

# 특별한 날의 당뇨병 관리



▲ 이창범 / 한양대학교  
구리병원 내분비대사내과

당뇨병환자들이 일상적인 생활을 정상인과 동일하게 할 수 있도록 도와주는 것은 당뇨병 교육자의 기본 역할이다. 그러나 당뇨병환자가 생활하면서 가벼운 감기나 배탈 등의 경한 질환들을 앓거나, 시간과 음식 등의 변화가 있는 집 밖으로의 여행은 스트레스를 유발한다. 따라서 이와 같은 특별한 날에 있어서는 개인의 차이에 중점을 둔 교육이 필요하다.

## 당뇨병 환자의 외출

1. 안전한 여행을 위해 철저한 계획을 세울 것

당뇨병 자기관리 교육을 제대로 이해하고 시행하는 환자들의 집은 웬만한 개인 병원의 의료기를 갖추고 있다. 만일의 사태에 대비하기 위해서다. 그러나 집을 나선다는 것은 이러한 자기관리 도구들을 선별해서 들고 나서야 하고, 접촉하던 의료팀과의 공간적 분리를 의미하므로 환자에게 큰 부담을 준다. 이러한 경우 어떻게 준비하느냐는 것은 어떤 장소를 얼마나 긴 기간 다녀오느냐에 따라 좌우된다.



## 2. 준비

여행할 지역의 정보를 얻어 필요한 백신주사는 여유 있게, 적어도 한 달 전 주사한다. 주사후의 발열 반응에서 완전히 회복할 시간적 여유를 갖기 위해서이다. 여행전 담당 주치의로부터 두 가지의 서류를 부탁해서 받아야 한다.

하나는 환자의 질환과 상태를 정리한 요약이고, 또 하나는 현재 처방받는 약의 처방전이다. 처방전은 되도록 상품명보다는 어느 국가에서나 알 수 있는 성분명을 적도록 한다.

어디를 가든지, 환자 자신의 질환과 신원파악을 할 수 있는 팔찌나 목걸이를 착용토록 한다. 그리고 가고자 하는 나라의 언어로 “나는 당뇨병을 가지고 있다” 그리고 “설탕이나 주스를 주십시오”하는 표현을 숙지하여야 한다. 여행 동반자 중 한명에게 자신에 대하여 설명하고 응급조치에 대하여 알려주어야 한다.

또 여행지에서 전화 연락할 수 있는 응급전화번호를 숙지한다.

### · VISA

65-345-1345(일본), 1-800-847-2911(미국)

### · Master Card Master Assist

00531-11-3886(일본), 1-800-307-7309(미국)

## 3. 짐 꾸리기

집에서 가지고 가는 약이나, 혈당 또는 케톤측정 소모품은 예상되는 양의 두 배 또는 일주일 분량을 더 가지고 간다. 약 1/2의 수량을 환자가 항상 가지고 다니는 가방에 준비한다. 그리고 그 가방은 차를 타던 비행기를 타던 항상 몸에 가지고 다녀야 한다. 비행기 안에서는 머리위 선반에도 놓아서는 안 된다. 왜냐하면 그것을 꺼내기도 힘든 상황이 발생할 수 있기 때문이다.

그리고 그 나머지도 비행기 짐칸이나 자동차 트렁크 등 심한 저온과 고온에 방치해서는 안된다.

몸에 지니는 가방에 들어갈 내용물은 다음과 같다.

인슐린, 주사기, 혈액·소변 검사기, 경구약제들, 지사제, 항생제 연고, 글루카곤, 진공 포장된 크래커, 치즈, 피넛버터, 과일, 주스, 설탕(사탕)

## 4. 비행기 안에서의 식사와 운동

모든 항공사는 좌석등급에 상관없이 당뇨병환자를 위하여 당뇨식사를 제공하므로, 비행좌석 예약시 특별한 요청을 해야 한다. 그러나 국내 항공사, 외국여행사 모두 원하는 칼로리대로 제공하지는 않으며, 저지방 저칼로리 정도의 당뇨식사를 제공한다. 비행 중에는 음식이 비행기 복도에서 배급되기 시작하는 것을 확인한 후 인슐린주사를 맞도록 한다. 그리고 되도록 수분섭취를 많이 하도록 한다. 안전하게 하기 위해서는 항상 음식물을 몸에 지니고 있어야 한다.

또 한 시간에 한번 몸을 스트레칭 해줘야 하며, 특히 발에 신경합병증이 있는 환자는 발을 약간 높게 해준다.

## 5. 인슐린 보관

인슐린은 필히 냉장고에 보관해야 하는 것은 아니다. 그러나 자동차의 보관함이나 트렁크에 넣어서는 절대 안 된다. 되도록 인슐린을 보관할 수 있는 여행가방을 사용한다. 미국의 경우 대부분 100단위 인슐린을 사용하지만 그 외 지역은 40단위와 80단위를 사용할 수 있으므로 주의한다.

## 6. 시차선 넘기

시차선을 넘어야 하는 여행을 할 경우, 미리 주치의와 상담을 해야 한다. 동쪽으로 여행하는 경우 시간이 짧아지므로 인슐린 양을 줄일 수 있고, 서쪽으로 여행하는 경우 시간이 길어지므로 인슐린

양을 늘릴 것을 고려해야 한다. 중요한 것은 집에서 시간을 그대로 시계에 남겨두고 도착한 다음 아침까지 사용하면서, 조절해 나가는 것이 편리할 수 있다는 것이다.

### 7. 여행지 도착

여행지에 도착한 후에는 너무 서두르지 말고, 혈당을 측정하면서 며칠간은 휴식을 취하도록 한다. 여행 일정이 짧다면 최소한 하루의 휴식은 필수적이다. 발관리에 특별히 주의해야 하며 자외선 차단크림, 선글라스, 모자 등을 사용한다. 여행지에서도 항상 혈당측정을 게을리해서는 안된다.

### 이른 날의 당뇨병 관리

이른 날의 당뇨병 관리에서 기본적인 목표는 입원해야만 하는 극한 상황으로의 병 진행을 막는 것이다. 물론 심각한 상황이라면 당뇨병환자가 자기관리 능력이 우수해도 입원하는 것이 당연하다. 그러나 조기 자가치료를 시행하면 대부분의 입원 사유가 되는 심한 당뇨병성 케톤산혈증, 심한 저혈당, 탈수 등을 방지할 수 있다. 정상적인 사람에 있어서는 큰 문제가 안 되는 질환이라도 당뇨병환자에서는 조기 치료를 안 할 경우 심각한 상황으로 발전할 수 있다.

특히 인슐린 치료를 필요로 하는 제 1형 당뇨병에서는 더욱 더 그러하므로, 이하 이른 날의 관리는 주로 이러한 환자의 관리로 기술할 것이다. 감기나 몸살 같은 흔한 질환일지라도 당뇨병에 다음과 같은 영향을 준다.

첫째, 급성 질환들은 글루카곤, 카테콜라민, 성장호르몬, 코르티졸과 같은 길항호르몬의 분비를 증가시켜, 당신생증가와 인슐린작용 억제를 유도하여 고혈당을 유발하고, 지방분해와 케톤체 생성을 유발시킨다.

둘째, 환자는 급성질환과 병발된 장 질환에 의해 식사를 못하게 되어 저혈당에 빠지게 된다.

셋째, 특히 위장관질환에 의한 경우 구토와 설사를 유발하여 탈수증을 가져온다. 이 세 가지 모두는 조기에 치료해야 하는 것들이고, 늦어지면 심각한 상황으로 발전한다.

그러나 이러한 것을 교육하는데 있어서 문제 중 하나는 내용을 처음에는 이해하기가 쉽지 않으며, 이해하였다 해도 자주 발생하는 상황이 아니므로 교육시간과 실제 발생상황의 시간의 차이가 나서 제대로 교육효과를 거두지 못한다는 것이다.

이른 날의 당뇨병 관리에서 기본적인 목표는 입원해야만 하는 극한 상황으로의 병 진행을 막는 것이다. 물론 심각한 상황이라면 당뇨병환자가 자기관리 능력이 우수해도 입원하는 것이 당연하다. 그러나 조기 자가치료를 시행하여 대부분의 입원 사유가 되는 심한 당뇨병성 케톤산혈증, 심한 저혈당, 탈수 등을 방지할 수 있다.

### 〈표1〉 고혈당, 케톤증, 당뇨병성 케톤산혈증을 유발하는 스트레스들

새로 발병하는 당뇨병, 감염, 외상, 수술, 정신적 스트레스, 인슐린 투여 오류, 인슐린펌프 고장, 인슐린 양의 인위적 조작, 심근경색증, 약물, 자가치료제 남용, 식습관장애, 동반된 질환

#### 1. 고혈당, 케톤증, 당뇨병성 케톤산혈증을 유발하는 스트레스들

제 1형 당뇨병환자가 균감염이나, 외상, 수술 등 위의 표와 같은 스트레스에 처할 때에는 더 많은 양의 인슐린을 필요로 한다〈표1〉. 물론 상대적 또는 절대적인 인슐린 부족 상태인 제 2형 당뇨병환자도 역시 이러한 스트레스에서는 인슐린 요구량이 증가하며, 평소에 인슐린 대체요법을 시행하지 않았던 당뇨병환자도 인슐린을 필요로 할 수 있다.

#### 〈표2〉 아픈 날 관리의 중요사항

- 절대로 인슐린을 빼트려서는 안 된다
- 탈수와 저혈당을 방지한다
- 혈당을 자주 측정한다
- 케톤을 자주 측정한다
- 지침서에 따라 속효성 인슐린을 추가한다
- 원인요소를 제거한다
- 의료진과 자주 접촉한다

#### 2. 아픈 날의 관리규칙: 당뇨병성 케톤산혈증 방지를 위한 고혈당과 케톤증의 치료

- 탈수와 저혈당을 방지한다.

탈수를 방지하기 위해서 수분섭취를 강조해야 한다. 일단은 구도가 없다면 경구투여를 원칙으로 한다. 사실상 구도 때문에 제대로 경구투여가 불가능해지면, 아픈 날 관리를 집에서 하는 것이 불가능해지고 병원에 입원해야만 한다. 만약 구도가 반복적으로 발생하면 즉시 병원에 입원해야만 한다.

그렇다면 환자에게 당분이 있는 용액을 섭취하게 해야 하는지, 당분이 없는 용액을 섭취하게 해야 하는지 결정을 해야 한다. 이것은 혈당측정 결과에 따라 결정한다. 만약 환자가 고형식을 하기 힘들다면, 당분이 있는 음료나 주스를 복용시키는데, 특히 혈당이 180~200mg/dl 이하라면 탄수화물 섭취를 위해 필수적이다. 물론 환자가 고형식을 할 수 있고 일상적인 식사를 어느 정도 한다면, 당분이 없는 음료를 복용하게 해야 한다. 그리고 발열은 환자로 하여금 수분손실을 초래하므로 해열제는 때로 환자에게 요긴하게 사용되는 약제이다.

환자의 수분량이 적당한지를 가늠할 수 있는 방법은 체중감소, 눈이 들어감, 건조된 혀 등을 관찰하는 것이다. 만약 경구투여로 이러한 상황이 보이면 병원 치료를 해야 한다.

· 절대로 인슐린을 빠트려서는 안 된다

아픈 날에는 인슐린을 빠트려서는 안 되며 식사량이 감소되더라도 인슐린을 투여하지 않을 수는 없다. 감염과 같은 스트레스는 인슐린저항성을 유발하므로, 환자에게 더 많은 인슐린을 투여하여야 한다.

혈당과 케톤의 측정은 적절한 인슐린 양을 정하는데 많은 도움이 된다. 요즘은 3-β hydroxybutyrate를 혈액에서 간단히 측정할 수 있는 방법이 개발되었지만 아직 대중화되지 않았고, 환자에게 추가로 투여해야 하는 인슐린 양은 혈당과 소변 케톤 결과에 따라 결정한다.<표3>

<표3> 혈당과 요케톤에 따른 추가 인슐린양 결정

요케톤( )trace)	< 80mg/dl	80~250mg/dl	250~400mg/dl	> 400mg/dl
NO	식사량 감소시 레귤러 또는 라이 스프로 주지말것	평상시 용량	하루총량의 10%	하루총량의 20%
YES	중간형인슐린 20% 감량, 구토를 하면 병원 내원	평상시 용량	하루총량의 20%	하루총량의 20%

· 혈당을 자주 측정한다

적어도 혈당은 2~4시간마다 측정해야 한다. 그러나 혈당이 낮다면 그보다 더욱 자주 측정해야 하는 것은 당연하다. 혈당치를 기록하는 것은 상당히 중요하다. 혈당의 변화를 보면서 급성질환의 경과를 확인하고 대사적인 대상부전 상태를 조기에 알아차려 당뇨병성 케톤산증에 들어가기 전에 조치를 취할 수 있게 된다.

· 케톤체를 자주 측정한다

전통적으로 아픈 날의 관리에 있어 소변케톤 검사는 중요시 되어왔다. 소변 케톤 검사는 당뇨병환자가 어떤 질환을 앓고 있는 경우 또는 혈당이 지속적으로 300mg/dl 이상으로 계속 유지되는 경우, 3~4시간마다 측정해야 한다. 일반적으로 12시간동안 자가 치료로 소변의 케톤이 음성으로 전환되지 않으면 병원치료를 해야만 한다. 혈액에서 3-β hydroxybutyrate 양을 측정하는 방법이 개발되어 소변 측정방법을 대체할 것으로 생각되나, 아직은 새로운 방법에 대한 더 많은 연구가 필요하다.

· 지침서에 따라 속효성 인슐린을 추가한다

2~4시간마다 혈당을 측정할 때, 두 번 연속해서 혈당이 300mg/dl로 표시되

\* 아픈 날의 관리의 중요사항

탈수와 저혈당을 방지한다

절대로 인슐린을 빠트려서는 안 된다

혈당을 자주 측정한다

케톤체를 자주 측정한다

지침서에 따라 속효성 인슐린을 추가한다

원인요소를 제거한다

의료진과 자주 접촉한다

면, 즉시 케톤검사를 해야 한다. 보통 케톤이 보인다는 것은 인슐린이 부족하다는 것이고 추가로 인슐린을 투여해야 한다는 의미이다.〈표4〉 그러나 구토 설사가 동반된 위장관 질환이 있는 경우 케톤이 양성이든 음성이든 혈당이 낮은 경우가 많다. 이런 경우, 특히 케톤이 양성이면서 혈당이 80mg/dl 이하인 경우 10~15g의 탄수화물이 포함된 당분 음료를 혈당이 오를 때까지 복용하게 한다.

〈표4〉 레귤러 또는 라이스프로 인슐린 추가용량의 결정

요케톤( )trace	< 250mg/dl	250~400mg/dl	400mg/dl
negative/trace	그대로 준다	5%	10%
Small	0~5%	10%	15%
moderate/large	0~10%	15~20%	20%

· 원인요소를 제거한다

환자의 유발인자를 찾으려고 노력해야 한다.

· 의료진과 자주 접촉한다

다음과 같은 상황이 발생시 의사의 치료가 필요하다.

- 첫째, 2~4시간 동안 지속되는 구토가 지속될때
- 둘째, 12시간이상 혈당이 300mg/dl 이상으로 유지되거나 케톤양성일때
- 셋째, 구강건조, 눈 들어감, 체중감소, 피부건조 등과 같은 탈수징후가 보일 때
- 넷째, 당뇨병성 케톤산혈증의 징후인 오심, 복통, 구토, 케톤호흡, 과호흡, 의식 이상을 보일 때이다.

속에 넣어 다니시면 응급상황시 도움이 됩니다.

절취선

If I am in UNCONSCIOUSNESS,  
send me to a hospital IMMEDIATELY.

My name is :

Present phone No

IF I AM BEHAVING ABNORMALLY, my condition is probably  
HYPOGLYCEMIA as a result of the overaction of my insulin,  
including insulin. GIVE ME SUGAR or any sugar-containing  
I should improve within 10 minutes.

만일 제가 창백해지거나, 식은땀을 흘리고 있거나, 몸을 때는 등 의식이 흐리거나 행동이 불안정하면 저혈당에 빠진 것이니, 즉시 콜라, 사이다, 주스, 설탕물 등 당분이 함유되어 있는 음식물을 먹여주십시오. 만약 아주 의식이 없어 음식물을 먹을 수 없을 경우에는 신속히 가까운 병원으로 옮겨 응급처치를 받을 수 있도록 도와 주시기 바랍니다. 아래의 연락처로 연락주시면 감사하겠습니다.

성명

연락처