

심혈관 위험을 낮추기 위한 생활습관 관리

전남대학교 의과대학 전남대학교병원 순환기내과

박 형 욱

Lifestyle Management to Reduce Cardiovascular Risk

Hyung Wook Park

*Division of Cardiovascular Medicine, Department of Internal Medicine, Chonnam National University Hospital,
Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea*

A healthy lifestyle is important in the prevention and delayed progression of cardiovascular disease (CVD). The intent of this lifestyle management guideline review is to evaluate evidence describing particular dietary patterns, nutrient intake, and levels and types of physical activity associated with CVD risk. The recommendations of this article may be used in management of hypercholesterolemia and hypertension. The proposed guidelines emphasize the importance of dietary patterns rather than individual dietary components. Dietary patterns offer the opportunity to characterize the overall composition and quality of the eating behaviors of a population, such as a Mediterranean-style diet. Dietary sodium and potassium are particularly relevant in CVD due to their effects on blood pressure, while substantial epidemiologic evidence links higher levels of aerobic physical activity to lower rates of CVD and other chronic diseases such as Type 2 diabetes mellitus. This indicates that weight loss and maintenance are critical for prevention and control of CVD risk factors. (Korean J Med 2014;87:131-135)

Keywords: Life style; Cardiovascular diseases; Risk

서 론

건강한 생활습관은 전 세계적으로 높은 발생률과 사망률의 주요 원인인 심혈관 질환 예방에 중요하다. 생활습관 관리가 심혈관 질환으로 인한 심각한 사회적, 경제적 손실을 경감시킬 수 있는 중요한 요소임에도 불구하고 이에 대해서는 고혈압, 관상동맥 질환, 이상지질혈증, 심부전, 부정맥 등에 대한 새로운 치료지침이 나날이 변화되어감에도 불구하고

고 그 중요성에 비하여 권고안이 부족했던 것이 사실이다.

2008년 National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI)가 이전까지 보고된 심혈관 위험인자를 체계적으로 분석하고 심혈관 위험인자 변조에 대한 논문들을 분석하여 2013년 새롭게 발표된 이번 AHA/ACC 지침은 특히 식생활 양식, 영양섭취, 신체활동의 강도와 유형이 심혈관 질환 예방에 미치는 영향을 분석하고 고혈압과 이상 지질혈증 치료 등이 중요함을 강조하고 있다[1-6]. 이번 권고안의 특징 중 하나는

Correspondence to Hyung Wook Park, M.D.

Department of Cardiovascular medicine, Chonnam National University Hospital, Chonnam National University Medical School,
42 Jaebong-ro, Dong-gu, Gwangju 501-757, Korea

Tel: +82-62-223-3105, Fax: +82-62-220-6572, E-mail: mdhwp@chol.com

Copyright © 2014 The Korean Association of Internal Medicine

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 noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

식생활 습관 변조 부분에서 음식의 성분보다는 생활양식, 특히 식습관(dietary pattern)을 권장하고 있으며 고혈압 조절을 위하여 염분 섭취 조절의 중요성을 강조하고 있다는 것이다. 신체활동의 경우 상당한 강도의 유산소 운동은 심혈관 질환, 제2형 당뇨병과 같은 만성 질환을 예방할 수 있고 운동의 강도와 만성 질환 발생률은 반비례 관계에 있다고 보고하였다. 이 글에서는 심혈관 위험을 줄이기 위한 2013 AHA/ACC 권고안을 간략히 소개하고자 한다.

본 론

지중해식 식습관이 혈압과 지질에 미치는 영향

신선한 과일, 야채, 녹황색 채소, 전곡(cereals, breads, rice, or pasta), 오메가-3-지방산이 풍부한 기름진 생선(fatty fish) 섭취를 늘리고 붉은색 고기류(red meat) 섭취는 줄이며 저지방 또는 무지방 유제품, 견과류, 올리브 또는 카놀라 오일, 평지씨(rapeseed) 나 아마씨(flaxseed)로 만든 마가린 등을 섭취하도록 한다. 이런 식생활 습관은 전체 지방 섭취를 32-35%로 줄일 수 있고, 포화 지방산 함량은 9-10%, 섬유소는 27-37 g/day 정도이다. 당뇨병이 있고 3개 이상의 심혈관 위험인자를 갖고 있는 사람이 지중해식 식습관으로 음식 섭취를 하면 혈압을 6-7/2-3 mmHg 낮출 수 있고 젊고 건강한 사람도 혈압을 2-3/1-2 mmHg 낮출 수 있다. 그러나 LDL-C, HDL-C와 중성지방에 대해 일관적인 연구 결과는 없어 지질에 대한 영향은 아직 명확하지 않다[7-11].

DASH (dietary approach to stop hypertension)

식습관이 혈압과 지질에 미치는 영향

DASH 식습관은 야채, 과일, 저지방 유제품, 전곡, 가금, 생선, 견과류 등은 많이 섭취하고 감미료나 설탕이 함유된 음료, 붉은 고기 등은 적게 먹는 것이다. DASH 식습관은 음식 중 포화지방, 전체지방, 콜레스테롤의 함량은 줄이고 칼륨, 마그네슘, 칼슘, 단백질, 섬유소 함량은 올릴 수 있다. 혈압이 120-159/80-95 mmHg인 경우 DASH 음식 섭취를 하면 혈압을 5-6/3 mmHg 정도 낮출 수 있으며 총 콜레스테롤 < 260 mg/dL, 저밀도 지단백 콜레스테롤 < 160 mg/dL인 경우에 DASH 식습관으로 음식 섭취를 하면 LDL-C를 11 mg/dL, HDL-C를 4 mg/dL 낮출 수 있다. 그러나 중성지방에는 영향이 없다[12-14].

염분과 칼륨: 혈압과 심혈관 질환의 예후에 대한 영향

비타민과 미네랄은 일반적으로 음식을 통해 얻게 되므로 때로는 각각의 미네랄 성분들이 심혈관 질환 예후에 미치는 영향을 따로 떼어내 분석하는 것이 가능한데 이번 지침에서는 주로 염분과 칼륨에 대해서만 언급을 하고 있다. 다른 미네랄(칼슘, 마그네슘 등)도 심혈관 질환에 대하여 영향이 있으나 이들 미네랄 섭취는 특정 식품이나 식품군에 제한적으로 존재하기 때문에 제외되었다.

염분과 혈압: 음식으로 섭취하는 염분이 혈압에 미치는 영향

25-80세 성인이 혈압 120-159/80-95 mmHg일 때 염분 섭취를 제한하면 혈압을 낮출 수 있는데 이번 지침에서 염분 섭취 정도를 가늠하는 측정 방법으로 소변으로 배출되는 염분의 양을 제시하고 있다. 하루 염분 배출량이 3.3 g/day에서 2.4 g/day로 염분 섭취를 줄이면 혈압을 2/1 mmHg 정도 낮출 수 있고 1.5 g/day로 줄이면 7/3 mmHg 감소시킬 수 있다. 고혈압 존재 유무와 관련 없이 30-80세에서 하루 염분 배출량이 1.5 g이 되도록 염분 섭취를 제한하면 혈압을 3-4/1-2 mmHg 낮출 수 있다[14-16].

염분과 식습관 변경

20-80세에서 혈압이 120-159/80-95 mmHg인 경우 염분 섭취를 제한하고 식습관 변경을 함께 하면 염분 섭취만 제한하는 경우보다 더 혈압을 낮출 수 있는데 하루 염분 섭취를 1 g 줄이면 심혈관계 질환 사고 발생률을 30% 감소시킬 수 있다. 염분을 과다 섭취하게 되면 심혈관 질환 및 심각한 뇌졸중 발생 빈도가 높아진다. 염분 섭취 과다가 심부전 발생과 관련이 있는지에 대한 증거는 충분치 않다. 심부전이 있는 환자에서 염분 섭취 제한이 심혈관 질환 예후에 미치는 영향에 대해서도 역시 증거가 충분치 않다[17-19].

칼륨 섭취가 혈압 및 심혈관 질환 예후에 미치는 영향

혈압 조절, 염분 섭취 제한, 칼륨 섭취를 늘리면 뇌졸중 발생빈도가 줄어든다는 관찰 연구가 있으나 칼륨 섭취가 직접적으로 혈압강하에 대해 미치는 효과는 아직 확실치 않으며 관상동맥 질환, 심부전, 심혈관계 사망률과의 연관성에 대한 증거도 충분치 않다[20-22].

혈압 조절을 위한 권장 식습관

- 1) 야채, 과일, 전곡(whole grain), 저지방 유제품, 가금류, 생선, 콩류, 비열대성(non-tropical) 식물성 유지 및

Table 1. Summary of recommendations for lifestyle management

Recommendations	NHLBI Grade	ACC/AHA COR	ACC/AHA LOE
DIET			
LDL-C: Advise adults who would benefit from LDL-C lowering to:			
1. Consume a dietary pattern that emphasizes intake of vegetables, fruits, and whole grains; includes low-fat dairy products, poultry, fish, legumes, nontropical vegetable oils, and nuts; and limits intake of sweets, sugar-sweetened beverages, and red meats.	A (strong)	I	A
a. Adapt this dietary pattern to appropriate calorie requirements, personal and cultural food preferences, and nutrition therapy for other medical conditions (including diabetes).			
b. Achieve this pattern by following plans such as the DASH dietary pattern, the USDA Food Pattern, or the AHA Diet			
2. Aim for a dietary pattern that achieves 5-6% of calories from saturated fat.	A (strong)	I	A
3. Reduce percent of calories from saturated fat.	A (strong)	I	A
4. Reduce percent of calories from trans fat.	A (strong)	I	A
BP: Advise adults who would benefit from BP lowering to:			
1. Consume a dietary pattern that emphasizes intake of vegetables, fruits, and whole grains; includes low-fat dairy products, poultry, fish, legumes, nontropical vegetable oils, and nuts; and limits intake of sweets, sugar-sweetened beverages, and red meats.	A (strong)	I	A
a. Adapt this dietary pattern to appropriate calorie requirements, personal and cultural food preferences, and nutrition therapy for other medical conditions (including diabetes).			
b. Achieve this pattern by following plans such as the DASH dietary pattern, the USDA Food Pattern, or the AHA Diet.			
2. Lower sodium intake.	A (strong)	I	A
3. a. Consume no more than 2,400 mg of sodium/d; b. Further reduction of sodium intake to 1,500 mg/d can result in even greater reduction in BP; and c. Even without achieving these goals, reducing sodium intake by at least 1,000 mg/d lowers BP.	B (moderate)	IIa	B
4. Combine the DASH dietary pattern with lower sodium intake	A (strong)	I	A
PHYSICAL ACTIVITY			
Lipids			
1. In general, advise adults to engage in aerobic physical activity to reduce LDL-C and non-HDL-C: 3-4 sessions per wk, lasting on average 40 min per session, and involving moderate- to vigorous-intensity physical activity.	B (moderate)	IIa	A
BP			
1. In general, advise adults to engage in aerobic physical activity to lower BP: 3-4 sessions per wk, lasting on average 40 min per session, and involving moderate- to vigorous-intensity physical activity.	B (moderate)	IIa	A

NHLBI, National Heart, Lung, and Blood Institute; ACC, American College of Cardiology; AHA, American Heart Association; COR, class of recommendation; LOE, level of evidence; LDL-C, low density lipoprotein-cholesterol; DASH, dietary approach to stop hypertension; USDA, United States of Department of Agriculture; BP, blood pressure; HDL-C, high density lipoprotein-cholesterol.

견과류를 섭취하도록 권장하며 감미료, 설탕함유 청량 음료(sugar-sweetened beverage), 붉은 고기류(red meat) 섭취는 제한한다.

- 2) 염분 섭취를 제한한다.
- 3) 하루 염분 섭취량은 2.4 g 이하로 제한한다. 하루 1.5 g 이하로 제한하면 혈압 강압 효과는 더 커지며 이를 더욱 권장 한다. 고혈압이 있거나 고혈압 전단계인 경우에는 하루 1 g 이하로 줄이면 고혈압 발생을 예방하고 조절을 용이하게 하며 심혈관 사고발생을 줄일 수 있다.
- 4) DASH 음식 습관으로 변경을 권장한다.

운동: 지질과 혈압

성인에서 유산소 운동은 LDL-C를 3-6 mg/dL, non-HDL-C는 6 mg/dL 낮출 수 있으나 중성지방에 대한 효과는 일관되지 않다. 근력운동은 LDL-C, TG, non-HDL-C를 6-9 mg/dL 낮출 수 있으며 HDL-C에 대한 효과는 없다. 고혈압 존재 유무와 상관없이 유산소 운동은 수축기 혈압 2-5 mmHg, 이완기 혈압 1-4 mmHg을 감소시킨다. 근력운동이 혈압 조절에 미치는 영향은 일관된 연구 결과들이 불충분하다. 운동은 LDL-C, non-HDL-C를 떨어뜨리기 위하여 주 3-4회, 1회에 40분 이상, 중-고강도(moderate-to-vigorous intensity)의 운동을 권장한다. 혈압강화를 위해서도 같은 양의 운동을 권장한다[23-25].

요 약

음식

저밀도 지단백 조절

야채, 과일, 전곡(whole grain), 저지방 유제품, 가금류, 생선, 콩류, 비열대성(non-tropical) 식물성 유지 및 견과류를 섭취하도록 권장하며 감미료, 설탕 함유 청량음료(sugar-sweetened beverage), 붉은 고기류(red meat) 섭취는 제한한다. 포화지방산으로부터 얻는 칼로리는 전체 칼로리의 5-6% 정도로 유지 되도록 하며 포화지방산 섭취를 줄인다. 트랜스 지방으로 얻는 칼로리도 줄인다.

혈압 조절

야채, 과일, 전곡(whole grain), 저지방 유제품, 가금류, 생선, 콩류, 비열대성(non-tropical) 식물성 유지 및 견과류를 섭취하도록 권장하며 감미료, 설탕 함유 청량음료(sugar-sweetened beverage), 붉은 고기류(red meat) 섭취는 제한한다. 염분 섭

취를 줄여 하루 염분을 2,400 mg 이상 섭취하지 않도록 한다. 1,500 mg 이하로 줄이면 혈압 감소 효과가 더 크다.

운동

지질

저밀도 지단백(LDL-C) 및 비고밀도 지단백(non-HDL-C)을 감소시키기 위하여 중-고강도(moderate-to-severe intensity) 유산소 운동을 1회 평균 40분, 주 3-4회 하도록 권장한다.

혈압

혈압을 낮추기 위하여도 같은 정도의 유산소 운동을 중-고강도(moderate-to-severe intensity)로 1회 평균 40분, 주 3-4회 하도록 권장한다.

결 론

지금까지 식생활 습관 조절, 운동 등이 혈중 지질 및 혈압에 미치는 영향을 최근 발표된 지침을 통하여 살펴보았다. 심혈관 질환의 발생, 사망률을 감소시키기 위하여 권장하는 지중해식, DASH 식습관, 운동 강도, 시간 등도 제시되었다. 그러나 이런 지침과 지금까지 알려진 많은 전략들이 일차 진료의사, 공중보건 시스템, 지역 또는 정부, 지역사회 등에서 환자들에게 어떻게 알리고 교육되어야 할지에 대한 연구와 노력이 필요하겠다.

중심 단어: 생활습관, 심혈관 질환, 위험

REFERENCES

1. Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines. Circulation 2014;129(25 Suppl 2):S76-99.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), National Center for Health Statistics (NCHS). National Health and Nutrition Examination Survey Data. Hyattsville: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2005-2008.
3. Srinath Reddy K, Katan MB. Diet, nutrition and the prevention of hypertension and cardiovascular diseases. Public Health Nutr 2004;7(1A):167-186.
4. Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases:

- report of a WHO Study Group. *World Health Organ Tech Rep Ser* 1990;797:1-204.
5. Gibbons GH, Shurin SB, Mensah GA, Lauer MS. Refocusing the agenda on cardiovascular guidelines: an announcement from the National Heart, Lung, and Blood Institute. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:1396-1398.
 6. Stone NJ, Robinson JG, Lichtenstein AH, et al. 2013 ACC/AHA guideline on the treatment of blood cholesterol to reduce atherosclerotic cardiovascular risk in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014;63(25_PA). doi:10.1016/j.jacc.2013.11.002.
 7. Panagiotakos DB, Pitsavos C, Stefanadis C. Dietary patterns: a Mediterranean diet score and its relation to clinical and biological markers of cardiovascular disease risk. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006;16:559-568.
 8. Michalsen A, Lehmann N, Pithan C, et al. Mediterranean diet has no effect on markers of inflammation and metabolic risk factors in patients with coronary artery disease. *Eur J Clin Nutr* 2006;60:478-485.
 9. Mozaffarian D, Clarke R. Quantitative effects on cardiovascular risk factors and coronary heart disease risk of replacing partially hydrogenated vegetable oils with other fats and oils. *Eur J Clin Nutr* 2009;63(Suppl 2):S22-33.
 10. Tang JL, Armitage JM, Lancaster T, Silagy CA, Fowler GH, Neil HA. Systematic review of dietary intervention trials to lower blood total cholesterol in free-living subjects. *BMJ* 1998;316:1213-1220.
 11. Wolever TM, Gibbs AL, Mehling C, et al. The Canadian Trial of Carbohydrates in Diabetes (CCD), a 1-y controlled trial of low-glycemic-index dietary carbohydrate in type 2 diabetes: no effect on glycated hemoglobin but reduction in C-reactive protein. *Am J Clin Nutr* 2008;87:114-125.
 12. Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure: DASH Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 1997;336:1117-1124.
 13. Obarzanek E, Sacks FM, Vollmer WM, et al. Effects on blood lipids of a blood pressure-lowering diet: the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Trial. *Am J Clin Nutr* 2001;74:80-89.
 14. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet: DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med* 2001;344:3-10.
 15. Bray GA, Vollmer WM, Sacks FM, et al. A further subgroup analysis of the effects of the DASH diet and three dietary sodium levels on blood pressure: results of the DASH-Sodium Trial. *Am J Cardiol* 2004;94:222-227.
 16. Whelton PK, Appel LJ, Espeland MA, et al. Sodium reduction and weight loss in the treatment of hypertension in older persons: a randomized controlled trial of nonpharmacologic interventions in the elderly (TONE): TONE Collaborative Research Group. *JAMA* 1998;279:839-846.
 17. Tuomilehto J, Jousilahti P, Rastenyte D, et al. Urinary sodium excretion and cardiovascular mortality in Finland: a prospective study. *Lancet* 2001;357:848-851.
 18. Alderman MH, Cohen H, Madhavan S. Dietary sodium intake and mortality: the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES I). *Lancet* 1998;351:781-785.
 19. Fang J, Madhavan S, Alderman MH. Dietary potassium intake and stroke mortality. *Stroke* 2000;31:1532-1537.
 20. Iso H, Stampfer MJ, Manson JE, et al. Prospective study of calcium, potassium, and magnesium intake and risk of stroke in women. *Stroke* 1999;30:1772-1779.
 21. Al-Delaimy WK, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Magnesium intake and risk of coronary heart disease among men. *J Am Coll Nutr* 2004;23:63-70.
 22. Ascherio A, Rimm EB, Hernán MA, et al. Intake of potassium, magnesium, calcium, and fiber and risk of stroke among US men. *Circulation* 1998;98:1198-1204.
 23. World Health Organization. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: World Health Organization, 2010:1-60.
 24. Shiroma EJ, Lee IM. Physical activity and cardiovascular health: lessons learned from epidemiological studies across age, gender, and race/ethnicity. *Circulation* 2010;122:743-752.
 25. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, et al. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012;380:219-229.