



## 당뇨병과 뇌졸중

늦가을에서 겨울로 접어드는 환절기부터 동절기까지 일반적으로 뇌졸중의 발생이 증가한다. 특히 당뇨병을 갖고 있는 환자는 심혈관계 질환과 뇌졸중의 발생 위험이 두드러진다. 그 이유는 당뇨병 자체가 동맥경화증을 가속시키는 질병이기 때문이다. 당뇨병 환자에서의 대혈관 합병증의 하나인 뇌졸중이 왜 일어나며 어떻게 예방할 수 있는지를 알아보도록 하겠다.

### 당뇨병 환자에서 뇌졸중의 원인

뇌졸중이라고 하는 병은 갑자기 발생하는 부분적인 신경학적 장애를 말한다. 당뇨병이 없는 사람들에서는 뇌졸중은 허혈성 뇌경색이 80%, 뇌출혈이 20%를 차지한다. 뇌출혈 중 지주막하의 출혈은 조그만 동맥류의 파열에 의하여 발생하며 뇌내출혈은 대뇌를 관통하는 동맥의 벽이 약해져 파열되어 발생하는데 이는 고혈압과 관련이 있다. 당뇨병 환자에서는 이러한 지주막하 출혈이나 뇌내출혈의 발생은 일반인보다 적은 것으로 알려져 있다.

허혈성 뇌졸중은 뇌의 부적절한 혈액순환을 야기하여 뇌에 필수적인 산소와 포도당 공급을 막는다. 이러한 현상은 저혈압에 의하여 발생할 수도 있고 국소적인 원인일 경우 색전에 의한 뇌혈관의 폐쇄에 의하여 발생한다. 일반적으로 심장이 색전의 원인을 제공하는 경우가 많은데, 색전증의 45%는 심방세동에 의한 혈전, 15%는 심근경색증 후에 발생하는 심장벽혈전이다. 심근경색증이 있는 당뇨병 환자의 경우 일반인에 비하여 심장색전에 의한 뇌졸중의 발생이 높은 것으로 보고되어 있다. 당뇨병 환자에서의 허혈성 뇌졸중은 작은 관통동맥의 폐쇄에 의한 것으로 보고 있다. 이들 동맥은 0.5mm 정도로 가늘고, 다른 동맥들과 연결되어 있지 않으므로 막힐 경우 아주 조그만 뇌경색을 뇌의 백색질에 만들게 된다. 이들 관통동맥의 폐쇄의 정확한 원인은 밝혀져 있지 않다. 그러나 동맥의 허탈(collapse), 혈전, 색전, 미세죽종, 연축 등이 관여할 것으로 보인다. 당뇨병 환자는 뇌혈관의 혈류를 증가시키는 자극에 대하여 반응이 떨어진다

는 보고가 있다. 담배를 피는 정도의 일산화탄소를 일반인에 투여할 경우 뇌혈류가 증가하는데, 당뇨병 환자는 이러한 자극에 대한 반응이 없다. 이러한 결과는 아마도 당뇨병성 자율신경병증에 의한 것과, 혈관내피세포에서의 혈관확장물질인 산화질소의 분비저하가 관여할 것으로 보인다.

### 당뇨병 환자는 뇌졸중의 발생이 증가된다

당뇨병 환자를 대상으로 한 몇몇 대규모 연구를 살펴보면, 여성 당뇨병 환자가 남성에 비하여 뇌졸중의 유병율이 높다. 그리고 남성 및 여성 모두 40~50대에서 발생 위험도가 급격히 증가했다가 약간 감소하는 특징을 보인다. 나라마다 다른 통계를 보이긴 하지만 아주 극단적인 경우, 스웨덴은 남자 당뇨병 환자는 일반인에 비해 6배, 여자 당뇨병 환자는 13배 위험도가 증가한다고 보고되었다. 우리나라의 경우 정확한 통계는 없지만, 서구의 경우 뇌졸중이 심혈관질환에 비하여 발생비율이 낮다는 점을 고려한다면, 우리나라도 결코 큰 차이를 보이지는 않을 것으로 생각된다.

제 1형 당뇨병의 경우 제 2형 당뇨병에 비하여 뇌졸중의 발생이 상대적으로 적으로 것으로 되어 있다. 제 2형 당뇨병은 당뇨병 발생 당시, 이미 고혈압이나 비만, 고지혈증 등의 다른 위험인자들을 갖고 있지만, 제 1형 당뇨병은 당뇨병 이외에 다른 위험인자들을 갖고 있는 경우가 적기 때문인 것으로 보인다.

제 1형 당뇨병 환자 중 당뇨병성 신병증을 갖고 있는 경우 뇌졸중의 유병율이 증가한다. 단백뇨가 발생하면, 수축기 및 이완기 혈압이 증가할 뿐 아니라 혈액응고인자들도 증가하기 때문이다.

### 당뇨병에서 뇌졸중을 일으키는 위험인자

당뇨병 환자들, 특히 제 2형 당뇨병 환자들은 허혈성심질환에 대한 다양한 위험인자들을 갖고 있다. 이러한 사실은 뇌혈관질환의 발생 원인에 적용된다. 당뇨병이 없는 일반인의 경우 나이가 가장 중요한 위험인자이다. 또한 인종도 위험인자로 작용할 수 있다. 우리나라 사람들이나 일본인의 경우 서구에 비하여 뇌졸중의 발생이 높은 편이다.

고혈압은 뇌졸중의 중요한 위험인자이다. 특히 수축기 고혈압과 뇌졸중은 많은 관련이 있다. 당뇨병에서 고혈압의 발생이 약 40% 정도 증가하는 것과는 별도로, 당뇨병 전단계인 당불내성과 당뇨병은 뇌졸중의 독립위험인자이다. 당뇨병 환자에서는 혈액의 점도가 증가하며 죽상경화증이 잘 발생하는 경향을 갖기 때문이다. 또한 몇몇 다른 연구들에서 인슐린저항성과 고인슐린혈증은 심혈관 질환과 고혈압의 발생을 증가시키는 것으로 보고되어 있다. 당뇨병성 합병증이 동반된 환자에서 뇌졸중의 유병율이 더 높아지게 된다. 관상동맥질환이나 말초혈관질환을 갖고 있는 환자들의 경우 뇌졸중의 유병율이 높다. 당뇨병성 신병증은 고혈압, 고지혈증, 혈소판 응집, 동맥의 내피세포의 기능이상을 유발하기 때문에 특히 뇌졸중의 유병율이 높아지게 된다. 그러나 배경성 당뇨병성 망막증의 경우는 뇌졸중의 유병율이 높아진다는 보고는 아직 없다. 그 이외에 흡연, 비만, 혈당조절 상태, 고지혈증도 뇌졸중 발생의 위험인자로 작용한다.

### 당뇨병에서 뇌졸중의 예방

당뇨병 환자에서 뇌졸중을 예방하기 위해서는 고혈압을 일찍이 발견하고 치료하는 것이

가장 중요하다. 또한 당뇨병 환자에서는 흡연, 혈당조절, 비만, 고지혈증에 대한 관리도 중요하다. 이러한 위험인자들은 죽상경화증을 일으키는 위험인자이기 때문이며, 죽상경화증이 심할수록 뇌졸중의 발생이 많다는 사실은 잘 알려져 있다.

### 항혈소판제

저용량의 아스피린은 심근경색증의 발생을 억제하며, 뇌혈관 질환이 있던 환자의 경우도 뇌졸중의 재발을 억제시킬 수 있다. 그러므로 40세가 넘는 당뇨병 환자는 소량의 아스피린 치료가 권유된다. 항혈소판제로 치료 받지 않고 있는 당뇨병 환자는 항혈소판제로 뇌졸중을 예방하는 것이 좋다.

### 혈당조절

당뇨병 환자에서의 혈당조절은 당뇨병성 미세혈관합병증을 예방하는데 가장 중요하다. 제 2형 당뇨병 환자를 장기간 관찰한 UKPDS 연구에서는 혈당조절을 엄격하게 (당화혈색소 <7%) 한 군에서 급성 심근경색증을 제외한 다른 대혈관 질환의 발생은 억제시키지 못했다고 보고하였다. 그러나 같은 연구에서 인슐린 저항성을 개선시킬 수 있는 메트포르민을 사용한 군에서는 대혈관 합병증의 발생을 저하시킬 수 있었다. 이러한 사실을 기초로 하여 최근 사용되기 시작한 인슐린 저항성 개선제인 티아졸리디네돈 계열의 약제들의 효과를 눈여겨 볼 필요가 있다. 티아졸리디네돈이 혈관내피세포의 기능을 회복시킨다는 연구 결과가 있으며, 현재 이 약제의 당뇨병성 죽상경화증에서의 역할을 규명하는 연구들이 진행중에 있다.

### 고혈압

UKPDS(영국의 제 2형 당뇨병 예방 연구 논문)에서 혈당조절만으로는 대혈관 합병증을 막는데 실패하는 했지만, 적극적으로 고혈압을 조절하면 대혈관 합병증을 막을 수 있다는 결과를 얻었다. 즉 제 2형 당뇨병에서는 혈당조절뿐 아니라 혈압조절을 병행해야

뇌졸중을 비롯한 대혈관 합병증을 막을 수 있다는 뜻이다. 최근에는 2형 및 1형 당뇨병에서 안지오텐신 전환효소 억제제와 안지오텐신 II 수용체 차단제들이 당뇨병성 신병증의 발생을 억제시킨다는 보고들이 있었다. 또한 UKPDS 후의 합병증 예방을 위한 다른 연구들에서는 혈당, 혈압, 혈중 지질 모두를 적극적으로 조절할 경우 합병증을 약 80%까지 억제시킬 수 있다는 사실이 발표되었다.

### 이상지질혈증

당뇨병 환자들은 중성지방이 상승하고 고밀도 지단백 콜레스테롤이 감소하는 이상지질혈증을 동반하게 된다. 이러한 이상지질혈증은 심혈관계 질환의 발생과 밀접한 관계를 갖는다. 흔히 우리가 고콜레스테롤혈증 때 사용하는 스타틴계 약물은 총콜레스테롤은 감소시키고 고밀도 지단백 콜레스테롤은 증가시키는 역할을 한다. 스타틴을 당뇨병 환자에게 사용하여 얻은 결과를 보면 관상동맥질환의 발생을 55% 억제시켰다는 결과가 있다. 아직까지 이상지질을 치료하여 뇌졸중을 얼마나 억제시켰다는 보고는 없지만 관상동맥질환이나 뇌졸중 모두 같은 병인에 의하여 발생한다는 점을 보면, 이상지질혈증을 치료하여 정상화시키면 뇌졸중의 발생을 예방할 수 있을 것으로 보인다.

당뇨병 환자에서 뇌졸중은 당뇨병의 합병증 중 가장 진행된 상태인 대혈관 합병증의 하나로 나타난다. 특히 제 2형 당뇨병의 경우 당뇨병 이외에 죽상경화증을 일으킬 수 있는 비만, 인슐린 저항성, 고혈압, 이상지질혈증을 동반하고 있는 경우가 많으므로 혈당조절만 갖고는 뇌졸중의 발생을 완전히 억제하기는 힘든 것이 사실이다. 그러므로 엄격한 혈당조절과 함께, 혈압 조절, 혈중 지질 조절을 함께 하여 당뇨병의 미세혈관 합병증의 발생부터 억제하는 방법만이 뇌졸중의 발생을 막을 수 있다. <img alt="logo" data-bbox="565 915 595 930"/>