

당뇨병의 치료와 전망

국가차원의 예방 및 조기진단 절실

“당뇨병의 세계적인 추이는 이미 제한된 어떤 특정지역의 질환이 아니라 세계적인 유행병 상태까지 이른 것으로 파악되고 있다. 특히 주목해야 할 것은 아시아 지역에서 가장 많이 증가될 것이라는 점이다”



▲ 김두만 / 한림의대
강동성심병원 내과

국내 당뇨 발생률 위험수위

15년 만에 20대 4배, 40대 2배 증가

최근에 당뇨병환자가 증가하고 있다는 사실은 개원의나 종합병원에서 당뇨병 진료를 담당하는 당뇨병 전문의가 모두 인정하고 있다. 1983년에 시행된 조사에서는 20대는 1% 미만, 40대가 되면 2%대의 매우 낮은 당뇨병 유병률을 보였다. 하지만 1998년 보건사회연구원 조사에서는 20대는 2%, 40대는 5.1%로 15년 전에 비해 20대에서는 4배, 40대에서는 2배 정도 증가된 결과가 나타났다.

1993년 경기도 연천군에서 시행된 역학조사 결과에 의하면 국제보건기구(WHO) 진단기준에 따른 당뇨병 유병률은 9.1%였고, 내당능장애는 11.8%로 나타났다. Segi의 세계인구로 보정한 당뇨병 유병률은 8.0%로 세계적으로 볼 때 아직은 낮은 수준으로 판단됐다. 또 1997년 정읍군에서 시행한 역학조사에서 당뇨병과 내당능장애의 유병률은 세계표준인구로 보정하여 각각 7.1%, 8.5%였고, 1997년 미국 당뇨병 진단과 분류에 관한 전문위원회의 진단으로 분류할 경우 각각 8.5%, 11.1%였다. 조사 당시, 당뇨병이 있는 것을 인식하고 있던 환자는 42%에 불과하여 적극적인 당뇨병 진단과 치료가 필요함을 알 수 있었다. 이러한 경향은 1998년 보건사회연구원이 시행한 국민건강영양조사에서도 확인되고 있으며, 미국당뇨병학회 진단기준에 따르면 유병률은 10.7%로 보고되었다.

국내 당뇨 발생률 매년 1.5~2.5%

제 2형 당뇨병의 국제보건기구 기준에 따른 발생률은 당뇨병의 유병률이 높은 미국의 피마 인디언과 태평양의 나우루인을 대상으로 한 연구에서 매년 1.6%로 밝혀졌는데, 이러한 연구는 전체 인구를 대상으로 한 경우에는 진단되지 않은 환자들의 수가 워낙 많아 시행하기가 극히 어렵다.

1995년 이전의 연천군민을 대상으로 추적 관찰하여 당뇨병의 발생빈도를 조사한 연구에 의하면, 당뇨병의 유병률은 10.1%로 증가해 나타났다. 또 이 연구에서는 최초로 우리나라의 당뇨병 발생률이 매년 1.5~2.5%로 상당히 높은 수준임을 발견하였다. 최근 서울 목동지역에서 실시한 역학조사는 2001년의 당뇨병 발생률이 1.5%임을 보고해 우리나라에서 당뇨병의 발생이 계속 급증하고 있음을 다시 확인시켜 주었다. 이런 결과는 세계 최고의 당뇨병 유병률을 갖고 있는 나우루 및 피마 인디언의 당뇨병 발생률 18%와 비교할 때 우리나라의 당뇨병 유병률이 지속적으로 증가할 것임을 시사한다.

당뇨병의 세계적인 추이는 이미 제한된 어떤 특정 지역(endemic)의 질환이 아니라 세계적인 유행병(epidemic)상태까지 이른 것으로 파악되고 있다. 세계보건기구의 조사 통계자료에 의하면 1994년을 기준으로 했을 때 세계적으로 약 1억 1,040만의 당뇨병환자들이 있으며, 2010년에는 117%나 증가되어 2억 3,920만명이 될 것이라고 예측했다. 다시 말해 미국의 전체 인구수만큼이나 당뇨병을 앓게 될 것이라는 충격적인 보고이다. 특히 주목해야 될 내용은 당뇨병환자가 아시아 지역에서 가장 많이 증가될 것이라는 점이다.

아시아 지역은 1994년 5,140만에서 2010년 169%가 증가된 1억 3,820만명으로 전 세계 당뇨병환자의

Diabetes: the global threat



	1995	2000	2010
Type 1	3.5 million	4.4 million	5.5 million
Type 2	114.8 million	146.8 million	215.3 million
TOTAL	118.4 million	151.2 million	220.7 million

57.8%를 차지하게 될 것이다. 1990년과 대비해 2010년에 예측되는 당뇨병환자는 아프리카에서 225%의 가장 높은 당뇨병 증가현상을 보일 것이고, 아시아 169%, 구소련 109%, 남미 60%, 유럽 51%, 오세아니아 44% 북미 25% 등 전 세계적인 증가현상을 보일 것이다.

당뇨병과 밀접한 심혈관 질환

당뇨병은 인슐린 분비 및 인슐린 작용의 장애로 인해 나타나는 고혈당을 특징으로 하는 대사이상의 집합이다. 그러므로 자연스럽게 혈장 포도당 농도가 진단기준으로 받아들여져 왔다. 진단기준을 현재 사용하고 있는 당뇨병의 진단과 분류는 미국당뇨병학회 전문위원회가 1997년에 발표한 보고서를 기준으로 하고 있으며, 이 보고서에서는 과거의 진단기준과는 달리 식후 2시간 혈당보다 공복혈당의 측정에 진단적 가치를 부여했다.

[표1] 당뇨병의 진단기준

1. 당뇨병의 전형적인 증상(다뇨증, 다갈증 및 이유 없는 체중감소)+무작위 혈장 혈당 $\geq 200\text{mg/dL}$
2. 공복 혈장 혈당 $\geq 120\text{mg/dL}$
(공복은 최소한 8시간 이상 열량섭취가 없는 상태)
3. 75g 경구당부하검사시 2시간 혈장 혈당 $\geq 200\text{mg/dL}$

재 당뇨병의 진단기준으로 제시하고 있는 식후 2시간 혈당기준 200mg/dl은 앞으로의 연구에 따라서는 더 하향조정될 가능성도 있다. 그 이유는 여러 연구에서 식후 2시간 혈당이 당뇨병의 사망원인의 대부분을 차지하는 심혈관질환의 발생과 관련이 있음이 밝혀지면서, 식후혈당의 조절기준만 아니라 진단기준을 재설정하려는 시도가 있기 때문이다.

그러나 세계보건기구에서 제시한 진단기준[표1]은 공복혈당 및 식후 2시간 혈당이 모두 중요함을 제시하고 있으며, 미국당뇨병학회에서 제시한 개념과 세계보건기구의 진단기준과의 차이점에 대한 논의는 아직까지도 계속되고 있다. 현재 당뇨병의 진단기준으로 제시되고 있는 식후 2시간 혈당기준인 200mg/dl은 앞으로의 연구에 따라서는 더 하향조정될 가능성도 있다. 그 이유는 여러 연구에서 식후 2시간 혈당이 당뇨병의 사망원인의 대부분을 차지하는 심혈관질환의 발생과 관련이 있음이 밝혀지면서, 식후혈당의 조절기준 뿐만 아니라 진단기준을 재설정하려는 시도가 있기 때문이다.

당뇨병의 예방

생활습관 교정이 중요한 제 2형 당뇨병

제 2형 당뇨병 예방에 관한 여러 연구결과는 운동과 식사조절을 통한 체중조절의 중요성을 보여주었다. 특히 미국에서 시행된 '당뇨병 예방 프로그램(Diabetes Prevention Program)'은 약물(메트포르민)의 투여보다 생활습관의 교정이 제 2형 당뇨병 예방효과가 더 좋았으며, 이 예방효과는 이전에 발표된 '핀란드 당뇨병 예방 연구(Finnish Diabetes Prevention Study)'에서도 이미 확인되었다.

제 2형 당뇨병의 예방효과를 보인 약물로는 아카보스, 메트포르민 및 트로글리타존 등이 있다. 특히 티아조리디네돈(TZD) 계통인 트로글리타존은 투약을 중단한 뒤에도 지속적인 제 2형 당뇨병 발생을 낮추는 효과를 보였다. 이는 향후 기존에 개발된 약물 또는 신약의 투여와 함께 생활습관을 교정함으로써 더욱 효과적인 당뇨병 예방이 가능할 것이라는 희망을 갖게 한다.

현재까지 당뇨병의 고위험군으로 45세 이상의 연령군, 비만, 고혈압, 이상지혈증, 당뇨병의 가족력 등이 알려져 있는데, 앞으로는 제 2형 당뇨병 발생과 관련한 여러가지 유전적인 소인도 조기진단이 가능하게 될 것이다. 그러므로 제 2형 당뇨병의 고위험군으로 유전적인 소인이 높은 환자는 위에서 말한 생활습관의 교정을 통한 예방뿐만이 아니라 적절한 약물의 투약을 병행해서 적극적으로 제 2형 당뇨병을 예방해야 할 것이다.

연구가 더 필요한 제 1형 당뇨병

현재까지 발표된 제 1형 당뇨병의 예방을 위한 임상연구는 모두 실패한 결과를 보여주었다. 미국에서 시행된 당뇨병 예방실험 1 (DPT-1)은 제 1형 당뇨병의 고위험군을 대상으로 저용량의 인슐린의 주사 또는 경구투여가 예방효

과가 있는지 연구한 대단위 임상시험이다. 그러나 저용량의 인슐린 주사는 제 1형 당뇨병의 예방효과가 없음이 밝혀졌고, 인슐린 경구투여의 효과에 대한 결과는 아직 발표되지 않았다.

또 최근에 결과가 발표된 유럽에서 시행된 니코틴아미드(nicotinamide) 투여가 제 1형 당뇨병 발생을 낮추는지에 대한 연구도 실망스러운 결과를 보여서, 현재까지 발표된 제 1형 당뇨병 예방에 대한 대단위 연구는 모두 예방효과가 없는 것으로 판정되었다. 그러므로 향후 제 1형 당뇨병에 관한 보다 정확하고 확실한 병인론의 이해와 연구에 기초한 임상시험이 시행되어야만 의미있는 결과를 기대할 수 있을 것이다.

당뇨병 치료

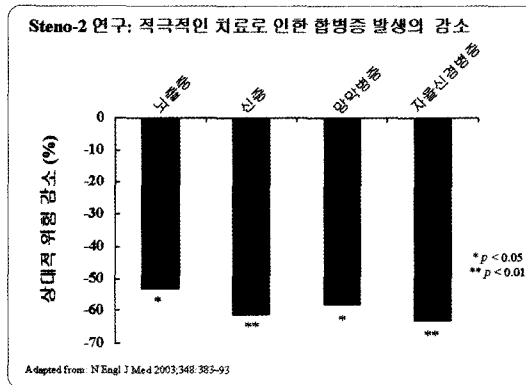
당뇨병환자는 혈관의 죽상 동맥경화성 변화에 의한 심혈관질환, 말초혈관질환 및 뇌졸중이 다발하며, UKPDS (영국당뇨예방연구논문) 결과에서도 보았듯이 당뇨병성 대혈관합병증의 발생은 적극적인 혈당조절만으로는 예방이 불가능하다. 그러므

로 최근에 발표된 Steno-2 연구결과는 매우 중요하며 향후 제 2형 당뇨병환자의 치료에 시사하는 점이 많다고 본다. Steno-2 연구는 미세알부민뇨가 동반된 제 2형 당뇨병환자를 대상으로 적극적인 혈당조절뿐 아니라, 적극적인 혈압, 콜레스테롤 및 중성지방 조절, 아스피린 투여 및 안지오텐신전환효소억제제의 사용으로 대혈관합병증 및 미세혈관합병증의 발생이 의미있게 감소한 결과를 보였다.

그러므로 이런 연구결과가 일반적으로 인정되면 당뇨병 치료에 있어 고전적인 혈당조절 외에 합병증 발생과 관련된 다른 위험인자의 적극적인 조절이 시도될 것이다.

제 2형 당뇨병의 이상적 약물 GLP-1

새로운 인슐린(인슐린 리스프로, 아스파트 및 글라진)과 약물(글리나이드 및 글리타존계열)이 속속 개발되어 임상에 사용하기 시작하였으며, 새로운 약리



로운 치료법이나 약물은 기존의
에 비해 가격이 비싸고, 일반화
는데 시간이 걸린다. 그러므로
노병의 1차 예방이 중요하고, 이
위한 국가적인 차원의 접근이
요할 것이며, 비용-효과면에서
내의 상황에 맞는 접근방법이
루 빨리 강구되어야 할 것으로
각한다.

작용을 갖고 있는 주사제와 약물이 현재 임상실험 중이다.

이 중에서 제 2형 당뇨병의 병인론과 관련하여 이상적인 치료제로 생각되고
있는 약물이 glucagon-like peptide-1 (GLP-1)이다. 이는 인슐린 분비의 증가, 췌
장 베타-세포의 증식, 위장운동의 조절, 식욕억제 및 말초조직의 포도당 흡수
조절 등에 작용하는 기전으로 제 2형 당뇨병 치료에 매우 효과적인 약물로
기대된다. 그러나 인슐린과 같이 주사를 해야 하고 반감기가 짧아서 치료제로
상용화하기 어려운 단점이 있었으나 최근에 합성된 유사물질은 이런 단점이
없어 앞으로 당뇨병 치료에 매우 좋은 약제가 될 것으로 생각되며, 멀지 않아
서 치료제로 임상에서 사용이 가능할 예정이다.

줄기세포 통한 새로운 치료법 기대

최근 당뇨병의 완치에 도전하고 있는 새로운 방법들 중에서 가장 생리적인
방법은 췌도세포 이식이라고 할 수 있다. 췌도세포 이식의 경우 췌장이식에
비해 시술이 간편하고 시험관내에서 면역 및 증식에 대한 조작이 가능하며,
반복시술이 가능한 장점이 있다. 그러나 불충분한 양의 췌도세포 수와 이식
후의 면역반응 등으로 시술 후 인슐린을 사용하지 않고도 혈당이 조절되는
당뇨병의 완치율(insulin independence)은 높지 않다.

최근에 가장 좋은 췌도세포 이식결과를 보인 에드먼턴(Edmonton)그룹 역시
이식에 2~3명의 췌장이 필요했기 때문에 실제 췌장을 공여할 수 있는 뇌사자
의 수는 이식을 받아야 하는 제 1형 당뇨병환자의 수에 비해 훨씬 부족한 상
태임을 알 수 있다. 이식할 충분한 양의 췌도 수 부족현상을 해결하기 위해서
줄기세포를 이용한 췌도세포로의 분화 및 증식을 시도하여 이를 당뇨병환자
에게 이식하는 세포 치료법의 확립이 필요하다.

췌도세포 이식의 한계 중에서 가장 문제가 되는 불충분한 췌도세포 수를 극
복하기 위한 방법으로 최근 줄기세포의 분화를 이용한 췌도세포 치료가 당뇨
병의 새로운 치료법으로서의 가능성을 인정받고 있다. 그러나 분화의 각 단계
및 분화과정에 대한 이해가 부족하고, 현실적으로 췌도세포 이식에 필요한 충
분한 양의 세포를 얻기에는 아직 극복해야 할 난관이 많다. 그러나 이 분야에
대한 국내외의 연구가 적극적으로 이루어지고 있기 때문에 좋은 결과가 있을
것으로 기대하고 있다.

원격 진료를 이용한 환자진료

당뇨병의 치료에서 1차 진료를 담당하고 있는 개원의의 역할이 매우 중요하며, 일반적인 혈당조절 및 당뇨관리는 개원의 수준에서 충분히 가능하다. 그러나 당뇨병성 발 합병증 등 전문적인 치료나 의뢰가 필요한 경우에는 개원의와 전문의 사이의 직접적인 상담이 필요한 경우가 발생한다. 그러나 현행 우리나라의 의료전달 체계에서 쌍방간에 직접적인 논의는 불가능한 현실이다. 이런 관점에서 일부 국가에서 당뇨병성 발 합병증의 관리에 시행하고 있는 텔레메디슨은 많은 점을 시사한다. 즉 개원의가 환자의 발 합병증 발생부위를 정밀하게 디지털 카메라로 촬영한 뒤에 사진파일 및 소견을 이메일로 전송하면 전문의가 진단 및 처방을 내리는 간단한 시스템이 발 합병증의 관리에 매우 효과적임이 알려져 있다.

현재 우리나라의 의료 전달체계처럼 환자가 진료의뢰서를 지참하고 2차 또는 3차 병원을 방문하는 비효율적인 방법 대신, 초고속 인터넷망을 이용하여 개원의와 당뇨병 치료전문의가 서로 상의하는 과정을 거쳐서 바로 환자의 진료가 이루어지는 시대가 곧 올 것이다.

당뇨병 조기진단과 예방 중요

당뇨병 특히 제 2형 당뇨병환자가 기하급수적으로 증가하는 최근의 상황과 당뇨병의 치료에 소요되는 비용 및 합병증으로 인한 국가경제적인 손실을 감안하면 당뇨병 발생을 줄이기 위한 적극적인 예방(1차 예방)이 더욱 중요하게 되었다. 특히 당뇨병 발생의 고위험군을 대상으로 한 당뇨병의 조기진단 및 적극적인 생활습관의 교정을 통한 예방이 중요하다. 이를 위해 미국의 경우에는 2002년부터 국가 당뇨교육프로그램 (NDEP)을 실시하기 시작해 국가적인 차원에서 당뇨병의 예방 및 치료에 예산을 적극적으로 지원하고 있다. 우리나라는 당뇨병의 심각성을 인식하고는 있지만 아직 적극적인 예방에는 힘을 쏟지 못하고 있는 현실이다.

눈부신 과학 및 의학의 발전은 당뇨병 치료에 획기적인 전기를 가져올 것이고, 이런 결과로 당뇨병의 치료에 많은 변화가 예상된다. 그러나 이제까지의 예를 보면 새로운 치료법이나 약물은 기존의 것에 비해 가격이 비싸고, 일반화하는데 시간이 걸린다. 그러므로 당뇨병의 1차 예방이 중요하고, 이를 위한 국가적인 차원의 접근이 필요할 것이며, 비용-효과면에서 국내의 상황에 맞는 접근방법이 하루 빨리 강구되어야 할 것으로 생각한다. ✎

출처 : 메디컬 트리뷴