

한국인 제2형 당뇨병환자에서 조기 대혈관 합병증 발생과 관련된 위험 인자 (Korean Diabetes J 33(2):134-142, 2009)

한림대학교 의과대학 내분비대사내과

이해리 · 홍은경

Risk Factors for Early Development of Macrovascular Complications in Korean Type 2 Diabetes
(Korean Diabetes J 33(2):134-142, 2009)

Hae Ri Lee, Eun-Gyoung Hong

Division of Endocrinology, Department of Internal Medicine, Hallym University College of Medicine, Chuncheon, Korea

먼저 본 연구에 깊은 관심을 가져주신 데 대해 진심으로 감사드리며 보내주신 의견에 대하여 다음과 같이 답변을 드립니다.

지적하여 주신 바와 같이 대상 환자들의 임상적 특징을 분석하는 데 있어 당뇨병, 고혈압, 고지혈증 등의 치료에 사용되는 여러 가지 약물들이 교란 변수로 작용할 가능성 때문에 이에 대한 분석이 필요하였지만 본 연구는 의무기록을 통하여 후향적으로 시행된 연구로써 대혈관 합병증 발생 이전의 환자의 약물 복용력에 대한 자료가 부족하였기 때문에 약물에 대한 영향을 추가적으로 분석하지 못하였고 저자들도 이 점을 매우 아쉽게 생각합니다.

당뇨병성 망막증이 심혈관질환의 발생 및 사망률과 연관성을 보이며¹⁾, 당뇨병성 신증도 대혈관 합병증 발생 위험을 증가시킨다는 것을 보고한 연구들 또한 많습니다²⁾. 이는 당뇨병성 미세혈관 합병증에서의 혈관 손상과 대혈관 합병증의 주요 병인인 죽상경화증과 연관된 혈관 손상이 혈관 내피 세포 기능 부전과 염증, 신생 혈관 형성 등과 같은 병태생리학적 기전의 유사성을 보이기 때문으로 여겨집니다^{3,4)}. 즉, 당뇨병성 미세혈관 합병증과 대혈관 합병증의 병태생리학적 기전은 서로 많은 부분을 공유하고 있으며, 고혈당, 고혈압, 고지혈증, 인슐린저항성과 같은 여러가지 병인들과 이로 인한 산화 스트레스, 염증 세포에서 분비되는 사이토카인, epidermal growth factor (EGF), platelet-derived growth factor (PDGF)와 같은 성장 인자들의 증가 등과 같은 인자들이 상호 작용을 하면서 밀접하게 연관되어 있습니다⁵⁾. 그러나 또 한편으로는 본 연구의 서론에서 언급한 United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) 연구를 비

롯한 여러 연구에서 대혈관 합병증 발생 위험도가 미세혈관 합병증 발생과 당뇨병 진단 이전부터 높아져 있음을 보고하고 있습니다^{6,7)}. 이처럼 당뇨병환자에서 미세혈관 합병증과 대혈관 합병증의 관계는 한 가지 방향만으로 설명이 어려우며, 대혈관 합병증 발생 기전은 아직도 완전하게 이해되고 있지 않는 부분이 있음은 주지의 사실입니다. 따라서 저자들은 한국인 제2형 당뇨병환자에서 대혈관 합병증 발생과 관련된 위험 인자와 특히 조기 발생과 관련된 임상 요인을 찾고자 하는 데 목적을 두고 본 연구를 시행하였습니다.

또한 조언하여 주신 바와 같이 심혈관 질환과 연관된 여러 생물학적 표지자들을 포함하여 연구 영역을 넓혀 대혈관 합병증 발생과의 관련성을 찾는 연구를 진행한다면 매우 의미 있는 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각합니다.

다시 한번 본 연구에 대한 관심과 훌륭한 조언을 해주신 데 대하여 깊은 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

1. Juutilainen A, Lehto S, Rönömaa T, Pyörälä K, Laakso M: Retinopathy predicts cardiovascular mortality in type 2 diabetic men and women. *Diabetes Care* 30:292-9, 2007
2. Mogensen CE, Cooper ME: Diabetic renal disease: from recent studies to improved clinical practice. *Diabet Med* 21:4-17, 2004
3. Moreno PR, Fuster V: New aspects in the pathogenesis

- of diabetic atherothrombosis. J Am Coll Cardiol* 44:2293-2300, 2004
4. Stehouwer CD, Gall MA, Twisk JW, Knudsen E, Emeis JJ, Parving HH: *Increased urinary albumin excretion, endothelial dysfunction, and chronic low-grade inflammation in type 2 diabetes: progressive, interrelated, and independently associated with risk of death. Diabetes* 51:1157-65, 2002
 5. Krentz AJ, Clough G, Byrne CD: *Interactions between microvascular and macrovascular disease in diabetes: pathophysiology and therapeutic implications. Diabetes* 56:1033-40, 2007
 6. Turner R, Cull C, Holman R: *United Kingdom Prospective Diabetes Study 17: a 9-year update of a randomized, controlled trial on the effect of improved metabolic control on complications in non-insulin-dependent diabetes mellitus. Ann Intern Med* 124:136-45, 1996
 7. Hu FB, Stampfer MJ, Haffner SM, Solomon CG, Willett WC, Manson JE: *Elevated risk of cardiovascular disease prior to clinical diagnosis of type 2 diabetes. Diabetes Care* 25:1129-34, 2002