

한국인 남성에서 Homeostasis Model Assessment 표지자로 측정된 인슐린저항성 및 인슐린분비능과 당뇨병 발생위험도 (Korean Diabetes J 32(6):498-505, 2008)

성균관의대 강북삼성병원 내분비내과
최은숙 · 이은정

Insulin Sensitivity and Insulin Secretion Determined by Homeostasis Model Assessment and Future Risk of Diabetes Mellitus in Korean Men (Korean Diabetes J 32(6):498-505, 2008)

Eun-Suk Choi, Eun-Jung Rhee

Department of Endocrinology and Metabolism, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

먼저 저희 연구에 관심을 가져 주셔서 감사드립니다. 보내주신 의견에 대해 다음과 같이 답변 드립니다.

한국인에서 비만을 당뇨병 발생의 예측인자로 고려할 수 있다는 것입니다. 당뇨병 발생기전에 있어 베타세포 기능부전과 인슐린저항성은 중요하며 한국인에서는 제2형 당뇨병의 발병에 인슐린분비능의 감소가 더 큰 역할을 할 것으로 여겨지고 있습니다¹⁾. 베타세포 기능은 인슐린저항성을 고려하여 평가해야 합니다. 인슐린저항성이 있는 사람에서는 베타세포 기능이 보상적으로 증가하여 정상내당능을 유지하기 때문입니다²⁾.

또한 한국사회에서도 비만 유병률은 꾸준히 증가하여 1998년에는 26.3%, 2005년에는 31.7% 로 증가하였고 비만의 증가와 함께 인슐린저항성과 관련된 대사증후군, 당뇨병, 대장암, 유방암 등의 유병률이 증가하였습니다. 한국인에서 당뇨병 발생의 증가는 서구식생활로의 변화로 인한 체중의 증가, 신체 활동의 감소가 주요한 원인이 됨을 부인할 수는 없습니다.

연천군에서 당뇨병환자를 대상으로 한 연구³⁾와 건강 검진환자를 대상으로 한 저희의 연구⁴⁾는 대상군의 차이가 큼니다. 연천군에서 대상자의 평균연령은 54.6 ± 9.8 세이고 BMI는 23.7 ± 3.4 kg/m²이며 저희 검진 대상자는 이보다 평균 10세 젊고 당뇨병 발생군은 BMI도 26.4 ± 3.1 로 높았습니다. 저희 연구의 대상자는 당뇨병 발생률은 1.9%에 되지 않았으나 서구식 생활과 운동부족의 영향을 많이 받는

도시 거주자에 대부분 실내에서 활동을 하고 있습니다. 이는, 앞서 제한점에서 지적하였듯이 대상자들의 거주지와 직업이 중요하게 작용하였으며 두 군을 동일하게 적용할 수 없는 이유입니다. 서울에 거주하는 성인남성을 대상으로 시행한 당뇨병의 발생양상과 위험요인에 관한 전향적 연구⁵⁾에서도 비만, 체중증가는 당뇨병 발생과 양의 상관관계를 가지며 BMI가 23~25 kg/m²인 경우보다 25 kg/m² 이상인 경우에 당뇨병 발생의 위험도가 크게 증가하였습니다(HR 4.71 vs 7.19).

Funakoshi 등의 연구에서는, 당뇨병의 유병기간과 체질량지수가 베타세포 기능에 미치는 영향에 대해 조사한 연구에서, 체질량지수가 인슐린저항성뿐 아니라, 체질량지수가 증가할수록 베타세포 부피도 함께 증가하였습니다²⁾. 상대적으로 체질량지수가 낮은 동양인에서는, 췌장 베타세포의 부피가 적으며⁶⁾ 따라서 당뇨병에 취약할 것으로 예상됩니다. 본 연구에서, 체질량지수 25 kg/m²를 기준으로 두 군으로 나누어 분석해 본 결과, 비만군(≥ 25 kg/m²)에서, 낮은 HOMA- β cell값과 높은 HOMA-IR값을 갖는 군에서 증가되는 당뇨병 위험도가 비비만군(< 25 kg/m²)에서 증가되는 당뇨병 위험도보다 높아서, 비만할수록, 낮은 베타세포 기능을 갖고, 높은 HOMA-IR을 가진 군이 당뇨병 위험도가 더 높아진다는 결과가 나왔습니다(64.471 vs. 32.182). 이러한 연구는, 체질량지수가 높을수록, 베타세포 기능이 당뇨병 위험도에 미치는 영향이 크다는 결과로 해석될 수 있어, 역시

한국인에서도 체질량지수가 높을수록, 당뇨병의 위험도가 커지고, 또한 이러한 위험도는, 베타세포 기능의 저하가 기여하는 정도가 더 커지기 때문이라는 점으로 해석되어, 결과적으로, 비만할수록 베타세포의 보상도가 떨어지기 때문으로 해석될 수 있겠으나, 이에 대한 연구는 더 진행되어야 할 것으로 생각됩니다.

다시 한번, 본 연구에 보여주신 관심과 유익한 질문을 해주신데 대해서 감사드립니다.

참 고 문 헌

1. Jang HH, Kim JW, Rhu MS, Park CY, Oh SJ, Woo JT, Kim SW, Kim YS, Choi YK: *Homeostasis Model Assessment in Korean type 2 diabetes patients. J Korean Diabetes Assoc* 26:296-305, 2002
2. Funakoshi S, Fujimoto S, Hamasaki A, Fujiwara H, Fujita Y, Ikeda K, Hamamoto Y, Hosokawa M, Seino Y, Inagaki N: *Analysis of factors influencing pancreatic β -cell function in Japanese patients with type 2 diabetes: Association with body mass index and duration of diabetic exposure. Diabetes Res Clin Pract* 82:353-8, 2008
3. Lee TH: *Prevalence of obesity in Korean noninsulin-dependent diabetic patients. Diabetes Res Clin Pract* 32:71-80, 1996
4. Choi ES, Rhee EJ, Kim JH, Won JC, Park CY, Lee WY, Oh KW, Park SW, Kim SW: *Insulin sensitivity and insulin secretion determined by homeostasis model assessment and future risk of diabetes mellitus in Korean men. Korean Diabetes J* 32:498-505, 2008
5. Kim DH, Ahn YO, Park SW, Choi MG, Kim DS, Lee MS, Shin MH, Bae JM: *Incidence & risk factors for diabetes mellitus in Korean middle-aged men. Korean J prev Med* 32:526-37, 1999
6. Yoon KH, Ko SH, Cho JH, Lee JM, Ahn YB, Song KH, Yoo SJ, Kang MI, Cha BY, Lee KW, Son HY, Kang SK, Kim HS, Lee IK, Bonner-weir S: *Selective beta-cell loss and alpha-cell expansion in patients with type 2 diabetes mellitus in Korea. J Clin Endocrinol Metab* 88:2300-8, 2003