

혈중 감마지티(Gamma-Glutamyl Transpeptidase)농도와 대사증후군 인자들의 유병률과의 상관관계

연세대학교 원주의과대학 내분비대사내과, 건국대학교 내과¹⁾

이미영, 원찬식, 최훈, 유호열, 왕희성, 이연, 이병준, 김미진¹⁾, 신영구, 정춘희

목적: 혈중 감마지티(GGT) 농도는 고혈압, 당뇨, 비만, 이상지혈증등의 대사증후군의 발병과 연관이 있는 것으로 알려져 있다. 이에 저자들은 혈중 감마지티 농도와 당뇨, 공복 혈당 장애, 비만, 고혈압의 유병률과의 상관관계에 대하여 알아보고자 하였다.

방법: 2002년 1월 1일부터 2002년 12월 31일 까지 원주기독병원에서 건강검진을 받은 8666명(남자 5049명, 여자 3617명)을 대상으로 혈중 감마지티 농도를 기준으로 4개의 군(1-40, 41-80, 81-160, 161이상)으로 나누고 각 군별로 당뇨, 공복 혈당 장애, 비만, 고혈압의 유병률을 조사하였다.

결과: 1) 혈중 감마지티농도와 혈당($R^2=0.159$, $p<0.01$), 수축기 혈압($R^2=0.188$, $p<0.01$), 이완기 혈압($R^2=0.200$, $p<0.01$), BMI($R^2=0.243$, $p<0.01$)는 유의한 상관관계를 보였다. 2) 남성이 여성보다 혈중 감마지티 농도와 혈당과의 상관관계가 더 높았다(R^2 0.152 VS 0.129) 3) 혈중 감마지티 군별(1-40, 41-80, 81-160, 161이상)로 당뇨의 유병률은 2.5%, 5.8%, 8.7%, 11.9%이었고, 공복 혈당 장애의 유병률은 2.9%, 4.8%, 7.6%, 11.9%로 혈중 감마지티 농도가 증가할수록 당뇨와 공복 혈당 장애의 유병률이 증가하는 것으로 보고되었고 각 군별로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$). 4) 혈중 감마지티 군별로 비만(BMI ≥ 25)의 유병률은 22.2%, 43.4%, 52.8%, 49.7%이었고, 고혈압(수축기 혈압 ≥ 140 mmHg 또는 이완기 혈압 ≥ 90 mmHg)의 유병률은 18.8%, 33.4%, 39.8%, 49.7%로 감마지티 161이상인 군에서 비만의 유병률이 다소 감소하였으나 전체적으로 증가하는 추세이고 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$).

결론: 혈중 감마지티 농도는 당뇨, 공복 혈당 장애, 비만, 고혈압의 유병률과 밀접한 상관관계가 있었으며, 대사증후군의 위험도를 측정하는 기준으로 사용될 수 있다고 생각된다.

비당뇨병 성인에서 연령과 비만도에 따른 인슐린 분비능과 저항성의 평가

성균관 의과대학 삼성서울병원 내분비-대사내과

김지연*, 지재환, 강한욱, 이병완, 김현진, 정재훈, 민용기, 이명식, 이문규, 김광원

연령이 증가함에 따라 인슐린 분비능이 저하되고, 호르몬의 변화로 인한 내장지방 축적 등의 체지방의 분포의 변화가 포도당과 인슐린 항상성에 영향을 주며, 비만 역시 독립적으로 인슐린 저항성과 연관되어있다. 이에 연령 증가와 비만도에 따른 각각의 인슐린 분비능과 저항성에 대한 평가를 여러 지표를 이용하여 알아보고자 하였다.

1998년 8월부터 2003년 4월까지 삼성서울병원에 과체중을 주소로 내원한 환자와 검진을 통해 내원한 수검자중 75g 경구당부하검사를 시행후 당뇨병으로 진단된 환자를 제외한 21세에서 60세의 226명(남자 96, 여자 130)을 대상으로 하였다. 40세를 기준으로 저연령군, 고연령군으로 분류하였다. 혈중 랩틴, 유리지방산, 인슐린, 프로인슐린, 콜레스테롤, 중성지방, PAI-1, 요산 등을 측정하였고, 인슐린 분비능의 평가로 Insulinogenic index와 HOMA-B를 계산하였고, 인슐린 저항성에 대한 평가로 HOMA-R과 QUICKI값을 계산하였다. SPSS(version10.0)을 이용하여 비교 분석하였으며, 통계적 유의수준은 p 값을 0.05미만으로 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

저연령군($n=100$)과 고연령군($n=126$) 모두, 비만도에 따라 HOMA-R($r=0.488$, $p<0.01$)와 QUICKI ($r=-0.616$, $p<0.01$)및 PAI-1($r=0.428$, $p<0.01$), 공복 인슐린($r=0.499$, $p<0.01$), 중성지방, 요산, 혈압의 유의한 차이를 보였다. BMI가 25미만 군($n=71$)에서, 연령에 따라 HOMA-B($r=-0.291$, $p<0.05$) 및 중성지방, 콜레스테롤, 혈압의 유의한 차이를 보였다. BMI가 25이상인군($n=155$)에서는, 연령에 따라 Insulinogenic index($r=-0.344$, $p<0.01$), HOMA-B($r=-0.255$, $p<0.01$)및 프로인슐린($r=-0.234$, $p<0.01$), 혈당($r=0.212$, $p<0.01$)의 유의한 차이를 보였다. 다중회귀분석상 HOMA-R에 가장 영향을 미치는 인자는 WHR($R^2=0.415$, $p<0.01$)이며, Insulinogenic index에 영향을 주는 인자는 연령($R^2=0.125$, $p<0.05$)이었다.

이상의 결과로 정상 성인에서 비만도에 따른 인슐린 저항성을 확인하였고, 연령 증가에 따라서는 인슐린 분비가 감소되었으며, 연령증가에 따른 인슐린 저항성은 체지방분포의 변화등의 다른 요인에 의한 이차적인 것으로 여겨진다..