

KOSHA GUIDE

H - 98 - 2021

당뇨병을 진단받은 근로자에 대한  
건강관리 지침

2021. 10.

한국산업안전보건공단

## 안전보건기술지침의 개요

○ 작성자 : 한국의학연구소(KMI) 본원 직업환경의학과 이동훈

○ 제 · 개정 경과

- 2012년 10월 산업의학분야 제정위원회 심의(제정)
- 2021년 8월 산업의학분야 표준제정위원회 심의(법령 및 규격 최신화)

○ 관련규격 및 자료

- 대한당뇨병학회. 당뇨병학. 2011.
- 대한직업환경의대협의회(KOEC). 업무적합성평가 사례집 개발. 2009.
- American Diabetes Association(ADA)/European Association for the Study of Diabetes(EASD). Management of hyperglycemia in type2 diabetes: A patient-centered approach. Diabetes Care. 2012.
- National Diabetes Education Program(NDEP). Making a difference: The business community takes on diabetes. 1999.
- National Guideline Clearinghouse(NGC). Diabetes and Employment. Diabetes Care. 2014.
- American Diabetes Association(ADA). Diabetes and Employment. 2014.
- Diabetes UK. Employment and diabetes. 2015.
- Rail Safety and Standards Board(RSSB). Good Practice Guide on Rail Workers and Diabetes - General Guidance. 2007.

○ 관련법규 · 규칙 · 고시 등

- 산업안전보건법 제5조(사업주의 의무), 제6조(근로자의 의무), 제130조(특수건강진단)
- 산업안전보건법 제138조(질병자의 근로 금지·제한), 같은 법 시행규칙 제220조(질병자의 근로금지), 제221조(질병자 등의 근로 제한)

○ 기술지침의 적용 및 문의

이 기술지침에 대한 의견 또는 문의는 한국산업안전보건공단 홈페이지(<http://kosha.or.kr>) 안전보건기술지침 소관 분야별 문의처 안내를 참고하시기 바랍니다.

공표일자 : 2021년 10월

제 정 자 : 한국산업안전보건공단 이사장

## 당뇨병을 진단받은 근로자에 대한 건강관리 지침

### 1. 목 적

이 지침은 산업안전보건법 제130조(특수건강진단), 제138조(질병자의 근로 금지·제한), 같은 법 시행규칙 제220조(질병자의 근로금지)와 관련하여 당뇨병을 진단받은 근로자의 건강장해 및 근로손실 예방을 위한 작업관리 및 건강관리에 필요한 기술적 사항을 정함을 목적으로 한다.

### 2. 적용범위

이 지침은 당뇨병을 진단받은 근로자에 대한 사업주, 보건관리자 및 근로자의 건강관리 활동에 적용한다.

### 3. 정 의

(1) 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

- (가) “인슐린”이라 함은 췌장에서 합성 및 분비되며, 체내에서 혈당을 낮추는 작용을 하는 주요 호르몬을 말한다.
- (나) “제1형 당뇨병”이라 함은 췌장의 베타세포 파괴로 인한 체내 인슐린 생산불능 또는 결핍을 특징으로 하고 제2형 당뇨병에 비해 조기에 발병하며, 혈당조절을 위해 체외로부터 인슐린 투여가 필요한 당뇨병을 말한다.
- (다) “제2형 당뇨병”이라 함은 인슐린 저항성(인슐린 분비에도 불구하고 혈당이 조절되지 않는 경향)과 인슐린 결핍이 복합적으로 작용하고, 제1형 당뇨병에 비해 늦은 시기에 발병하며, 많은 경우 경구 약물만으로도 치료가 가능하며, 인슐린 치료가 필수적이지 않은 당뇨병을 말한다.
- (라) “당뇨병케톤산증”이라 함은 주로 제1형 당뇨병 환자에서, 인슐린 결핍에 의한 고혈당, 산증 및 케톤증이 유발된 상태를 말한다.
- (바) “고혈당성 고삼투압 증후군”이라 함은 주로 고령의 제2형 당뇨병 환자에서,

당뇨성 삼투성 이뇨에 의한 수분손실이 보충되지 않아 발생하는 증상 및 신체상태를 말한다.

- (2) 그 밖에 이 지침에서 사용하는 용어의 정의는 이 지침에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 산업안전보건법에서 정하는 바에 의한다.

## 4. 당뇨병의 직업적 고려사항

### 4.1. 당뇨병의 합병증과 업무수행

당뇨병의 합병증과 업무수행의 관계는 크게 급성합병증과 만성합병증으로 구분하여 고려할 수 있다.

- (1) 당뇨병케톤산증, 고혈당성 고삼투압 증후군 및 저혈당 등의 급성합병증은 의식저하 및 혼수를 유발할 수 있으나, 혈당조절이 양호한 근로자에서 나타나는 경우는 드물다.
- (가) “당뇨병케톤산증”의 증상에는 다뇨, 갈증, 다음, 심한 전신 쇠약감, 구토, 복통, 빈맥, 과호흡 등이 포함되며, 특히 호흡에서 과일 냄새와 유사한 케톤체 냄새가 날 수 있다. 악화되는 경우 졸음에서 혼수까지 의식저하가 다양하게 나타난다.
- (나) “고혈당성 고삼투압 증후군”의 경우 다음, 다뇨, 저혈압, 빈맥, 수족냉감 등 탈수와 관련한 증상들이 나타나며, 의식저하가 동반되는 경우도 있다. 그러나 당뇨병케톤산증에서 나타나는 케톤체 냄새는 나지 않는 것이 일반적이다.
- (다) “저혈당”은 주로 인슐린, 설폰요소제와 같은 항당뇨병 약물 치료와 관련하여 나타나거나 영양공급 부족상태에서의 장기간 음주 등으로 인하여 나타난다. 증상 초기에는 발한, 창백, 빈맥, 불안, 허기짐 등의 증상이 나타날 수 있으며, 혈당저하가 심해지면 전신 쇠약감, 시야곤란, 의식저하, 경련, 혼수 등의 증상으로 발전할 수 있다.

- (2) 당뇨병의 주요 만성합병증은 망막병증, 신증, 말초신경병증, 뇌혈관질환, 심장혈관질환, 말초혈관질환 등으로 혈당조절이 실패하는 경우 발생가능성이 증가하며, 만성합병증이 동반되는 경우 손상된 장기와 업무특성에 따라 업무적합성 평가가 필요할 수 있다.
- (3) 초기단계에 사용하는 경구약물인 메트포르민(metformin) 단독 치료중인 근로자는 저혈당 등 급성합병증 발생확률이 낮아 대부분의 업무가 가능하다.

#### 4.2. 업무특성이 당뇨병에 미치는 영향

- (1) 스트레스, 과로, 교대근무 등은 당뇨병 악화와 관련된 직업적 요인으로 알려져 있다.
- (2) 육체적 부담이 큰 작업의 경우 쉽게 저혈당에 빠진다.
- (3) 고열작업으로 인한 과도한 탈수가 일어났는데도 혈당조절 및 수분보충이 부적절한 경우 당뇨병케톤산증이나 고혈당성 고삼투압 증후군이 발생할 가능성이 높다.
- (4) 인슐린 투여 및 음식 섭취를 위한 적절한 휴식시간과 공간이 확보되지 않은 경우, 인슐린 치료가 필요한 근로자의 혈당관리에 부정적인 영향을 줄 수 있다.
- (5) 장시간 운전, 장기 외항선원 등과 같이 업무 중 충분한 휴식시간 확보가 용이하지 않거나, 치료약물 공급에 차질이 생기는 경우 혈당관리에 실패할 가능성이 높다.
- (6) 고소작업이나 잠수작업 등은 저혈당 발생 시 추락사고나 익수사고를 유발할 가능성이 높다.

#### 4.3. 업무적합성 평가를 고려해야 하는 업무

당뇨병을 진단받은 근로자에서 다음과 같은 업무들은 업무적합성 평가 수행을 고려해야 한다.

- (1) 대형화물 및 여객 운송 업무
- (2) 항공 및 교통 관제업무
- (3) 경찰, 소방관, 및 응급환자 수송 업무
- (4) 교대근무, 야간근무 및 일 12시간 이상의 장시간 근무
- (5) 고소작업, 잠수작업
- (6) 고열작업
- (7) 장시간 연속 운전 업무, 장기 외항 선원
- (8) 광업 등 갱 내 작업 등
- (9) 그 외 직업환경의학 전문의에 의해 업무적합성 평가가 필요하다고 인정되는 업무

## 5. 당뇨병을 진단받은 근로자의 건강관리

### 5.1. 근로자 개인관리

#### 5.1.1. 식사요법

- (1) 당뇨병 치료전문가와의 상담을 통해 1일 섭취할 음식열량을 결정한다.
- (2) 단순당질보다는 복합당질을 섭취한다.

(3) 채소, 통곡물 등을 통해 충분한 섬유소를 섭취한다.

(4) 고혈압 예방을 위한 저염분 식사를 한다.

#### 5.1.2. 운동요법

(1) 주당 150분 이상의 유산소운동을 실시한다.

(2) 운동은 주 4일 이상 실시하며 연속해서 이틀이상 중단하지 않는다.

(3) 인슐린이나 설폰요소제 등의 인슐린분비 촉진제를 사용하는 경우 운동전후 혈당을 측정하여 운동으로 인한 저혈당이 유발되지 않도록 주의한다.

(4) 관상동맥질환, 망막병증 등 고강도 운동으로 인한 부작용이 우려되는 합병증을 동반한 경우 당뇨병 전문의에 운동처방을 의뢰한다.

#### 5.1.3. 약물요법

(1) 전문의 상담을 통해 자신이 사용하는 약물의 저혈당 유발 가능성을 확인하도록 한다.

(2) 처방으로 결정된 용량을 사용하며 임의로 투여량을 늘이거나 줄이지 않는다. 약물용량 조절이 필요하다고 판단되는 경우는 당뇨병 전문의에 의뢰한다.

(3) 투여일정을 최대한 지키도록 노력한다.

(4) 항당뇨병 약물 외에 다른 약물을 병용해야 할 경우 약물상호작용의 문제에 대해 전문의에 상담을 의뢰한다.

#### 5.1.4. 생활습관 관리

- (1) 고혈압, 고지혈증은 당뇨병의 혈관합병증 발생 위험을 증가시키기 때문에 동반 관리가 필요하다.
- (2) 흡연은 당뇨병 발생증가와 관련이 있으며 관상동맥질환 등 대혈관합병증을 현저히 증가시키므로 금연이 바람직하다.
- (3) 장기간 영양섭취 부족 상태에서의 음주는 저혈당을 유발할 수 있으므로, 과도한 음주는 피하는 것이 좋다.
- (4) 비만은 당뇨병 발생, 악화 및 치료지연 등과 밀접한 관련이 있기 때문에, 적절한 식사요법 및 운동 등을 통한 체중관리가 병행되어야 한다.

## 5.2. 사업주 및 보건관리자의 관리방안

- (1) 근로자가 혈당을 측정하고, 저혈당 발생 시 음식을 섭취하며, 치료약물을 투여하는 등의 자가 관리를 할 수 있는 적절한 시간 및 공간을 제공한다. 특히 당뇨병을 진단받은 근로자가 교대근무, 장시간 근무, 및 야간근무 등을 수행하는 경우 다음 사항을 지킬 수 있도록 한다.
  - (가) 인슐린 치료를 받는 근로자는 병형 및 경과에 따라, 정해진 시각에 1일 4회 이상 약물을 투여해야하는 경우도 있기 때문에, 해당 근로자의 치료일정을 감안하여 작업일정을 조정한다.
  - (나) 치료 및 음식섭취에 소요되는 시간을 고려하여 작업 중 휴식시간을 충분히 배정한다.
  - (다) 근로자가 급성합병증의 증상을 보이는 경우에는 즉시 작업을 중단하고 필요한 치료를 시행할 수 있도록 돕는다.
  - (라) 치료에 필요한 장소는 사내 의무실 등을 활용할 수 있으며, 해당 장소에 약물, 관련 기구 및 음식물 등의 보관함, 냉장고, 치료 및 응급상황에 사용할 테이블, 침대 등을 비치한다.



(마) 저혈당 등 응급상황에 대처할 수 있도록 혈당측정계 및 포도당 정제, 설탕, 초콜릿 등 당분이 포함된 음식, 음료 등을 비치한다.

(2) 합병증에 의한 응급상황에 즉각적으로 대응하기 위해, 가능한 한 근로자를 2인 이상 배치하는 것이 좋다. 단독작업이 불가피할 경우, 정기적으로 근로자 확인이 가능한 환경을 제공한다.

(3) 근로자를 대상으로 한 안전보건교육에 당뇨병 발병예방, 합병증예방, 응급상황 대처 등에 관한 교육을 포함시킬 수 있다.

(4) 당뇨병을 진단받은 근로자의 업무배치 및 업무전환은, 당뇨병의 유형, 치료방법, 합병증 유무, 업무특성 등을 고려한 근로자 개별평가가 먼저 이루어져야 하므로, 사업주 및 근로자가 임의로 결정하여서는 안 되며, 필요한 경우 직업환경의학 전문의에게 업무적합성 평가를 의뢰한다.

### 5.3. 사업장에서 응급상황 발생 시 대응지침

(1) 당뇨병을 진단받은 근로자에 발한, 창백, 불안, 정신혼란, 횡설수설, 전신쇠약, 시야곤란 등의 저혈당 증상이 나타나고 의식이 남아있어 음식을 삼킬 수 있는 경우에는, 당분이 포함된 음식(쥬스, 초콜릿 등)을 섭취하게 한다.

(2) 제1형 당뇨병 환자가 인슐린 치료를 수차례 거른 상태에서 갈증, 심한 전신 쇠약감, 구토, 복통, 빈맥, 과호흡, 과일 냄새나는 호흡 등을 동반하는 경우, 즉시 응급의료기관으로의 이송을 요청하고, 기다리는 동안 물을 충분히 마시게 하며 몸을 따뜻하게 한다.

(3) 의식저하가 심하여 음식을 삼키기 어려운 경우에는, 음식 및 음료 투여가 기도흡인에 의한 질식을 유발할 수 있으므로 시도하지 않는 것이 좋다.

(4) 당뇨병 유병 근로자가 의식저하를 보일 때는 즉시 응급의료기관으로의 이송을 요청하거나 직접 이송해야 한다.