당뇨병전기 환자에서 대사증후군의 예측인자로 허리/신장비의 효용성 (대한비만학회지 2015;24:36-43)

이재혁*

서남의대 명지병원 내분비내과

Validation of Waist-to-Height Ratio for Predicting Metabolic Syndrome in Patients with Prediabetes (Korean J Obes 2015;24:36-43)

Jae Hyuk Lee*

Department of Endocrinology, Seonam University College of Medicine, Myongji Hospital, Goyang, Korea

비만은 여러 대사질환의 발생 위험을 증가시키고 심혈관질환, 뇌혈관질환, 각종 암 및 골관절염의 발생을 증가시키는 주요 원인이다.¹ 비만지표 중 체질량지수(body mass index, BMI)는 국제 보건 기구에서 비만을 정의하고 중증도를 분류하는 지표로 전 세계적으로 가장 보편적으로 사용되고 있다. 그러나 복부 비만 및 체지방량을 정확히 반영하지 못하는 점에서 한계점이 있다. 복부비만을 평가하기 위한 다른 지표들로는 허리둘레(waist circumference, WC)와 허리-엉덩이비(waist-to-hip ratio, WHR), 허리-키비(waist-to-height ratio, WHtR) 등 신체계측을 통한 간단하고 편리한 방법들이 복부비만을 예측하는 데 유용하게 사용되고 있다.² 하지만, 어느 지표들이 대사증후군 및 심혈관 질환 발생을 좀 더 정확히 예측하는지에 대해서는 논란이 많다. 위 논문은 허리-신장비(WHtR)가 복부지방의 적절한 예측 지표이며, 특히, 대사증후군의 동반 여부가 중요한 의미를 가지는 당뇨병전기 환자에서 대사증후군을 예측하는 데 유용함을 입증한 점에서는 중요한 의미가 있는 연구라고 생각한다.

독자는 위 논문에 제시한 결과들을 통해 저자가 주장하는 결론에 도달하는 것이 무리가 없었으나, 일부 결과에 대한 의문점, 추가 분석의 필요성과 이에 따른 결과의 차이를 확인하기 위해 아래와 같은 질의를 드립니다.

1) 대상 환자들은 당뇨병전기 환자들을 대상으로 분석하였는데, Ta-

ble 1과 Table 3에서 제시한 대사증후군 유무에 대한 대사지표 및 WHtR, WHR, 심혈관 질환 위험도를 평가 및 WHtR와 대사지표 및 대사증후군 요소들과의 상관성 분석에 있어서 영향을 줄 수 있는 고혈압 및 고지혈증 등의 기저질환 유무 및 해당 질환에 대한 약물 복용력 등을 고려하는 것이 의미있다고 생각합니다. 이에 대한 의견을 부탁드립니다.

2) 국내에서 보고된 제2형 당뇨병 환자를 대상으로 한 연구에서는 WHtR가 남녀 모두에서 Framingham risk score를 통한 심혈관 질환 위험도와 유의한 상관관계를 보였다.³ 본 연구에서의 당뇨병전기 환자에서는 남녀 모두에서 의미가 없게 나왔는데 같은 한국인에서도 이러한 차이가 나는 이유에 대한 의견을 부탁드립니다.

3) 대사증후군의 위험요소 수와 허리/신장비의 상관관계를 보여 주셨는데 허리/신장비와 허리둘레는 상관계수가 굉장히 높은데 ($r=0.881$), 위험요소수 분석에서 제외하고 분석하는 것이 좋을 것 같다. 또한 대사증후군 요소 중 어느 요소가 가장 큰 가중치를 가질 것인지에 대해 궁금합니다. 이에 대한 의견을 부탁드립니다.

4) 신장차이가 나는 서양인과 동양인에서 적절한 허리/신장비의 절단값의 기준이 다를 수 있다는 저자의 의견이 있었고, 본 연구에서도 남녀군에서 신장의 차이가 뚜렷하며, WHtR가 통계적으로 의미 있는 차이가 난다고 제시하였다. 적정 민감도, 특이도를 나타내는 허리/신

장비의 절단값을 찾기 위한 분석에서도 남, 여를 구분하여 cut off value를 분석하는 것이 바람직할 거 같은데 이에 대한 저자의 의견을 설명해 주시기 바랍니다.

마지막으로 당뇨병전기 환자들이 당뇨병으로 진행되거나 심혈관 질환이 발생하는데 대사증후군의 동반이 굉장히 중요하지만, 아직까지 대사증후군을 예측하는 정확한 지표가 없는 상황에서 대사증후군 예측인자로서 허리/신장비의 의미에 대한 매우 흥미롭고 중요한 연구를 수행해 주신 저자에게 깊은 감사를 드립니다.

Conflicts of Interest

I have no conflicts of interest.

References

1. Zimmet P, Magliano D, Matsuzawa Y, Alberti G, Shaw J. The metabolic syndrome: a global public health problem and a new definition. *J Atheroscler Thromb* 2005;12:295-300.
2. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardio-metabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2012;13:275-86.
3. Yoo SY, Kim M, Kim S, Kim SH, Ko SJ, Beom JW, et al. Relationship between obesity indices and cardiovascular risk score in Korean type 2 diabetes patients. *Korean J Obes* 2013;22:148-54.