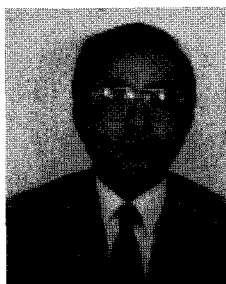


# 당뇨병



손 호 영

강남성모병원 내과 교수

**당**뇨병은 혈당조절에 필수적인 체장에서 분비되는 인슐린의 부족이나 인슐린 작용기능의 결함으로 탄수화물, 단백질 및 지질대사에 장애가 발생되고 신장, 눈, 심장, 혈관 및 신경질환 등에 급성 혹은 만성 합병증이 동반되어 신체에 치명적인 손상을 초래하는 만성 소모성 질환으로 정의할 수 있다. 당뇨병인의 수는 전세계적으로 현재 약 1억명 이상으로 추산되며, 우리나라에서는 아직 전 인구를 대상으로 한 정확한 통계가 없는 실정이나 현재까지 보고된 자료들을 분석하면 약 120~150만명 정도로 추정하고 있다. 필자가 근무하는 대학의 최근 분석 통계에 의하면 수도권 지역의 당뇨병 유병율은 지역에 따라 차이가 있으나 약 4% 정도로 관찰되었다. 이러한 유병율은 지난 20여

년 전에 비하면 3배 이상 증가한 것이다. 이러한 급격한 증가는 최근 우리나라의 급속한 경제발전과 그에 수반된 생활양식, 식생활 및 사회·문화적 변화에 크게 영향을 받은 결과로 해석된다.

현재 당뇨병은 크게 인슐린 의존형 당뇨병(제 I 형), 인슐린 비의존형 당뇨병(제 II 형), 2차성 당뇨병, 영양실조성 당뇨병으로 나누고 있다.

## 당뇨병의 분류

- 인슐린 의존형 당뇨병(제 I 형 당뇨병)
- 인슐린 비의존형 당뇨병(제 II 형 당뇨병)
- 제 I 형 인슐린 비의존형 당뇨병
- 2차성 당뇨병
- 영양실조성 당뇨병

이중 인슐린 의존형과 인슐린 비의존형 당뇨병은 임상적 특징에 따른 분류이며, 제 I 형과 제 II 형은 원인에 따른 분류이다. 그러나 대부분 제 I 형은 인슐린 의존형에, 제 II 형은 인슐린 비의존형 당뇨병에 해당되어 흔히 제 I 형과 인슐린 의존형 및 제 II 형과 인슐린 비의존형 당뇨병을 동일한 용어로 사용하고 있다.

그러나 최근 원인은 제 I 형에 속하나 임상특징은 인슐린 비의존형에 속하는 소위 '제 I 형 인슐린 비의존형 당뇨병'이 우리나라를 비롯한 여러 국가에서 관찰되고 있어 현재의 분류법에 대한 수정이 요구되고 있다.

본란에서는 지면 관계상 대부분의 당뇨병을 차지하는 인슐린 의존형 당뇨병과 인슐린 비의존형 당뇨병에 대해서만 소개하고자 한다.

### 인슐린 의존형 당뇨병의 원인과 특징

인슐린 의존형 당뇨병은 어떤 연령에서도 발생되나 주로 30세 이전에 발생된다. 인슐린이 절대적으로 부족한 상태로 반드시 인슐린 주사 치료가 필요하며, 치료가 불량한 경우 케톤산증(당뇨병성 혼수가 초래되는 상태)이 흔히 발생하는 형태이다.

그 원인은 아직 불분명하나 현재까지의 연구결과 유전적 감수성, 환경적 인자, 자가면역의 3가지 요인이 관련되는 것으로 확인되었다.

유전적 감수성은 당뇨병의 강한 가족력과 특정 조직적합항원이 관련되는 사실에 근거를 두고 있다. 환경적 인자는 현재 바이러스

감염이 가장 가능성이 높은 요인으로 지적되고 있으며 최근에는 췌장세포 성분의 분자구조와 유사한 인자가 관련될 가능성(분자 유사성)이 제시되고 있다.

이러한 유전적 감수성과 환경적 인자와 함께 실제 당뇨병이 발생하는 기전은 인슐린을 생산하는 췌장세포가 자신의 면역체계에 의해 파괴되는 자가면역기전이다.

이에 대한 증거는 췌장세포에 대한 여러 자가항체와 면역세포들이 나타나고, 이들에 의해 췌장세포가 파괴됨이 확인된 사실이다. 따라서 인슐린 의존형 당뇨병은 유전적 감수성에 특정 환경적 인자가 관련되어 자가면역반응이 작동되고 그 결과 췌장세포가 파괴되어 발생하는 것으로 요약할 수 있다.

최근에는 젊은 연령에서 발생하여 인슐린 의존형 당뇨병에 속할 것으로 생각되나 그 임상특징은 인슐린 비의존형 당뇨병 형태에 속하는 비특이적인 당뇨병이 우리나라를 비롯한 여러 국가에서 관찰되고 있다.

이 형태의 당뇨병은 현재의 분류에 적용하기는 어려우며 그 원인은 앞서 소개한 인슐린 의존형 당뇨병과 동일하나 서서히 진행되어 임상특징은 뒤에 소개할 인슐린 비의존형 당뇨병과 유사한 형태로 제 I 형 인슐린 비의존형 당뇨병으로 부르기도 하며 현재 이에 대한 연구가 활발하다.

### 인슐린 비의존형 당뇨병의 원인과 특징

당뇨병의 대부분을 차지하는 인슐린 비의존형 당뇨병은 주로 30세 이후에 발생된다. 인슐린의 절대량은 적지 않으나 혈당농도에

허리둘레와 엉덩이둘레의 비가 남자의 경우 0.9 이상, 여자의 경우 0.75 이상이면 '중심성 비만'으로 당뇨병과 동맥경화증에 관련된 질환이 잘 발생하게 된다.

비교하면 상대적인 부족상태에 있으며 그 발생과정은 점진적이고 많은 예에서 인슐린주사요법이 필요하지 않은 형태이다.

원인은 아직 불분명하나 유전적 감수성이 관련됨은 확실하다. 그러나 유전방식은 불명이며 조직적합항원과는 관련이 없다.

현재 이 형태의 당뇨병에서 고혈당이 발생하는 기전은 말초조직에서의 인슐린 작용기능 결함(인슐린 저항성), 췌장세포의 인슐린 분비 결함으로 알려지고 있다. 즉, 인슐린 저항성으로 말초조직에서는 당이용이 감소되고, 간에서는 당이 과생산되어 고혈당이 발생된다. 그러나 췌장세포의 인슐린 분비 결함으로 고혈당이 조절되지 못하여 결국 당뇨병이 발생된다.

그러나 이러한 결함도 정도의 차이가 많아 이러한 결함을 악화시키는 환경적 인자에 의해 실제 당뇨병 발생이 결정되는 경우가 많다. 즉, 고칼로리 음식의 과섭취, 비활동성, 비만증 및 정신·육체적 스트레스 등이 실제 당뇨병의 발생을 유발시키거나 촉진하는 대표적인 인자이다.

특히 비만증은 최근 그 형태가 '중심성 비만' (허리둘레:엉덩이둘레의 비가 남자에서 0.9 이상, 여자에서 0.75 이상인 경우)에서 당뇨병 뿐 아니라 동맥경화증에 관련되는 질환 (관상동맥 질환, 뇌졸중, 고혈압 등)도 잘 발생하는 것으로 알려지고 있다.

## 당뇨병의 진단

당뇨병의 진단은 다른 질환에서 보다 더 신중하여야 한다. 즉, 당뇨병은 일생동안 지속되는 병인 만큼 당뇨병이 아닌 경우를 당뇨병으로 혹은 반대로 당뇨병을 당뇨병이 아닌 것으로 진단함에 따르는 정신적·육체적·경제적 손실이 심각하기 때문이다. 현재 당뇨병의 진단기준은 최소 2회 이상의 검사상 공복시 혈당이 140mg/dl 이상(정상은 115

### 정상 혈당치

• 공복시	115mg/dl 이하
• 75g 당부하검사 후	30분 200mg/dl 이하
	60분 200mg/dl 이하
	90분 200mg/dl 이하
	120분 140mg/dl 이하

### 당뇨병의 진단기준

• 최소 2회 이상의 검사에서 공복시 혈당치가 140mg/dl 이상
• 공복시 혈당치가 140mg/dl 이하이나, 경구당부하검사 결과 2시간 혈당치가 200mg/dl 이상이면서 30분, 60분, 90분 혈당치 중 한가지 이상이 200mg/dl 이상인 경우
• 식사시간에 관계없이 검사한 혈당치가 200mg/dl 이상이면서 당뇨병의 전형적인 증상(예多飲, 多尿, 多食, 체중감소 등)이 동반된 경우
* 경구당부하검사 : 75g 포도당을 물 300cc에 녹여 마신 후 30분, 60분, 90분, 120분에 각각 혈당치를 검사한다.

mg/dl 이하), 공복시 혈당은 140mg/dl 이하이나 '경구포도당부하검사' (75g 포도당을 물 300cc에 녹여 마신 후 30분, 60분, 90분, 120분에 혈당검사) 120분 혈당치가 200mg/dl 이상이면서(정상은 140mg/dl), 30~90분 사이 혈당치 중 한가지 이상이 동시에 200mg/dl 이상인 경우이다.

또한 식사시간에 관계없이 검사한 혈당치가 200mg/dl 이상이면서 동시에 전형적인 당뇨병의 증상이 동반된 경우도 일단 당뇨병으로 진단할 수 있다.

진단방법에서 반드시 염두에 둘 것은 요당 검사의 문제점이다. 즉, 요당검사가 음성이면 당뇨병이 아니라고 생각하는 것은 잘못된 인식이다. 이는 혈당이 적어도 180~200mg/dl 이상은 되어야 비로소 요당이 나타나기 때문이다. 또 요당이 나타나도 당뇨병이 아닌 경우도 있다.

즉, 선천적으로 신장의 당 흡수능력이 저하된 경우 요당이 나타나 '신성 당뇨병'으로 부르고 있으나 이는 실제 당뇨병이 아님을 염두에 두어야 한다.

### 당뇨병의 증상

흔히 당뇨병의 증상으로 다뇨(多尿), 다음(多飮), 다식(多食)의 3多 증상이 대표적인 것으로 알려져 있다. 즉, 갈증이 심하여 물을 많이 마시고, 소변량이 많아지고, 쉽게 배가 고파져 음식 섭취량이 많아지는 경우를 뜻한다. 그러나 '이러한 증상이 없으면 당뇨병이 아니다'라는 등식은 성립하지 않는다.

실제는 이러한 3多 증상 이외에도 막연한

피로, 권태, 무기력, 어지러움, 두통, 체중감소, 반복적인 종기, 요로 감염증도 나타나고, 여자의 경우 음부 가려움증으로 산부인과를 방문하기도 한다. 더 많은 경우는 아무 증상 없이 직장의 집단검사, 건강진단 혹은 다른 병에 대한 검사 도중에 우연히 당뇨병으로 진단되는 경우도 많다.

또한 이러한 증상들을 무시하고 장기간 방치하는 경우는 뒤에 소개할 당뇨병성 합병증에 의해 심각한 증상이 발생된 후에야 비로소 진단되는 경우도 많다.

### 당뇨병성 합병증

당뇨병성 합병증은 크게 급성 대사성 합병증(당뇨병성 혼수), 만성 합병증(망막증, 신증, 뇌졸중, 관상동맥 질환, 말초혈관 질환, 신경병증)으로 나누고 있다. 이중 만성 합병증은 일단 발생된 후에는 대부분 계속 악화되고 현재의 치료방법으로는 이러한 과정을 완전히 차단할 수 없기 때문에 당뇨병의 관리상 가장 심각한 문제이다.

즉, 만성 합병증에 기인되는 시력장애, 실명, 만성 신부전증, 뇌졸중, 심부전증, 협심증, 심근경색증, 말초혈관장애, 신경장애 및 당뇨병성 족부궤저 등은 모두 신체에 치명적인 손상을 초래한다.

그러나 현재 이러한 합병증들은 고혈당과 당뇨병에 흔히 동반되는 고혈압, 고지혈증, 고인슐린혈증 등에 기인되고 또 엄격한 혈당 조절로 예방, 지연 및 치료가 가능성이 최근의 연구결과 확인되어 원칙적인 당뇨병 치료의 중요성이 다시 강조되고 있다.

비만증의 예방을 위해 과식, 고칼로리·고지방식을 피하고, 규칙적인 운동을 실시하고, 편한 마음과 적당한 휴식으로 스트레스를 해소하고, 음주를 절제하고 금연하는 것이 훌륭한 예방법이 될 수 있다.

## 당뇨병의 치료

당뇨병의 치료는 반드시 전문의의 지시하에 실시되어야 하고 또 치료 부작용에 대한 교육이 선행되어야 한다. 구체적인 방법은 기술할 수 없기 때문에 원칙적인 내용만 소개한다.

원칙적인 치료법은 식사요법, 운동요법, 경구혈당강하제요법, 인슐린주사요법이다. 그러나 각 치료는 개인에 따라 합병증 유무와 그 종류 및 정도에 따라 치료기준이 다르기 때문에 반드시 전문가의 지시를 받아야 한다.

잘못 적용된 치료는 오히려 더 심각한 부작용을 초래하기 때문이다. 즉, 식사요법은 개인의 체중, 신장, 체형 및 합병증의 종류를 감안하여 실시되어야 하고, 운동요법도 개인의 체력, 체형, 합병증 및 실시중인 치료방법의 종류에 적합한 운동종류, 운동시간, 운동강도 및 지속시간 등을 선택하고 운동에 수반되는 부작용에 대한 교육도 받아야 한다.

경구혈당강하제나 인슐린요법도 역시 개인에 따라 약물의 종류, 용량, 투약시간, 투약횟수를 결정하고 또 인슐린의 종류, 주사량, 주사횟수, 주사부위 및 부작용 등에 대한 사전 교육이 필요하다.

또한 특수치료 방법인 인슐린 자동주입기, 인공췌장기, 췌장이식 등도 엄격한 적용기준에 따라야 하며, 현재 개발중인 새로운 약제, 췌도이식, 인슐린 유전자 치료 등은 실제 임

상이용이 가능함이 확인된 후 실시되어야 한다.

현재 당뇨병의 치료는 아직 완벽한 상태는 아니나 현재 사용되고 있는 원칙적인 치료방법은 지금까지 수많은 연구와 확인과정을 거친 방법이고 현재의 방법으로도 당뇨병에 따른 문제점을 대부분 해결할 수 있기 때문에 앞에서 소개한 원칙적인 치료방법을 적극적으로 이용하는 것이 바람직하다.

## 당뇨병의 예방

당뇨병의 예방은 아직 원인이 불분명한 만큼 근본적인 예방은 어려운 상황이다. 그러나 현재 알려지고 있는 관련인자들에 대한 대책은 가능하다. 당뇨병의 발생에 유전이 관련됨을 고려하고, 당뇨병을 유발하거나 촉진하는 관련인자를 제거하거나 피하는 것이다. 즉, 비만증의 예방을 위해 과식, 고칼로리·고지방식을 피하고, 규칙적인 운동을 실시하고, 편한 마음과 적당한 휴식으로 스트레스를 해소하고, 음주를 절제하고 금연하는 것이 훌륭한 예방법이 될 수 있다.

또한 당뇨병에 관련되는 약제(예 : 부신피질 호르몬제, 이노제)는 피하고, 마지막으로 증상 유무에 관계없이 정기적으로 혈당검사를 하여 당뇨병을 조기에 발견하여 치료하는 것이 최선의 방법이다. **DAK**