

당뇨병성 신부전 환자의 자율신경기능 검사의 의의

경희대학교 의과대학 내과학 교실  
박일람\* · 이태원 · 홍성표 · 임천규 · 김명재

목적: 당뇨병의 합병증으로 신질환이 발생된 환자에서 당뇨병과 신부전의 관련된 자율신경 장애에 관한 보고들이 있어왔다. 교감 및 부교감신경 기능장애는 심혈관계 기능 이상, 특히 부정맥과 돌발적인 심폐정지 등을 유발시켜 신부전 환자의 사망율을 증가시킨다. 저자 등은 당뇨병 환자에서 신증 유무에 따른 자율신경 기능 장애를 비교 검토함으로써 당뇨병 환자에서 당뇨병 자체 그리고 신장 합병증 발생이 자율신경 기능에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 방법: 대상 환자는 경희대학교 부속병원 내과에 입원하여 당뇨병으로 진단 받은 환자 44명중 신기능 장애의 증거가 없는 23명의 환자(남자/여자 14/9명, 연령 50±8세: 비신증군)와 신기능 장애가 있는 환자 21명(남자/여자 13/8명, 연령 57±12세: 신증군)이었다. 이들에게 발살바 수기(Valsalva maneuver)에 의한 심박동수의 변화, 기립시 심박동의 변화, 심호흡에 대한 심박동수의 변화, 기립시 혈압의 변화 및 지속적인 악력(Handgrip)에 대한 혈압의 변화를 검사하여 Autocraft system(UnivED Technologies Ltd)를 이용하여 관독하였다. 성적: 1. 신기능 장애가 없는 환자군과 신기능 장애가 있는 환자군에서 자율 신경 장애가 있는 환자는 61%와 62%로 두 군 간에 차이가 없었다. 2. 자율 신경 기능 검사의 항목별로 보면, 발살바 수기에 의한 심박동수의 변화는 발살바 비로 표시 했을때 각 군에서 1.94±0.26, 2.12±0.35로 정상이었고, 기립시 심박동의 변화는 30:15 비로 표현했을 때 1.93±0.56, 2.04±0.23으로 정상이었다. 심호흡에 대한 심박동수의 변화는 비신증군과 신증군에서 21.61±4.37, 11.29±2.24로 두 군 간에 유의한 차이가 있었고(p=0.04), 기립시 혈압의 변화도 12.1±2.0, 21.3±2.7로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(p=0.0095). 지속적인 악력(Handgrip)에 대한 혈압의 변화는 9.6±2.8, 5.0±1.3으로 두 군 간에 유의한 차이는 없었지만, 비신증군에 비해 신증군에서 혈압 상승이 더욱 둔화되어 있었다. 결론: 당뇨병성 신기능 장애가 있는 환자에서, 신기능 장애가 없는 환자보다 자율 신경 기능의 장애가 진행되어 있으며, 특히 부교감 신경의 기능 장애가 현저함을 보여 주고 있다.

당뇨병성신증 및 대혈관 합병증의 발생에서 angiotensin converting enzyme gene과 plasminogen activator inhibitor-1 gene polymorphism에 관한 연구

고려대학교 의과대학 내과학교실, 신장병연구소  
윤종우\*, 조상경, 한상엽, 이소영, 강영선, 차대룡, 조원용, 김형규

인슐린 비의존형 당뇨병에서 신증의 발생은 고혈압 및 혈당조절의 불량 등에 관련이 있지만 20년 이상의 유병기간을 가진 환자의 1/3정도에서만 신증이 발생하고 또한 가족력을 보이는 것은 당뇨병성 신증의 발생에 유전적 요인이 관여함을 제시한다. 최근 Angiotensin converting enzyme(ACE)gene의 다형성이 당뇨병성 신증의 발생 및 IgA신증등에서 신질환의 진행에 관련이 있다는 보고가 있으며 Plasmin activator inhibitor-1(PAI-1)도 신증 발생에 관련성이 제시되고 있다. 최근 PAI-1gene의 promotor region에 4/5-guanine(4G/5G)tract polymorphism이 존재하고 이에 따라 혈청 PAI-1 level의 차이를 보이며 급성심근경색의 발생과 관련이 있다는 보고가 있어 당뇨병성 신증의 발생에 PAI-1의 역할이 강조되고 있다. 이에 저자들은 당뇨병성신증을 포함한 미세혈관 합병증의 발생 및 진행, 대혈관 합병증의 발생에 있어서의 이의 역할을 규명하고자 하여 5년 이상의 유병기간을 갖는 50명의 비인슐린의존형 당뇨병 환자를 대상으로 말초혈액에서 DNA를 추출한 후 중합효소연쇄반응법을 시행하여 유전자형을 분류하고 혈청 PAI-1 level을 Immulyse PAI-1 ELISA kit(Bipool, Sweden), SSCP, silver stain을 시행하여 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 1. PAI-1 polymorphism에 따른 혈청 PAI-1 level은 4G4G/4G5G/5G5G가 각각 44.42±17.46µg/ml, 35.86±14.40 µg/ml, 30.44±10.34µg/ml이었다(p=0.15).

	microangiopathy(+group (N=42)	microangiopathy(-group (N=8)	microangiopathy(+group (N=13)	macroangiopathy(-group(N=37)	significance
age	59±10	57±11	10/2/1	24/7/6	NS
DM duration	14.87±7.32	10.71±7.63	2/10/1	5/23/8	NS
creatinine	2.66±2.59	1.17±0.66			
BUN	32.95±20.20	15.98±5.78			
albumin*	3.89±0.64	4.63±0.50			
ACE polymorphism DD/ID/II	28/8/6	6/1/1			
PAI-1 polymorphism 4G4G/4G5G/5G5G	7/26/8	0/7/1			
PAI-1 level	36.00±14.89	36.5±13.2	39.23±17.85	34.96±13.20	NS

이상의 결과에서 인슐린 비의존성 당뇨병 환자에서 미세혈관 및 대혈관합병증의 발생과 ACE gene 및 PAI-1gene의 다형성, 혈청 PAI-1level과 유의한 관계를 볼수 없었으나 추후 대상환자수를 늘린 전향적 연구가 필요할 것으로 생각된다.