

# DIETARY APPROACH IN CARDIOVASCULAR DISEASE

*Meity Ardiana, MD*

## **Objektif**

Makalah ini dibuat dengan tujuan agar para peserta dapat memahami peran dari pola diet terhadap penyakit kardiovaskular. Dalam makalah ini dijelaskan mengenai peran masing-masing komponen makanan seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin dan serat. Disamping itu juga dijelaskan mengenai panduan pola diet sehat yang bermanfaat sebagai prevensi dan terapi non-farmakologis bagi pasien dengan penyakit kardiovaskular.

## **Pendahuluan**

Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu penyakit yang menjadi beban secara global. Pola diet dan nutrisi yang salah telah diteliti secara ekstensif sebagai faktor risiko utama penyakit kardiovaskular, seperti penyakit jantung koroner (PJK), stroke, diabetes mellitus (DM), hipertensi, dan obesitas. Pola makan yang tidak baik dapat melahirkan faktor resiko penyakit kardiovaskular seperti peningkatan kolesterol, tekanan darah, berat badan, dan diabetes melitus. Tantangan terbesar pada prevensi penyakit kardiovaskular adalah untuk mengembangkan strategi yang efektif agar pasien dapat merubah pola makan (secara kuantitatif maupun kualitatif) dan untuk menjaga pola makan sehat dan berat badan normal.<sup>1</sup>

## **Isi**

### **A. Komponen Diet Sehat**

Diet sehat termasuk konsumsi tinggi sayuran, buah-buahan, biji-bijian, kacang-kacangan, makanan laut, daging tanpa lemak, produk susu rendah lemak, dan minyak nabati dalam jumlah sedang. Lemak trans, lemak jenuh, natrium, daging merah, karbohidrat olahan, dan minuman manis harus diminimalkan atau dihindari sama sekali. Kuantitas total asupan makanan juga penting, dengan pembatasan kalori menjadi strategi utama untuk mencegah konsumsi berlebihan dan penambahan berat badan.<sup>2</sup>

#### 1. Karbohidrat

Karbohidrat memiliki proporsi tertinggi dalam asupan kalori. Karbohidrat sederhana, terutama terdiri dari gula monosakarida dan disakarida, ditemukan dalam biji-bijian (tepung putih dan nasi putih) dan gula merah. Berbagai penelitian menunjukkan karbohidrat sederhana dapat meningkatkan risiko diabetes tipe 2, dislipidemia, hipertensi, kejadian penyakit kardiovaskular dan kematian.<sup>3</sup>

#### 2. Protein

Kacang-kacangan menawarkan sumber protein dan serat yang baik, mendorong penurunan berat badan karena rendah kalori dan kepadatan nutrisi yang tinggi. Selain hubungannya dengan penurunan kadar kolesterol *low density lipoprotein (LDL-C)*, peningkatan konsumsi kacang dikaitkan dengan pengurangan semua penyebab kematian terlepas dari prediktor kematian lainnya.<sup>4</sup>

#### 3. Asam Lemak

Untuk pencegahan penyakit kardiovaskular, pemilihan jenis asam lemak yang dikonsumsi lebih penting daripada kuantitas lemak total yang dikonsumsi. Risiko penyakit arteri koroner berkurang 2-3% ketika mengkonsumsi 1% energi asam lemak jenuh diganti dengan asam lemak tak jenuh ganda (Polyunsaturated fatty acids/PUFA). Asupan asam lemak jenuh harus dikurangi hingga maksimal 10% dari asupan energi dengan menggantinya dengan asam lemak tak jenuh ganda. Asam lemak tak jenuh tunggal (Monounsaturated fatty acids/MUFA) memiliki efek menurunkan kadar HDL-C. Asam lemak tak jenuh ganda (Polyunsaturated fatty acids/PUFA) menurunkan kadar LDL-C, dan menurunkan kadar HDL-C.<sup>5</sup>

#### 4. Mineral

Sebuah meta-analisis memperkirakan bahwa bahkan pengurangan dalam asupan natrium 1 g / hari mengurangi SBP sebesar 3,1 mmHg pada pasien hipertensi dan 1,6 mmHg pada pasien normotensif. Percobaan *Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)* menunjukkan hubungan dosis-respons antara pengurangan natrium dan tekanan darah.<sup>6</sup>

Kalium memiliki efek menguntungkan pada tekanan darah. Sumber utama kalium adalah buah-buahan dan sayuran. Ada hubungan terbalik yang signifikan secara statistik antara asupan kalium dan risiko insiden stroke.<sup>7</sup>

## 5. Vitamin

Banyak studi *case-control* dan observasi prospektif telah mengamati hubungan terbalik antara vitamin A dan E terhadap risiko penyakit kardiovaskular. Vitamin B (B6, asam folat dan B12) dan vitamin C pada percobaan tidak menunjukkan efek yang menguntungkan terhadap kardiovaskular. Sebuah RCT juga menunjukkan bahwa terjadi penurunan sebesar 11% risiko semua penyebab kematian yang diamati setelah suplementasi vitamin D3, tetapi tidak untuk suplementasi vitamin D2.<sup>8</sup>

## 6. Serat

Meta-analisis terbaru dari studi kohort prospektif menunjukkan bahwa asupan serat total 7 g/hari yang lebih tinggi dikaitkan dengan risiko penyakit jantung koroner 9% lebih rendah. Asupan serat 10 g/hari yang lebih tinggi dikaitkan dengan risiko stroke 16% lebih rendah dan risiko DM tipe II 6% lebih rendah.<sup>9</sup>

## **B. Makanan dan Grup Makanan**

### 1. Buah dan Sayur

Studi kohort prospektif telah menunjukkan efek perlindungan dari konsumsi buah dan sayuran pada pasien dengan penyakit kardiovaskular. Sebuah meta-analisis melaporkan penurunan 4% pada kematian akibat penyakit kardiovaskular untuk setiap porsi tambahan buah (setara hingga 77 g) dan sayuran (setara dengan 80 g) per hari. Sebuah meta-analisis penyakit jantung koroner melaporkan pengurangan 4% risiko penyakit jantung koroner untuk setiap porsi tambahan buah dan sayuran per hari.<sup>10</sup>

### 2. Kacang-Kacangan

Sebuah meta-analisis dari studi kohort prospektif telah menunjukkan bahwa konsumsi 30 g kacang setiap hari mengurangi risiko penyakit kardiovaskular sebesar 30%. Perlu dicatat bahwa kepadatan energi kacang tinggi.<sup>11</sup>

### 3. Ikan

Efek perlindungan ikan pada penyakit kardiovaskular dikaitkan dengan kandungan asam lemak omega-3. Mengonsumsi ikan setidaknya sekali seminggu menghasilkan 16% pengurangan risiko penyakit jantung koroner. Sebuah meta-analisis baru-baru ini menunjukkan bahwa makan ikan empat kali seminggu mengurangi risiko stroke sebesar 6%

dibandingkan dengan makan ikan kurang dari sekali seminggu. Namun, sebuah penelitian dengan suplementasi 400 - 1000 g EPA / DHA setiap hari pada pasien pasca infark miokard akut atau penyakit jantung koroner stabil, tidak teramati penurunan kejadian penyakit kardiovaskular pada kelompok intervensi.<sup>12</sup>

#### 4. Alkohol

Minum tiga gelas atau lebih minuman beralkohol per hari dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Hasil dari sebuah studi epidemiologi menunjukkan risiko penyakit kardiovaskular yang lebih rendah terjadi pada konsumsi alkohol dalam jumlah sedang (satu hingga dua gelas per hari) dibandingkan dengan yang bukan peminum alkohol. Hasil penelitian ini tampaknya tidak dapat dijelaskan dengan baik dan tidak bisa dipercaya. Studi randomisasi baru-baru ini telah meragukan efek menguntungkan dari konsumsi alkohol moderat ini. Risiko terendah kardiovaskular adalah dengan sama sekali tidak mengkonsumsi alkohol dan menyimpulkan konsumsi alkohol dalam jumlah berapa pun berhubungan dengan peningkatan tekanan darah dan Body Mass Index.<sup>13</sup>

**Table 12 Healthy diet characteristics**

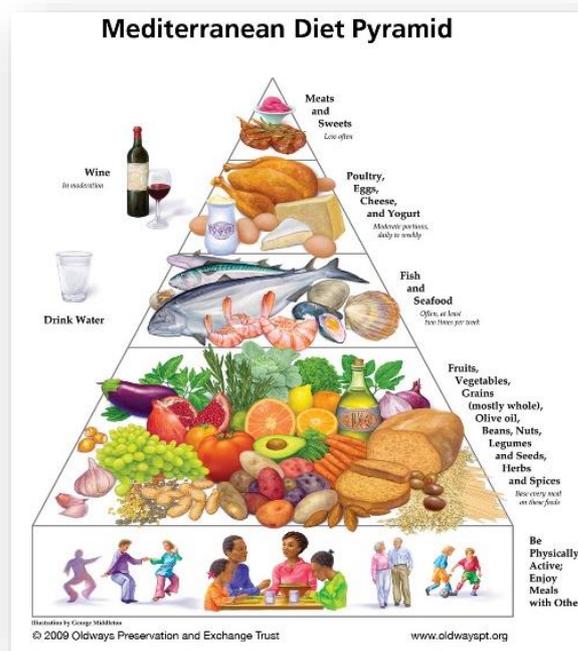
• Saturated fatty acids to account for <10% of total energy intake, through replacement by polyunsaturated fatty acids.
• Trans unsaturated fatty acids: as little as possible, preferably no intake from processed food, and <1% of total energy intake from natural origin.
• <5 g of salt per day.
• 30–45 g of fibre per day, preferably from wholegrain products.
• ≥200 g of fruit per day (2–3 servings).
• ≥200 g of vegetables per day (2–3 servings).
• Fish 1–2 times per week, one of which to be oily fish.
• 30 grams unsalted nuts per day.
• Consumption of alcoholic beverages should be limited to 2 glasses per day (20 g/d of alcohol) for men and 1 glass per day (10 g/d of alcohol) for women.
• Sugar-sweetened soft drinks and alcoholic beverages consumption must be discouraged.

**Gambar 1. Karakteristik Diet Sehat menurut ESC 2016<sup>1</sup>**

## C. Pola Diet

### 1. Diet Mediterania (*Mediterranean Diet/MED*)

Fitur diet yang paling umum dalam pola diet ini adalah bahwa konsumsi tinggi buah-buahan (segar), sayuran (menekankan akar dan varietas hijau), biji-bijian (sereal, roti, nasi, atau pasta), dan ikan berlemak (kaya omega -3 asam lemak). Konsumsi yang lebih rendah untuk daging merah (menekankan daging tanpa lemak); mengganti produk susu rendah lemak atau bebas lemak untuk makanan susu tinggi lemak; minyak (zaitun atau kanola), dan kacang-kacangan (kenari, almond, atau hazelnut). Pola MED cenderung kategori moderat dalam total lemak (32% hingga 35% dari total kalori), relatif rendah lemak jenuh (9% hingga 10% dari total kalori), tinggi serat (27 hingga 37 g/hari), dan tinggi asam lemak tak jenuh ganda (terutama omega-3).<sup>14</sup>

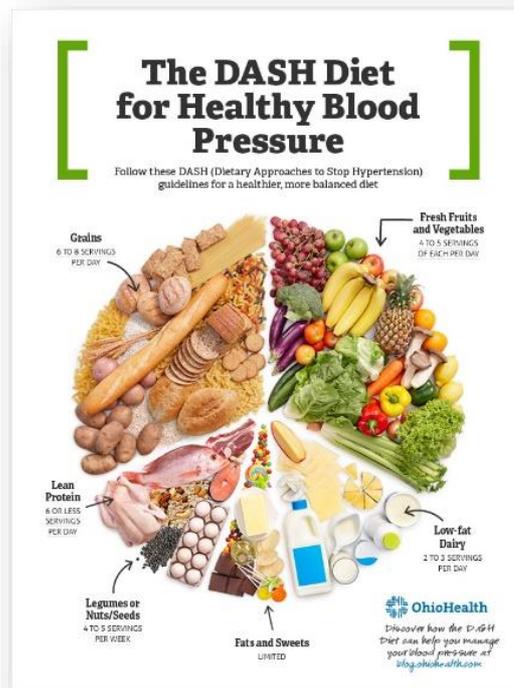


**Gambar 2. Pola diet Mediterania**

### 2. *Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)*

Pola diet DASH terdiri dari tinggi sayuran, buah-buahan, produk susu rendah lemak, biji-bijian, unggas, ikan, dan kacang-kacangan dan rendah gula, minuman manis, dan daging merah. Selain itu, konsumsi dalam

jumlah yang rendah untuk lemak jenuh, lemak total, dan kolesterol serta kaya akan potasium, magnesium, dan kalsium, serta protein dan serat.<sup>14</sup>



**Gambar 3. Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)**

### 3. Variasi *Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)*

Dalam *OmniHeart (Optimal Macronutrient Intake Trial for Heart Health)*, 2 variasi pola diet DASH dibandingkan dengan DASH yang lama:

- Mengganti 10% dari total energi harian dari karbohidrat dengan protein
- Mengganti 10% dari total energi harian dari karbohidrat dengan lemak tak jenuh.

Pola diet ini dipelajari dalam uji coba crossover yang cukup besar dari 164 orang dewasa di mana para peserta diberi semua makanan sehari-hari mereka oleh peneliti.<sup>14</sup>

## **D. Rekomendasi Diet untuk Menurunkan LDL-C**

Rekomendasi ini sebagian besar didasarkan pada studi pola diet DASH, yang memberikan bukti pola diet yang tidak baik menyebabkan peningkatan tekanan darah

dan profil lipid. Asupan kalori (energi) harus sesuai untuk individu (misalnya, dibatasi untuk mereka yang mencoba menurunkan berat badan). Dokter harus paham dengan rekomendasi pola diet sehingga dapat menyarankan pasien dengan baik untuk mengadopsi pola diet sesuai kebiasaan mereka, dan menyediakan akses yang mudah untuk mendapat informasi. Perencanaan diet dan konseling gizi juga dapat dikonsultasikan ke ahli gizi <sup>14</sup>

Pengurangan LDL-C dicapai ketika asupan lemak jenuh dikurangi dari 14% menjadi 15% kalori menjadi 5% hingga 6%. Walaupun mengurangi asupan lemak jenuh menurunkan baik LDL-C dan HDL-C, karena efek absolut cenderung lebih besar untuk menurunkan LDL-C daripada HDL-C, maka mengurangi asupan lemak jenuh memiliki efek menguntungkan pada profil lipid. Mengurangi asupan asam lemak trans dapat menurunkan LDL-C, dengan sedikit atau tanpa efek pada kadar HDL-C atau trigliserida <sup>14</sup>

Recommendations	NHLBI Grade	NHLBI Evidence Statements	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. 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.	A (Strong)	CQ1: ES4 (high), ES6 (low), ES8 (moderate), ES9 (moderate)	I	A
2. Aim for a dietary pattern that achieves 5%–6% of calories from saturated fat.	A (Strong)	CQ1: ES11 (high)	I	A
3. Reduce percent of calories from saturated fat.	A (Strong)	CQ1: ES11 (high), ES12 (moderate), ES13 (moderate)	I	A
4. Reduce percent of calories from <i>trans</i> fat.	A (Strong)	CQ1: ES14 (moderate), ES15 (moderate)	I	A

**Tabel 1. Rekomendasi menurut ACC/AHA<sup>14</sup>**

### E. Rekomendasi Diet untuk Menurunkan Tekanan Darah

Rekomendasi ini sebagian besar juga didasarkan pada studi tentang pola diet DASH. Bukti menunjukkan bahwa efek dari pola diet yang direkomendasikan bertahan asalkan tetap mempertahankan pola diet yang dianjurkan. Efek penurunan tekanan darah terbukti baik pada orang dewasa dengan hipertensi maupun prehipertensi di mana mencegah perkembangan dari prehipertensi menjadi hipertensi, dan sebagai kontrol tekanan darah nonfarmakologis pada mereka dengan hipertensi.

Tidak lupa juga tetap mengatur asupan kalori (energi) dimana disesuaikan secara individu (misalnya, dibatasi untuk mereka yang mencoba menurunkan berat badan).<sup>14</sup>

Penelitian menunjukkan bahwa dengan asupan natrium yang lebih rendah memiliki risiko kejadian kardiovaskular yang lebih rendah pada orang baik dengan maupun tanpa hipertensi. Sebuah penelitian lain juga menunjukkan penurunan tekanan darah secara signifikan ketika natrium dikurangi menjadi 2400 mg/hari, tekanan darah yang lebih rendah lagi dicapai ketika dikurangi menjadi 1500 mg/hari. Pengurangan bahkan sampai hanya 1000 mg/hari juga terbukti bermanfaat dalam penelitian. Pola makan yang sehat, seperti yang dicontohkan oleh DASH, dan pengurangan asupan natrium secara mandiri, dapat menurunkan tekanan darah. Efek penurunan tekanan darah bahkan lebih besar ketika perubahan pola makan ini digabungkan.<sup>14</sup>

Recommendations	NHLBI Grade	NHLBI Evidence Statements	ACC/AHA COR	ACC/AHA LOE
DIET				
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)	CQ1: ES1 (low) ES3 (high), ES5 (high), ES6 (low), ES7 (low), ES8 (moderate)	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.				
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)	CQ1: ES11 (high)	I	A
3. Reduce percent of calories from saturated fat.	A (Strong)	CQ1: ES11 (high), ES12 (moderate), ES13 (moderate)	I	A
4. Reduce percent of calories from <i>trans</i> fat.	A (Strong)	CQ1: ES14 (moderate), ES15 (moderate)	I	A
BP: Advise adults who would benefit from BP lowering to:				
1. Consume a dietary pattern that emphasizes intake of vegetables,	A (Strong)	CQ1: ES1 (low) ES3 (high),	I	A

**Tabel 2. Rekomendasi menurut ACC/AHA<sup>14</sup>**

## Kesimpulan

Strategi yang efektif dalam membentuk pola diet yang sehat bersifat individual, dimana selain mempertimbangkan dari segi kuantitas, perlu dipertimbangkan pula kualitas bahan makanan yang dikonsumsi. Masing-masing komponen diet memiliki peran penting terhadap kejadian penyakit kardiovaskular. Sehingga diperlukan edukasi yang tepat untuk mendapatkan hasil yang diharapkan.

Beberapa pola diet hasil penelitian telah terbukti memberikan manfaat yang baik pada pasien dengan penyakit kardiovaskular. Pola diet ini perlu disesuaikan dengan budaya dan kondisi sosioekonomi pasien. Hal ini bertujuan agar pasien lebih mudah menerapkan pola diet tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

ACC/AHA telah memberi rekomendasi diet khusus untuk menurunkan LDL-C dan tekanan darah. Pengurangan LDL-C dicapai ketika asupan lemak jenuh dikurangi dari 14% menjadi 15% kalori menjadi 5% hingga 6%. Walaupun mengurangi asupan lemak jenuh menurunkan baik LDL-C dan HDL-C, karena efek absolut cenderung lebih besar untuk menurunkan LDL-C daripada HDL-C, maka mengurangi asupan lemak jenuh memiliki efek menguntungkan pada profil lipid. Penurunan tekanan darah secara signifikan ketika natrium dikurangi menjadi 2400 mg/hari, tekanan darah yang lebih rendah lagi dicapai ketika dikurangi menjadi 1500 mg/hari. Pengurangan bahkan sampai hanya 1000 mg/hari juga terbukti bermanfaat dalam penelitian.

### **Daftar Pustaka**

1. Piepoli MF et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Joint ESC Guidelines / Atherosclerosis*. 2016;252(2016):207-274.
2. U.S. Department of Health and Human Services and the U.S. Department of Agriculture. *Dietary Guidelines for Americans 2015-2020*. 8th ed., 2015. <https://health.gov/dietary-guidelines/2015/guidelines>.
3. Li Y, Hruby A, Bernstein AM, et al. Saturated fats compared with unsaturated fats and sources of carbohydrates in relation to risk of coronary heart disease: a prospective cohort study. *J Am Coll Cardiol*. 2015;66(14): 1538-1548.
4. Kim SJ, de Souza RJ, Choo VL, et al. Effects of dietary pulse consumption on body weight: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(5):1213-1223.
5. Astrup A, Dyerberg J, Elwood P, Hermansen K, Hu FB, Jakobsen MU, Kok FJ, Krauss RM, Lecerf JM, LeGrand P, Nestel P, Riserus U, Sanders T, Sinclair A, Stender S, Tholstrup T, Willett WC. The role of reducing intakes of saturated fat in the prevention of cardiovascular disease: where does the evidence stand in 2010. *Am J Clin Nutr* 2011;93:684 –688.
6. He FJ, MacGregor GA. Effect of modest salt reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized trials. Implications for public health. *J Hum Hypertens* 2002;16:761–770.
7. Aburto NJ, Hanson S, Gutierrez H, Hooper L, Elliott P, Cappuccio FP. Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses. *BMJ* 2013;346:f1378
8. Schottker B, Jorde R, Peasey A, Thorand B, Jansen EH, Groot L, Streppel M, Gardiner J, Ordonez-Mena JM, Perna L, Wilsgaard T, Rathmann W, Feskens E, Kampman E, Siganos G, Njolstad I, Mathiesen EB, Kubinova R, Pajak A, Topor-

- Madry R, Tamosiunas A, Hughes M, Kee F, Bobak M, Trichopoulou A, Boffetta P, Brenner H. Vitamin D and mortality: meta-analysis of individual participant data from a large consortium of cohort studies from Europe and the United States. *BMJ* 2014;348:g3656.
9. Yao B, Fang H, Xu W, Yan Y, Xu H, Liu Y, Mo M, Zhang H, Zhao Y. Dietary fiber intake and risk of type 2 diabetes: a dose-response analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol* 2014;29:79–88.
  10. Wang X, Ouyang Y, Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao W, Hu FB. Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ* 2014;349:g4490.
  11. Luo C, Zhang Y, Ding Y, Shan Z, Chen S, Yu M, Hu FB, Liu L. Nut consumption and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a systematic review and meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2014;100:256–269.
  12. Chowdhury R, Kunutsor S, Vitezova A, Oliver-Williams C, Chowdhury S, Kieftede-Jong JC, Khan H, Baena CP, Prabhakaran D, Hoshen MB, Feldman BS, Pan A, Johnson L, Crowe F, Hu FB, Franco OH. Vitamin D and risk of cause specific death: systematic review and meta-analysis of observational cohort and randomised intervention studies. *BMJ* 2014;348:g1903.
  13. Bakker PI, Kivimaki M, Asselbergs FW, Sattar N, Lawlor DA, Whittaker J, Davey Smith G, Mukamal K, Psaty BM, Wilson JG, Lange LA, Hamidovic A, Hingorani AD, Nordestgaard BG, Bobak M, Leon DA, Langenberg C, Palmer TM, Reiner AP, Keating BJ, Dudbridge F, Casas JP. Association between alcohol and cardiovascular disease: Mendelian randomisation analysis based on individual participant data. *BMJ* 2014;349:g4164.
  14. Robert H. Eckel, John M. Jakicic, Jamy D. Ard, Janet M. de Jesus, Nancy Houston Miller, Van S. Hubbard, I-Min Lee, Alice H. Lichtenstein, Catherine M. Loria, Barbara E. Millen, Cathy A. Nonas, Frank M. Sacks, Sidney C. Smith Jr, Laura P. Svetkey, Thomas A. Wadden, and Susan Z. Yanovski. 2013 AHA/ACC Guideline on Lifestyle Management to Reduce Cardiovascular Risk. *Circulation*. 2014;129:S76–S99