

당뇨병과 혈관 질환



당뇨병을 장기간 앓게 되면 혈관이 분포한 모든 조직 또는 기관을 침범하는 임상 증후군이 발생하는데 이를 당뇨병의 만성 합병증이라고 부른다. 당뇨병 만성 합병증의 기본적인 병리생리는 혈관 질환이며 침범하는 장기와 혈관의 크기에 따라 다음과 같이 분류된다.

눈에 생기는 망막증, 신장에 생기는 신장병증, 신경 특히 말초신경에 발생하는 신경병증들은 미세혈관의 손상에 따라 발생하므로 미세혈관 합병증이라고 부르며 심장에 생기는 협심증, 뇌혈관 경색으로 대표되는 뇌졸중, 하지동맥 폐색증은 중간 크기 이상의 동맥을 침범하므로 대혈관 합병증이라고 부른다. 이제 각각의 합병증들의 병인에 대해 살펴보기로 한다.

미세혈관 합병증

망막이란 수정체(사진의 볼록렌즈)를 통해 들어온 영상이 맺히는 부위로 눈 뒤쪽에 존재하는 풍부한 혈관을 가지고 있는 조직이다. 망막증이란 당뇨병 상태에서 망막혈관의 내피세포가 증식하여 망막혈관이 좁아지거나 막히게 되어 조직의 허혈을 가져오므로 이를 보상하기 위해 새로운 혈관이 증식하는데 단시간에 만들어진 혈관들은 쉽게 출혈하므로 망막내 출혈을 일으켜서 실명을 초래하는 합병증이다. 오래 동안 당뇨병을 앓고 있는 환자의 60%에서 발견

되며 사고에 의한 경우를 제외한 실명의 가장 주된 원인이다.

신장은 사구체라 부르는 실핏줄 덩어리를 통해 피를 걸러내는데 당뇨병성 신장병증은 이러한 사구체막이 두꺼워지면서 선택적인 걸러내기 작용이 손상되어 단백질과 같이 우리 몸에 필요한 물질들을 소변으로 잃어버리게 된다. 더욱 진행하면서 사구체의 경화로 인해 사구체면적이 줄어들면 필요 없는 노폐물을 소변으로 배설하지 못하는 상태인 만성신부전을 초래하는 질환이다. 전체 당뇨병환자의 30% 이상에서 관찰되며 혈액투석이나 신장이식을 필요로 하는 환자의 가장 많은 부분을 차지하고 있다.

신경병증은 신경에 영양을 공급하는 작은 혈관이 좁아지거나 막혀서 말초신경의 신경 전달 과정이 장애를 받거나 괴사하여 이상감각을 느끼거나 감각의 소실이 초래되는 질환이다. 전체 당뇨병환자의 약 60% 이상에서 발견되며 하지 절단에 이르는 당뇨병성 족부 궤양의 주된 원인이다.

미세혈관 합병증의 공통적인 병리는 망막, 신장 사구체, 신경내막의 작은 혈관에 당질을 포함한 혈장 단백질이 혈관 밖으로 유출된 후 침착되어 조직의 영양공급을 차단하거나 염증반응을 유발하여 조직을 파괴하므로 일어나며 이것을 현미경으로 관찰하면 세포외 기질이 확장되고 혈관 세포가 두꺼워지며 혈관세포가 과도하게 증식됨을 볼 수 있다.

미세혈관 합병증은 유전적 요인도 있지만 그 외에 고혈당과 대사 이상도 중요한 원인이다. 당뇨병과 동반되는 가장 흔한 대사 이상은 폴리올 또는 소르비톨 경로의 활성화, 지질 대사 이상, 최종 당화 산물의 생성 및 산화 손상의 증가 등이다.

대혈관 합병증


대혈관 합병증의 주된 병리는 죽상경화증이며 임상적으로는 관동맥 심장병, 뇌혈관 질환 및 말초혈관 질환들의 형태로 나타나며 이러한 합병증은 당뇨병이 없는 사람에 비해 그 빈도가 2~5배 높고 당뇨병환자의 주된 사망원인이 된다. 또한 이들 혈관 질환에 의한 이환율과 사망률은 가벼운 당 대사 이상을 가진 당뇨병의 전단계로 생각되는 내당능 장애에서도 증가한다. 당뇨병환자에서 죽상경화증은 당뇨병이 없는 사람에 비해 조기에 나타나며 진행도 빠르고 병변이 더욱 광범위하다.

임상에서 가장 흔하며 문제가 되는 관동맥 질환은 관동맥 죽상경화증에 의해 발생하며 관동맥의 내강이 좁아져서 심근으로 가는 혈액이 원활히 공급되지 못하여 허혈 현상이 나타난다. 관동맥 질환, 관동맥 심장병, 허혈성 심장병, 관동맥 죽상경화증 등은 거의 동의어로 사용하고 있다. 임상적 표현인 협심증, 심근경색증, 부정맥, 울혈성 심부전증, 급사의 빈도와 사망률은 당뇨병이 없는 사람 보다 당뇨병환자에서 더 증가한다.

뇌혈관 질환은 허혈성 뇌혈관 질환(뇌경색)과 출혈성 뇌혈관 질환(뇌출혈, 지주막하출혈)으로 분류되며 이와 같이 뇌의 정상 혈액 공급이 방해되어 나타나는 모든 신경 질환을 뇌졸중이라 한다. 뇌졸중의 빈도는 당뇨병환자에서 당뇨병이

없는 사람에 비해 2배 이상 높으며 이 질환에 의한 사망률 또한 높다.

당뇨병환자에서 하지동맥 죽상경화증에 의한 말초혈관질환은 당뇨병이 없는 사람에 비해 약 5배나 흔히 관찰되며 이환 기간이 긴 당뇨병환자의 30% 이상에서 말초혈관 질환이 나타난다.

당뇨병환자의 대혈관 합병증의 기본적인 병리는 죽상경화증이며 당뇨병에서는 당뇨병이 없는 경우에 비해 조기에 나타나며, 광범위하고 미만성으로 진행되는 것으로 알려져 있다. 그러나 기본적인 병리는 차이가 없다. 죽상경화증의 위험인자인 고지혈증, 고혈압, 비만 외에도 당뇨병 자체 혹은 고혈당, 고인슐린혈증, 혈소판 기능이상, 섬유소원 농도 증가 등 당뇨병과 연관된 인자들이 당뇨병환자에서 높은 빈도의 죽상경화증 발생에 관여하는 것으로 생각된다. 고혈압 및 이상 지혈증은 모두 당뇨병 대혈관 합병증의 발생을 가속화시킨다. 

당뇨병과 혈관 질환



박성우/
한림대학교 성심병원 내분비내과 전문의