일부 지역 성인의 비타민 D 상태와 복부지방 및 심혈관계 위험과의 관계(대한비만학회지 2015;24:30-5)

한아름*

원광대학병원 가정의학과

Vitamin D Status and Its Relation with Abdominal Adiposity and Cardiovascular Risk Factors of Korean Adults in Certain Areas (Korean J Obes 2015;24:30-5)

A Lum Han*

Department of Family Medicine, Hospital of Wonkwang University, Iksan, Korea

비타민 D는 골대사에 필수적인 요소이지만 최근에는 비만과 심혈관 질환과의 상관성에 대해 많은 연구가 진행되고 있다.^{1,2} 이런 동향에 맞추어 364명의 건강검진센터를 방문한 건강한 성인을 대상으로 비타민 D와 비만지표 및 심혈관질환 위험도와와의 관련성을 본 이번 연구에서는 체내 비타민 D의 농도와 내장지방면적과 음의 상관관계를 확인하였고 일부 심혈관질환 위험 요소와의 연관성을 볼 수 있었다.³

독자 투고의 조연에 따라 남녀별 비타민 D 충분/부족/결핍 비율을 다시 분석하였다. 그 결과 25(OH)D 농도 30 ng/mL 이상의 비율이 3.6%, 2.6%로 남성에서 높고, 21-29 ng/mL 사이의 비율도 87.9%, 70.3%로 남성에서 높았다($P < 0.001$).

독자 투고의 조연에 따라 남성과 여성에서 복부지방의 분포가 다르기 때문에 남녀 따로 분석한 결과에서는 여성에서 25(OH)D 농도와 피하지방면적과 음의 상관관계가 있었다는 추가적인 결과를 확인할 수 있었다(Table 1). 25(OH)D 농도와 심혈관질환 위험도와 상관성을 남녀 따로 분석한 결과에서는 남녀 모두 공복혈당의 P 값이 0.05 근처에서 관련성이 없었고, 당화혈색소는 남자에서만 관련성이 있었다. 총 콜레스테롤과 중성지방은 남자만 관련성이 있었고, 저밀도콜레스테롤은 관련성이 없었다($P < 0.05$).

독자 투고의 언급대로 복부지방량이나 분포에 영향을 줄 수 있는 약제인 thiazolidinedione에 대해서는 본 연구의 대상 중 당뇨 환자가 소수였고, 모두 당뇨의 초기 단계로 metformin을 복용 중이어서 고

Table 1. Relations between 25(OH)D concentrations and obesity factors in men and women*

Variables	25(OH)D	β	P value	95% CI
Men				
VAT		-0.733	0.045	-1.451 ~ -0.015
SAT		-0.394	0.508	-1.568 ~ -0.779
Waist circumference		0.158	0.077	-0.017 ~ 0.332
BMI		0.025	0.429	-0.037 ~ 0.086
Women				
VAT		-0.833	0.027	-1.569 ~ -0.098
SAT		-2.144	0.007	-3.685 ~ -0.603
Waist circumference		-0.078	0.392	-0.256 ~ 0.101
BMI		-0.040	0.255	-0.110 ~ 0.029

P value was taken by multiple regression test.

25(OH)D, 25-hydroxyvitamin D; VAT, visceral adipose tissue; SAT, subcutaneous adipose tissue; BMI, body mass index; CI, confidence interval.

*Adjust for age, season.

Corresponding author A Lum Han

Department of Family Medicine, Hospital of Wonkwang University, 460 Iksan-daero, Iksan 570-749, Korea

Tel +82-63-859-1301 Fax +82-63-859-1306 E-mail qibosarang@naver.com

Copyright © 2015 Korean Society for the Study of Obesity

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

려하지 않았음을 밝힌다. Statin 관련 몇몇 동물실험과 임상실험에서 인슐린 저항성에는 연관이 있다고 밝히고 있다.⁴⁻⁶ 그러나 Statin과 복부 지방의 축적과의 연관성에 대해서는 일부 동물실험⁷과 임상실험⁸에서 언급하고 있지만 아직 결론짓기는 부족할 것으로 생각되었다. 이에 이를 일반화시켜 본 연구에 고려하기에는 적절치 않다고 생각되어 statin 복용군을 배제하지 않았다. 그러나 가능성이 있는 약제에 대해 철저히 고려하지 않은 점은 차후 발전된 연구를 위해 수정 보완해야 할 사항으로 사료된다.

독자 투고의 언급에 따라 Tables 2, 3에서 계절을 모두 보정하여 결과를 도출하였으나, 고찰에서 계절과 보충제를 고려하지 못했다고 기술한 점에 대해서는 심사 과정 중 수정된 내용을 미처 다시 수정하여 기술하지 못한 부주의로 생각된다.

결론적으로 이번 연구 결과, 체내 비타민 D의 농도와 남녀 복부지방량과는 상관성이 있어 보이고 일부 심혈관질환 위험요소와의 연관성도 관찰되었다. 즉 남성에서는 내장지방, 여성에서는 내장지방과 피하지방에서 비타민 D와 음의 상관관계가 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 대사증후군 환자에서는 비타민 D의 농도를 확인하고 임상적으로 의의를 두어야 할 것이다. 본 연구에 대한 관심과 조언에 감사하며, 향후 이번 논문에서 미흡했던 점이 보완된 연구가 시행되길 바란다.

Conflicts of Interest

I have no conflicts of interest.

References

1. Compston JE, Vedi S, Ledger JE, Webb A, Gazet JC, Pilkington TR. Vitamin D status and bone histomorphometry in gross obesity. *Am J Clin Nutr* 1981;34:2359-63.
2. Wang TJ, Pencina MJ, Booth SL, Jacques PF, Ingelsson E, Lanier K, et al. Vitamin D deficiency and risk of cardiovascular disease. *Circulation* 2008;117:503-11.
3. Shin SR, Han AL, Park SH. Vitamin D status and its relation with abdominal adiposity and cardiovascular risk factors of Korean adults in certain areas. *Korean J Obes* 2015;24:30-5.
4. Ohmura C, Watada H, Hirose T, Tanaka Y, Kawamori R. Acute onset and worsening of diabetes concurrent with administration of statins. *Endocr J* 2005;52:369-72.
5. Lalli CA, Pauli JR, Prada PO, Cintra DE, Ropelle ER, Velloso LA, et al. Statin modulates insulin signaling and insulin resistance in liver and muscle of rats fed a high-fat diet. *Metabolism* 2008;57:57-65.
6. Krysiak R, Okopien B. Different effects of simvastatin on ex vivo monocyte cytokine release in patients with hypercholesterolemia and impaired glucose tolerance. *J Physiol Pharmacol* 2010;61:725-32.
7. Aguirre L, Hijona E, Macarulla MT, Gracia A, Larrechi I, Bujanda L, et al. Several statins increase body and liver fat accumulation in a model of metabolic syndrome. *J Physiol Pharmacol* 2013;64:281-8.
8. Szendroedi J, Anderwald C, Krssak M, Bayerle-Eder M, Esterbauer H, Pfeiler G, et al. Effects of high-dose simvastatin therapy on glucose metabolism and ectopic lipid deposition in nonobese type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 2009;32:209-14.