#### 가. 낙상의 위험요인 평가내용

- ① 낙상의 위험을 증가시킬 수 있는 다른 요인 평가 포함
  - 임상적 판단, 기관별 정책에 따라 다름
- ② 위험요인에 따른 치료 계획 필요
- ③ 다양한 위험 요인 평가
  - 낙상 과거력, 기동성, 약물 치료, 정신 상태 등

#### 나. 다면적 낙상 평가

- 적절한 낙상 예방 조치로 이어지기 위해서는 다면적 낙상 평가가 필요
- 다양한 모델을 통한 위험요인군의 분류
- 각 위험요인군의 상호작용
- 환자 결과 (결과 지표)
- 낙상 발생률, 손상 동반 낙상 발생률 등의 지표에 영향을 줌

#### 다. 낙상의 주요 위험요인

- ① 낙상 과거력
  - 최근의 낙상 기록을 가진 모든 환자
  - 고위험 환자
- ② 기동성 장애 및 보조 장치 사용
  - 보행, 균형 장애, 이동 장애가 있는 성인
  - 명백한 장애 또는 비정상이 있는지 움직임 관찰
  - 불안정한 보행, 불균형, 기동성 장애
- ③ 요실금, 배변 장애 등을 포함한 잦은 화장실 이용
  - 낙상 위험 큼

- ④ 정신, 인지장애용
  - 혼돈, 치매 또는 정신장애
  - 동요되어 혼란에 빠질 수 있음
- ⑤ 투약
  - 많은 수의 처방한 약이나 진정제
  - 혼돈, 균형 장애 또는 기립성 혈압 변화를 일으킬 수 있는 약품 복용
- ⑥ 감각기능장애
  - 시력장애, 안대 사용, 청력 장애 등
  - 위험 환경 인지하기 어려움
- ⑦ 기타 위험요인
  - 정맥주사 수액 걸이 사용
  - 보행 도중 걸려 넘어질 위험
  - 기립성 저혈압 상태
  - 갑자기 어지러움을 느낄 수 있음

라. 손상 고위험 요인

- ① 85세 이상의 연령
- ② 뼈 질환
  - 신성 골 질환(투석)
  - 이전에 고관절이나 척추 골절 병력
  - 한번 이상의 골절 병력
  - 최근 전신 스테로이드 사용과 골절 병력
  - 골다공증이나 골밀도감소증 진단이 있는 경우
- ③ 응고 장애
  - 혈우병, 혈소판감소증, 항응고 치료
  - 항혈소판치료
  - 간질환, 신장질환 (혈액투석)
- ④ 최근 외과적 수술
  - 수술과 관련된 손상 고위험은 일시적임
  - 기존에 있던 낙상 위험요인이나 상태
  - 울혈성 심부전, 응고 장애, 간 질환, 신경계 질환, 수분 전해질 불균형, 체중감소, 폐순환계 질환
  - 수술 후 힘, 균형감, 기동성 저하 초래

- 마취제나 통증 조절제 효과
- 맥박, 호흡, 산소포화도, 혈압과 수분 균형(탈수 등) 변화
- 갑작스러운 허약감, 어지러움과 실신
- 수술 부위(사지)
- 평상시와 다른 상태의 변화 (실금과 같은 문제 발생)
- ⑤ 기타 손상 고위험 요인
  - 피부 통합성 위험, 동반 질환의 수, 고위험 약물
  - 골반골절 위험요인평가
- 낙상과 골절 과거력, 기동성 장애, 하지근력 약화와 신체활동 저하, 관절염, 심혈관계 질환, 골다공증, 파킨슨병, 뇌졸중 등과 같은 만성질환

## 2. 낙상 근본 원인분석

### 1) 근본 원인분석

가. 근본 원인분석 순서

- ① 분석 준비
  - 팀 조직
  - 문제의 정의
  - 문제의 조사
- ② 근접 원인 찾기
  - 발생 경위 파악
  - 기여 요인 및 기타 기여 요인 찾기
- ③ 근본 원인 찾기
  - 관련 프로세스 확인
  - 근본 원인 목록 작성
- ④ 개선 활동 계획, 실행



## 나. 분석 준비

### ① 분석 준비 단계

- 사건 발생 보고서 작성
- 근본 원인분석팀 구성
- 근본 원인분석 교육
- 팀 목표 설정

### ② 원인분석팀 구성 방법

- 활동 기간 : 근본 원인분석 및 개선 활동 완료될 때까지
- 팀 구성
  - 팀장 : 환자안전 전담부서 부서장
  - 조연자 : 환자안전 전담인력
  - 팀원 : 간호팀장, 해당 병동 수간호사, 환자 담당 간호사 및 주치의, 의료기기 담당자

### ③ 근본 원인분석 자격 및 역할

- 자격
  - 사건 또는 문제와 가장 가깝게 관련된 자
  - 잠재적인 변화의 실행에 결정적으로 중요한 자
  - 존경과 신뢰를 받는 폭넓은 지식을 갖춘 리더
  - 의사결정 권한이 있는 자
  - 다양한 지식을 가진 자
- 역할
  - 근본 원인분석
  - 개선계획 수립, 개선 활동 수행
  - 개선사항 모니터링 및 결과 평가

### ④ 팀 목표 설정

- 사건의 발생 과정 이해
- 표면적 원인과 잠재적인 원인 발견
- 유사사례 발생 예방
- 프로세스 원인 및 시스템적 원인 개선

## 다. 근접원인 찾기 단계

### ① 사건 발생 순서도

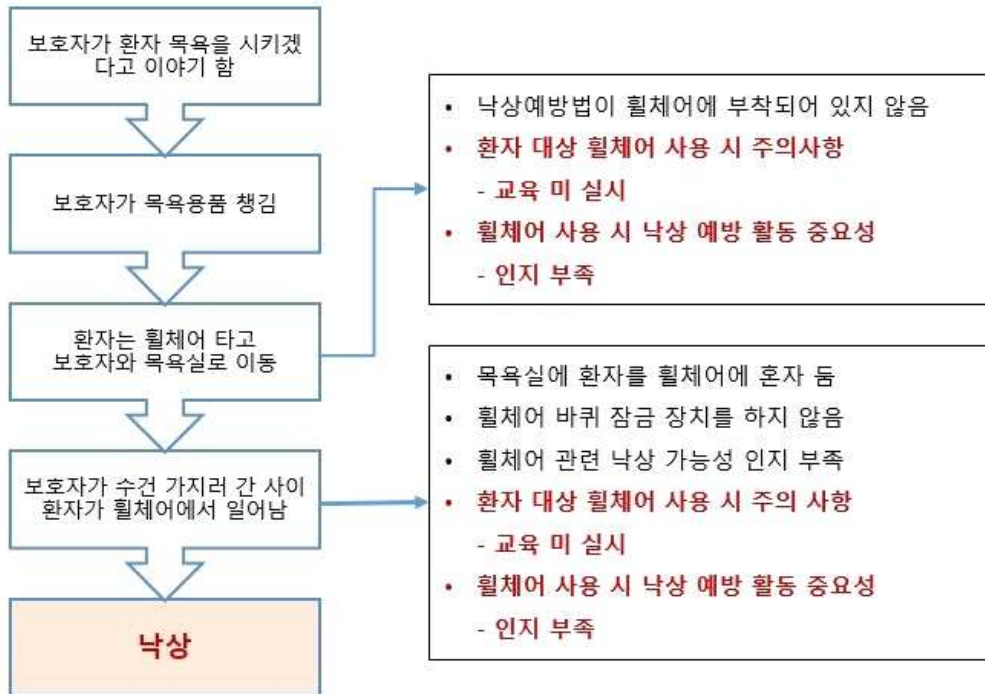
- 사건의 관련 정보들을 수집, 정리하는 도구

■ 사건을 시간순으로 재구성

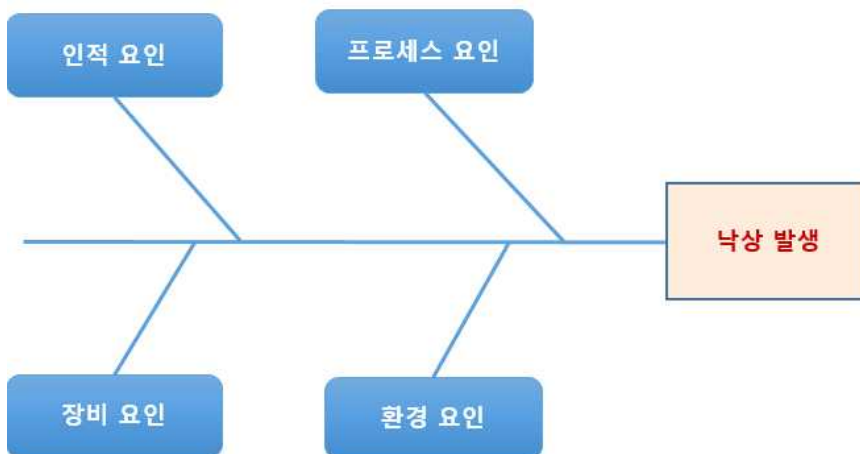
- 모든 관련 정보 표시

■ 원인요소 발견

- 사건을 예방할 수 있거나 유효하게 감소시킬 수 있는 사항



라. 근본 원인 찾기



#### 마. 개선 활동 계획·실행

- 분석된 근본 원인을 개선할 수 있는 활동 계획과 구체적인 실행 계획을 세워 실행
- 낙상 예방 관리 교육 프로그램을 구축하는 활동 계획을 세움
- 낙상 예방 활동 증진을 위한 부서 특성화 교육을 진행
- 낙상 예방 활동 증진을 위한 홍보를 진행
- 환자안전위원회 및 부서장 회의를 통한 홍보, 뉴스레터 및 직원 포털 사이트를 통한 홍보, 낙상 예방 포스터 제작 등의 실행계획을 세워 실행

### 3. 낙상 예방 활동

#### 1) 일반적인 낙상 예방 활동

##### 가. 모든 입원 환자 대상

- ① 입원 시 낙상 위험도 평가
  - 필요하다면 낙상 예방 활동 시행
- ② 낙상 예방 및 입원 안전교육 시행
  - 수면- 화장실 다녀오기
  - 침상 난간 사용법
  - 응급 벨 사용법
  - 병동 구조

##### 나. 환자 및 보호자 낙상 예방 교육

- ① 교육 내용
  - 병실 및 주변 환경과 생활에 대한 안내
  - 입원 생활에 대한 안내서
  - 책자 또는 유인물로 제공하고 설명
  - 직원에게 도움 받는 방법 설명
  - 병동 시설물 이용법 교육
  - 전동 침상, 호출기, 휠체어
  - 욕실 내 안전대
  - 침상 주변 이동식 변기 등
  - 휠체어로 안전하게 이동하는 방법 교육
  - 침상, 의자, 화장실 등

#### 다. 침상 및 이동 기구 안전

- ① 침상을 최대한 낮게 유지
- ② 필요할 경우 환자의 침상 난간 올려줌
- ③ 침대 위에 서 있는 것 금지
- ④ 이동용 침상, 휠체어로 환자 이동 시
  - 반드시 잠금장치를 한 후 이동
- ⑤ 유모차, 소아용 휠체어
  - 안전 바, 안전벨트 유무 주기적으로 점검
  - 고장 시 담당 직원에게 수리 요청

#### 라. 병동 내 미끄러짐, 넘어짐 방지

- ① 침실과 욕실 조명 적절하게 유지
- ② 욕실에서 손잡이 사용
- ③ 주변 물품 정리하여 발에 걸리지 않게 함
- ④ 바닥 표면은 미끄럽지 않도록 유지
  - 물이 엇질러진 경우 즉시 물기 제거
- ⑤ 미끄러지지 않는 슬리퍼나 신발 착용 안내
- ⑥ 병원 바닥 청소 시
  - 통행이 적은 시간 이용
  - 미끄럼 주의 안내판 설치
- ⑦ 보호자와 함께 이동

#### 마. 시설 관리

- ① 침대, 휠체어, 이동용 침대, 워커
  - 환자 및 보호자가 잘 볼 수 있도록 낙상 주의 표지
  - 고정장치와 바퀴 상태 수시로 점검
- ② 낙상 위험 장소
  - 샤워실, 복도, 계단, 경사로 등
  - 안전바 설치
  - 낙상주의 또는 미끄럼주의 표지판 부착

#### 바. 환경 관리

- 미끄럼 방지용 슬리퍼 착용 (치료실, 검사실)

- 바닥 표면 물기, 미끄러운 물질 등 바로 제거
- 각종 의료기기, 수액 걸이, 치료 물품 및 전선 정리

## 2) 다면적 낙상 예방조치

### 가. 공통 낙상 예방조치

- ① 입원 시 낙상 안전교육
  - 병원 내 안전 관련 기본 안내와 교육
  - 환자 본인 및 보호자
  - 보호자가 낙상에 대한 교육을 받지 못할 경우
  - 낙상 예방 효과 없음
  - 과도한 보호로 긍정적이지 않은 영향

### 나. 정기적인 간호 순회

- ① 주기적으로 확인해야 할 사항 점검
  - 낙상 예방의 기본 전략
- ② 2시간 간격
  - 고위험 환자 대상 특별 순회 : 1시간 간격
- ③ 간호사와 간호보조원 번갈아 순회
- ④ 점검목록 도구 사용
- ⑤ 적극적인 낙상 예방 활동
- ⑥ 호출기 사용 필요성 줄여줌

### 다. 다면적 낙상 예방조치 내용

- ① 교육
  - 환자, 보호자, 돌봄 제공자 대상
  - 교육을 통한 행동 변화
- ② 기구
  - 적절한 이동 보조도구 사용
  - 센서 및 알람 장비 활용
- ③ 환경
  - 환경적 위험 요인 발견 및 교정
- ④ 의료진 간 소통
- ⑤ 프로토콜 적용

- 환자 이송, 보호장비 이용
- 억제대 적용
- 환자 의뢰, 병실 배정, 보행 보조
- ⑥ 위험요인별 조치
  - 인지장애
  - 화장실 보조
  - 기동성 장애
  - 투약
  - 감각 장애
  - 수면장애

#### 라. 교육 방법

- ① 다른 낙상 예방 조치와 함께 진행
- ② 다양한 형태로 환자가 이해할 수 있는 언어로 제공
  - 구두, 서면, 전자 형식(웹, 인쇄물 등)
- 인지 장애가 있는 환자의 경우
  - 추가적인 조정과 집중적인 조치 필요
  - 간단한 문장, 시각적 단서 및 잦은 알림 방법
- 생활 방식, 선호도 및 특정 위험요소에 부합하는 정보 제공
- 동기부여 인터뷰 전략 사용
- 임상적 판단 사용
- 보호자의 적절한 참여

#### 마. 기구 사용

- ① 개별 낙상 알람 장치 연구 중
  - 센서, 행동 감지, 동작 분석
  - 낙상 예방 효과에 대한 근거 부족, 상용화되지 못함
- ② 노인 환자의 자신감, 안전감, 독립성 높임
- ③ 가상현실 기술과 행동 감지 기술을 이용한 낙상 예방 훈련 프로그램
- ④ 기구 사용 고려할 점
  - 신뢰도, 사용 용이성, 비용, 통제
  - 사생활 침해 문제
  - 환자나 보호자 동의 구하는 절차 필요

## 바. 환경 관리

- ① 간호 직원 및 시설 엔지니어의 주기적인 환경 검사 실시
  - 불룩 거울 설치가 필요한 장소
  - 낙상 주의 안내판 설치가 필요한 부분
  - 바닥 물청소 보행 적은 시간에 하도록 요청
- ② 수리나 보수가 필요한 사항에 대해 알림
- ③ 낙상 위험을 줄이기 위한 디자인
  - 설계 변경 또는 가구 배치 변경
- ④ 환자의 관점 반영 환경의 상호작용 고려
  - 다른 환자에게 안전하지 않을 수 있음

## 사. 의료진 간 소통

- ① 환자의 낙상 위험요인 정보 실무자 간 공유
- ② 교대근무 직원 간 인계 시, 다른 병동이나 부서로 전동 시
- ③ 낙상 고위험의 경우 위험요인에 대한 협조 필요
- ④ 낙상 위험성을 알리는 시각적 표식 이용
- ⑤ 다학제 의료팀, 보호자 상호 협력
  - 지속적 의사소통 (구두, 서면)
- ⑥ 의료진 간 소통 아래 내용 포함
- ⑦ 낙상위험 평가 결과 기록
  - 의무기록, 치료계획
- ⑧ 낙상 위험 상태 확인
  - 환자 전원 시, 근무자 교대 시, 순회 시, 환자 외출 전
- ⑨ 낙상 고위험 환자의 낙상 위험에 대한 논의
- ⑩ 환자와 보호자 교육 시 낙상 가능성과 관련 사항 포함

## 아. 프로토콜 적용

- ① 환자 이동 보조와 이송
  - 환자를 안전하게 보조하기 위한 이동 보조 프로토콜
  - 이동 보조 직원에 대한 안전한 이동법 교육
  - 환자의 안전한 표준 이동 방법과 도구
  - 환자 이송 안전을 위한 임상 경로
- ② 보호장비 적용

- 헬멧, 낙상 방지 보행 벨트, 낙상 매트, 골반 보호대 등 장비 사용
- ③ 억제대 사용
  - 자해 및 타해 방지 목적으로 최소한으로 사용
  - 낙상 예방을 위해서는 가능한 피한다.
  - 혼동, 신체적 불안, 기동성 저하 유발로 낙상 위험 증가

### 3) 위험요인별 예방 활동

#### 가. 인지 장애

- ① 인지 운동 중재
  - 단기간에 낙상 예방 효과적
- ② 흥분하거나 병동을 돌아다니는 증상
  - 집중적인 감독 필요
- ③ 충동적인 행동을 하는 환자
  - 충동적 행동 유발 요인 파악 및 최소화 조치
  - 부작용 유발 약물 재검토
- ④ 낙상 위험 높은 환자를 위한 구역 지정
  - 감시카메라 설치, 추가 인력 배치
- ⑤ 안전구역 설정
  - 세심한 감독, 낮은 침대, 침대 주의 매트, 센서 알림

#### 나. 요실금 및 잦은 화장실 사용

- ① 신체 활동과 함께 제공된 정기적 배뇨 계획
- ② 요실금, 배변 장애, 투약의 영향
  - 순회 때마다 정기적으로 화장실 다녀오는 것 권장 및 보조
- ③ 화장실 사용시 보조 필요 등 표식 부착
  - 의료진, 비의료인, 방문객 모두 알 수 있도록 함
  - 이동 보조 필요 인력 표시

#### 다. 기동성 장애

- ① 보행, 운동 장애 환자 이동 시 안전 주의
- ② 자세 변경, 의자, 이동용 침대 이동 보조
  - 적절한 신체 역학과 이동 기술 지식 필요
  - 환자안전 표준 이동 방법 참고

- ③ 입원 후 질환으로 인한 이동성 문제
  - 기동성 프로그램 참여
- ④ 기동성 장애로 병원 입원력,
  - 물리치료, 작업 요법, 기동성 프로그램
- ⑤ 기동성에 영향을 미치는 시술, 질환
  - 물리치료사, 작업 치료사 의뢰
- ⑥ 운동훈련으로 낙상 위험 감소
  - 근력 강화, 균형, 지구력, 유연성
  - 낙상으로 인한 손상 위험 감소
- ⑦ 환자의 능력 내에서 신체 활동 유지 목표

#### 라. 고위험 약물 투여

- ① 낙상 위험성 높이는 약물 복용 환자 투약기록 검토
  - 필요 시 해당 약물 중단, 대체, 용량 조절 권고
  - 내적인 측면 및 외적인 측면 고려
- ② 특정 종류의 약물, 고용량 또는 여러 약물 병용
  - 항정신성 약제 (항우울제, 항정신병약물, 최면 진정제)
  - 항간질제, 일부 심혈관 약물, 마약성 약물 등
- ③ 고용량 약물 투여
- ④ 투여 중인 약물의 개수
  - 다중 약물 요법
- ⑤ 약물을 중심으로 한 의료진과 처방의 간의 의사소통 개발
- ⑥ 약물 검토 시 정규 약물 외의 의학적 상태, 진단명, 건강 문제 검토
- ⑦ 약물, 건강식품, 영양제, 복용방법 등 확인

#### 마. 감각기능 장애

- ① 시각장애
  - 시력 교정 렌즈 및 안경 쉽게 착용
- ② 청력 장애
  - 보청기 착용 여부 확인
- ③ 말초신경병증
  - 움직일 때 보조인 도움 필요
- ④ 편측 무시 증상

- 환자의 가능 시야 확인
- ⑤ 안과 검사 시 산동제 투여
  - 일정 시간 특별한 주의 필요 안내
- ⑥ 안대 착용의 경우
  - 적응 시기를 고려한 주의 필요

바. 수면장애

- ① 노인들에게 흔한 증상, 인지 기능장애와 관련
  - 노인의 수면장애 관심 필요
- ② 수면위생접근법을 통해 개선 가능