

피로와 근로자 건강관리

1. 피로의 평가와 관리
2. 교대작업 근로자 피로 관리
3. 장시간 근로자 피로 관리

1. 피로의 평가와 관리

1) 피로의 정의

가. 피로의 정의

가) 사전적 정의

- ▶ 과로로 정신이나 몸이 지쳐 힘듦, 또는 그런 상태
- ▶ 일에 시간과 힘을 지나치게 많이 사용해서 정신이나 육체 따위가 지쳐서 고단함, 또는 그 상태
- ▶ 지치고 피곤하여 힘을 쓰거나 일을 수행할 수 없음을 느끼는 상태

나) 일반적 정의

- ▶ 지극히 주관적인 증상으로, 신체적 활동 후 혹은 정서적, 정신적 압력을 받은 후 탈진되거나 힘이 없어지고 기능을 상실한 상태
- ▶ 목숨과 건강을 유지하는 데 중요한 신호 가운데 하나로, 심신기능이 떨어진 상태에서의 신체반응
- ▶ 몸살, 만성피로 등 피로로 인한 병증 발생

나. 피로의 분류

가) 증상의 기간에 따른 분류

- ▶ 일과성 피로 : 1개월 이내
- ▶ 지속성 피로 : 1개월 이상 지속
- ▶ 만성피로 : 6개월 이상 지속

나) 원인에 따른 분류

- ▶ 생리적 피로
 - 운동, 수면 및 활동의 불균형에 의하여 유발하며 휴식 후 호전됨
- ▶ 이차적 피로
 - 내재된 질환에 의하여 유발하며 통상 1개월 이상 지속됨

2) 피로의 특성

가. 피로의 증상

- ▶ 일반적인 증상 : 기운 없음, 나른함, 두통, 식욕 저하, 소화불량, 불면증 등
- ▶ 신체적 증상 : 머리 무거움, 전신권태, 사지 통증, 관절 강직과 이완 등
- ▶ 정신적 증상 : 현기증, 주의 집중력 감소, 졸음, 심리적 불안정 등
- ▶ 심한 피로로 인한 증상 : 근육통, 호흡곤란, 이상발한, 소화기 장애, 두통 등

나) 결과

- ▶ 평균이 높을수록 피로도 높음
- ▶ 평균점수 기준 3점 이하는 피로도 낮은 편, 4.5점 이상은 피로도가 높은 편
- ▶ 피로증상이 심하거나 점수가 높은 근로자는 의사 또는 전문가 상담 필요

나. 집단 수준의 피로 평가 : 산업보건통계자료 이용 또는 직접 조사

가) 피로 수준을 반영하는 사업장 지표

- ▶ 결근율 : 피로한 근로자가 결근율이 높음
- ▶ 근로자 이직률 : 피로는 직무 불만족을 초래하여 이직률 높임
- ▶ 약물사용, 남용 : 피로한 근로자는 음주, 흡연율이 높고 약물 사용량이 높음
- ▶ 작업관련 긴장 : 피로한 근로자는 업무 중 손상을 더 잘 입으며, 사업장의 손상을 증가는 피로도의 지표로 사용될 수 있음
- ▶ 생산시간 손실 : 피로한 근로자는 작업능률이 떨어져 생산율을 저하시킴

나) 근로자 피로 평가 방법

- ▶ 근로자 서베이, 포커스 그룹 면접, 퇴직자 면접 등

다. 피로의 작업관련 요인 체크 리스트

가) 근무편성, 교대근무 설계

- ▶ 교대근무자 확인 항목
 - 교대방향이 아침반, 저녁반, 야간반으로 정방향 순환이 되는가?
 - 야간작업은 연속하여 3일을 넘지 않는가? 등
- ▶ 사업장 확인 항목
 - 휴일근무 및 연속 근무가 빈번하지 않는가?
 - 작업 중 휴식을 취할 수 있도록 근로자가 충분히 채용되어 있는가? 등

나) 휴가 관리

- ▶ 휴가를 충분히 사용할 수 있도록 근무표가 편성되어 있는가?
- ▶ 계획되지 않은 결근과 업무량 증가를 커버할 수 있는 대기당직자가 확보되어 있는가?
- ▶ 근로자의 과도한 피로 유발 여부를 확인하기 위해 근무시간이 모니터링되고 있는가? 등

다) 작업환경관리

- ▶ 조명, 환기, 소음 수준은 적절한가?
- ▶ 작업공간은 작업특성에 적절한가?
- ▶ 근로자의 휴식시설은 적절한가? 등

라) 보건관리

- ▶ 근로자에게 피로 관련 사고나 건강문제에 대해 보고하도록 독려하고 있는가?
- ▶ 보건관리자는 피로를 예방하고 관리하는 보건교육을 시행하고 있는가?

4) 피로의 관리

가. 일반적 생활습관 관리

- ▶ 규칙적인 운동, 균형 잡힌 식사
- ▶ 금연, 과도한 음주를 하지 않고 습관성 약물 사용을 피함
- ▶ 충분한 수면과 휴식, 이완운동, 스트레칭 활용 등

나. 일반적 사업장 관리

- ▶ 피로 관리를 위한 사업장 차원의 관리 방안 필요
- ▶ 직무 스트레스 관리
- ▶ 피로 증상과 작업관련 피로 요인의 신속한 보고

가) 근무 편성, 교대근무 설계

- ▶ 아침반, 저녁반, 야간반으로 정방향 순환하고 연속 야간근무 횟수 최소화
- ▶ 연장 근무 후에는 작업 복귀 전 충분한 휴식 제공
- ▶ 근무표 편성 시 단순반복작업보다 작업을 혼합하여 적절히 반영
- ▶ 근로자의 충분한 채용으로 초과근무 최소화, 작업량 증가 대비

나) 휴가관리

- ▶ 연가의 과도한 누적을 줄이고 최소화할 수 있는 절차 마련
- ▶ 휴가 신청을 합리적으로 처리하고 휴가자 업무를 시의적절하게 대체함
- ▶ 근무표와 휴가표 관리 및 모니터링 절차의 체계화
- ▶ 근무표 편성 및 휴가자 승인 시 해당 근로자의 요구도와 미치는 영향 고려

다) 작업환경관리

- ▶ 부자연스러운 작업 자세에 대한 인간공학적 개선
- ▶ 작업환경 개선 : 소음, 진동, 조명, 온도, 환기 등
- ▶ 위험한 작업에 대한 안전조치 등의 대책
- ▶ 연장근무 등을 시행할 때 휴식 시설을 제공하고 안전한 귀가 수단 제공

라) 보건관리

- ▶ 근로자 : 피로 관련 사고나 건강문제에 대해 신속하게 보고하도록 교육 실시
- ▶ 보건관리자 : 근로자가 피로를 예방하고 관리할 수 있는 관련 교육 실시

2. 교대작업 근로자 피로 관리

1) 교대작업의 개요

가. 정의

- ▶ 작업자들을 2개 반 이상으로 나누어 각각 다른 시간대에 근무하게 하는 것
- ▶ 일시적 혹은 임시적으로 시행되는 작업형태 제외
- ▶ 기업의 전체 작업시간을 늘리는 근로자 작업일정이나 작업 조직 방법

나. 교대 작업이 생기는 이유

가) 사회적 이유

- ▶ 국민생활과 이용자들의 편의를 위한 공공사업의 증가 (의료, 방송, 신문 등)

나) 기술적 이유

- ▶ 공정상 조업중단이 불가능한 산업의 증가 (석유정제, 석유화학 및 제철업 등)

다) 경제적 이유

- ▶ 생산설비의 완전가동을 통한 시설투자 비용의 조속한 회수

다. 교대 작업의 건강 영향

가) 생체리듬의 부조화

- ▶ 생체리듬 : 인체의 24시간 주기 규칙적인 일주 리듬
- ▶ 체온과 수면, 경각심을 완전히 적응시키지 못함

나) 수면질의 저하

- ▶ 질적, 양적으로 감소된 수면으로 졸음 등의 수면장애
- ▶ 만성적인 피로, 졸음, 일의 의욕저하, 작업 시 안전문제 등
- ▶ 정신건강에 영향을 주어 환시, 환각 등 발생

다) 위장장애

- ▶ 위궤양을 포함한 위장관 질환
- ▶ 식사 시간과 횟수 불규칙, 카페인이나 담배 섭취 증가

라) 심혈관계 질환

- ▶ 분노, 일의 불만족, 가족 간의 충돌, 수면부족, 피로
- ▶ 돌연사나 심장마비의 비율 높음, 고혈압

마) 임신

- ▶ 자연유산, 저체중아, 조산, 불임, 불규칙한 월경주기, 월경통
- ▶ 불규칙한 교대를 하는 여성근로자가 유산율이 높음

바) 기존 질환 악화

- ▶ 천식, 당뇨 등의 특정 치료제는 대사 호르몬의 24시간 주기리듬의 변화에 영향을 받아 질환 악화에 심각한 영향을 미침

라. 사회활동의 제한

가) 사교활동과 가족행사를 놓치게 됨

- ▶ 저녁이나 주말에 일어나는 행사 참여가 힘들
- ▶ 건강한 사회생활 및 가족생활은 신체와 정신 건강을 위해 중요함

나) 수면부족, 우울, 혼란, 긴장, 걱정, 피로감 등

- ▶ 사회시간의 부조화로 사회적 역할, 부모로서의 역할 제한 등으로 이어짐
- ▶ 막연한 불안감, 무기력 등으로 나타남

다) 생산성의 저하

- ▶ 생산성과 안정성에 관련된 수행능력과 각성은 24시간 리듬을 반영함
- ▶ 밤에는 반응시간이 감소하며 숫자 계산이 떨어짐

라) 교대 작업 중의 사고

- ▶ 밤 근무 시 심각한 사고율이 높음
- ▶ 실수율이 높아지고 신호에 민감하지 못함

마. 교대 부적응 증후군

가) 급성 교대 부적응 증후군 : 1개월 이내

- ▶ 불면증, 작업 시 과도한 졸음
- ▶ 감정 장애, 실수·사고 증가 등

나) 만성 교대 부적응 증후군 : 5년 이상

- ▶ 수면장애와 만성적인 피로감
- ▶ 우울증, 피로, 감정장애, 권태감, 인격변화
- ▶ 변비, 설사와 같은 위장관계 질환
- ▶ 사고와 실수의 높은 빈도수, 장기결근 등

2) 교대작업관리

가. 교대작업 설계 시 고려 사항

가) 야간작업

- ▶ 야간작업은 연속하여 3일을 넘기지 않도록 함
- ▶ 야간반 근무 후 아침반 근무에 들어가기 전 최소한 24시간 이상 휴식을 취함

나) 교대 작업 일정

- ▶ 근무반 교대방향은 아침반 → 저녁반 → 야간반의 정방향 순환
- ▶ 가급적 근로자가 개인이 원하는 바를 고려하도록 함
- ▶ 근로자들에게 미리 통보되어 예측할 수 있도록 함

다) 작업 시간

- ▶ 아침반 작업은 너무 일찍 시작하지 않도록 함
- ▶ 야간반 작업은 가능한 한 일찍 끝내도록 함

라) 휴일

- ▶ 가정생활이나 사회생활을 배려하여 주말에 쉬도록 하는 것이 좋음
- ▶ 하루씩 띄어 쉬는 것보다 이틀 연이어 쉬도록 함
- ▶ 야간작업자는 주간작업자보다 연간 쉬는 날이 더 많아야 함

나. 작업 환경관리

가) 야간 휴식시간

- ▶ 야간작업 시 피로감이 심한 새벽 3시~5시 사이 운동 등을 위한 휴식시간을 둠
- ▶ 휴식을 위한 시설을 설치함

나) 기타 작업환경

- ▶ 교대시간 중에 고정된 식사 및 휴식시간을 갖도록 함
- ▶ 매점이나 뜨거운 음식과 음료를 제공하는 이용시설을 갖추
- ▶ 출퇴근 시 교통수단을 제공함
- ▶ 구급 의약품을 준비하고 건강에 대한 지도, 감독함

다. 사업장 건강관리

가) 야간 작업자 건강관리

- ▶ 야간 작업장 환경관리 : 조도를 밝게 유지하고 27°C가 넘지 않아야 함
- ▶ 수면실 설치
- 사이잠은 졸음방지에 효과적이며, 사고위험이 높은 작업에서 필요함
- 소음 또는 진동이 심한 장소를 피하며 남·여용으로 구분하여 설치

나) 교대 작업자 건강관리

- ▶ 주기적 건강상태 확인하여 문서로 기록하고 보관
- ▶ 교대작업에 대한 교육과 훈련 실시
- ▶ 건강관리를 위한 조사와 평가
 - 직무 스트레스 요인 조사 : 작업환경, 작업내용, 작업 시간 등
 - 뇌심혈관질환 발병위험도 평가
 - 조사결과에 따른 건강증진활동 실시

라. 근무 배치 시 업무 적합성 평가

- ▶ 다음의 건강상태인 근로자에 대한 의사인 보건관리자 또는 산업의학전문의를 의한 업무 적합성 평가 필요
 - 간질 증상이 잘 조절되지 않는 근로자
 - 스테로이드 치료에 의존하는 천식 환자
 - 혈당·혈압이 조절되지 않는 당뇨병·고혈압 환자 등

마. 개인 생활습관 관리

가) 야간작업 후 낮수면

- ▶ 가능한 한 빨리 잠자리에 들고 가족에게 교대작업일정을 공유함
- ▶ 가족들은 취침 중 소음 발생에 주의함
- ▶ 최소 6시간 이상 연속 수면을 취함

나) 운동요법과 이완요법

- ▶ 잠들기 전 3시간 이내에 운동하지 않도록 함
- ▶ 이완요법과 명상을 규칙적으로 함

다) 영양

- ▶ 야간작업 후 잠들기 전에 과량의 식사, 커피 및 음주를 피함
- ▶ 위에서 음식이 소화될 때까지의 부담이 수면을 방해할 수 있음
- ▶ 교대작업 중 갈증을 느끼지 않더라도 물을 자주 마심

3. 장시간 근로자 피로관리

1) 장시간 근로자란?

가. 정의

- ▶ 연장, 야간 및 휴일 근무 등으로 장시간 근로를 수행한 자
- ▶ 장시간 근로 : 1주간 근로시간 40시간(휴게시간 제외)을 초과하는 근로

나. 주 52시간 근무제

- ▶ 1주 근로시간의 한도 : 휴일·연장근로를 포함하여 최대 52시간
- ▶ 휴일 근무를 포함하여 12시간의 연장 근무만 가능하도록 법이 개정됨

2) 장시간 근로의 건강영향

- ▶ 심혈관계 : 장시간 근로는 심혈관질환의 위험도를 높임
- ▶ 뇌혈관계 : 뇌혈관질환과 심혈관 질환은 기본적인 병태생리가 유사함
- ▶ 근골격계 : 손발의 불편감, 목과 어깨 질환의 유병률의 관련성 있음
- ▶ 생식 건강 : 임신까지의 기간 증가, 조산 증가
- ▶ 정신 건강 : 자살률 증가, 수면의 질 하락
- ▶ 내분비계 : 당뇨의 위험성 증가
- ▶ 면역계 : 부정적인 영향을 미침
- ▶ 사고 증가 : 주의 집중을 방해하고 위기를 다루는 행동에 영향을 미침
- ▶ 건강관련 행위 : 흡연·음주의 부정적인 생활습관, 운동량 감소로 체중 증가
- ▶ 기타 : 건물증후군의 위험 증가

3) 장시간 근로자 건강관리

가. 사업장 작업관리

가) 근로시간 관리

- ▶ 하루에 11시간 이상의 연장근로와 야간 근로는 최소한으로 함
- ▶ 연속적인 야간근로 4회를 넘지 않아야 함
- ▶ 근무시간 종료 후 11시간 이상의 휴식시간 확보
- ▶ 한 달에 두 번은 이들을 충분히 쉴 수 있는 휴일 제공
- ▶ 근무 중 적절한 휴식시간 제공

나) 작업일정 관리

- ▶ 정기적이며 예측할 수 있는 일정 확보하고 비정기적 근무 일정 피함
- ▶ 근무 일정은 최소 1주일 전에 알 수 있도록 해야 함
- ▶ 근로자 본인의 동의를 구해야 함

다) 면접지도

- ▶ 1개월간 주당 평균 52시간 이상인 경우 신청을 받아 보건관리자가 실시
- ▶ 피로와 스트레스 요인 평가 및 개선대책 필요성 검토
- ▶ 작업량과 일정 등에 대한 근로자의 의견 수렴
- ▶ 근로시간 관련 근로조건, 근로시간 외 활동에 대한 복지 지원 필요성 검토
- ▶ 면접지도결과에 따른 조치 : 취업 장소의 변경, 작업의 전환, 근로시간의 단축 등

나. 작업 환경관리

가) 휴식공간

- ▶ 휴식시간에 간단한 음료를 마시고 앉아서 쉴 수 있는 편의시설이 있는 공간
- ▶ 야간근무 시 사이잠을 잘 수 있는 가수면실

나) 재해 예방 작업환경

- ▶ 부족한 조명이 있거나 소음이 있는 곳에서 근무는 피함
- ▶ 적절한 온도 유지를 위한 냉·난방 장치
- ▶ 사고위험 증가를 이유로 근로자 1인 근무는 피함
- ▶ 유해물질 노출 작업의 경우 12시간 근무 피함
- ▶ 야간근무 중 매점이나 따뜻한 음식과 음료를 제공하는 이용시설

다. 보건관리자 역할

가) 역할

- ▶ 근로자의 건강상태 확인하고 근로자 본인 지도
- 근로자 근무시간·상황 관리, 피로의 축적 정도 확인, 그 밖의 정신건강 지도

나) 수면위생 교육

- ▶ 최소한 하루 6시간 이상의 수면시간 확보
- ▶ 쾌적한 수면환경 조성하고 매일 규칙적으로 적절한 양의 운동
- ▶ 수면 전 과식이나 음주 자제하며 수면제는 의사와의 상담 후 복용

다) 의사의 진료가 필요한 수면문제

- ▶ 지난 수개월 동안 30분 이내에 잠을 들지 못하고 자주 깬
- ▶ 편안하게 숨을 쉴 수 없거나 코골이가 심함
- ▶ 수면 중에 악몽을 자주 꾸거나 통증을 느끼며 수면 후 피로가 회복되지 않음 등

라) 산업의학 전문의 의뢰

- ▶ 1개월간 근로시간 파악 주당 평균 52시간 초과하여 다음 증상 호소하는 경우
- 극심한 육체적 피로나 정신적 불안, 수면장애를 호소하는 경우
- 장시간 근로로 인해 심신의 피로가 있는 근로자가 의사의 진료를 원하는 경우

라. 개인 건강관리

- ▶ 6시간 이상의 수면, 정기적이고 적절한 운동
- ▶ 심한 피로감을 느낄 경우 휴식시간을 이용하여 낮잠