

Update Guidelines on CVD Prevention

A to Z in Cardiology

9th October 2013

Four Basic Categories of Risk Factors

Category

Risk Factors

Predisposing factors

Age, sex, family history, genes

Risk-modifying behaviors

Smoking, atherogenic diet, alcohol intake, physical activity

Metabolic risk factors

Dyslipidemias, hypertension, obesity, diabetes, metabolic syndrome

Disease markers

Calcium score, catheterization results, stress test results, LVH, history of vascular disease, inflammatory state, urinary albumin

Classification Scheme for Modifiable Risk Factors Intervention

Class

Definition

1

Clear causal relationship
Interventions are cost-effective

2

Causal relationship
Lack of adequate intervention data

3

Associations, but causal relationship not clear
Intervention not available ,or not tested

Class 1 Risk Factors

Category

Risk Factors

Predisposing factors

Risk-modifying behaviors

Metabolic risk factors

Disease markers

Smoking

Dyslipidemias, Hypertension

Preventive medication

Class 2 Risk Factors

Category

Risk Factors

Predisposing factors

Risk-modifying behaviors

Alcohol intake, Physical inactivity,
Unhealthy diet

Metabolic risk factors

Obesity, Diabetes

Disease markers

Inflammatory state

Class 3 Risk Factors

Category

Risk Factors

Predisposing factors

Age, sex, family history, genes, menopause, psychological factors

Risk-modifying behaviors

Metabolic risk factors

Disease markers

Calcium score, urinary albumin

References

- European Guidelines on CVD prevention in Clinical Practice **2012.**
- ESC/ESH Guidelines on Hypertension **2013.**
- ESC/ESH Guidelines on Diabetes, Pre-diabetes, and Cardiovascular Disease **2013.**

Outlines

- Risk Assessment
- Smoking Cessation
- Dyslipidemia
- DM
- Antiplatelets
- Diet Control, Exercise and Weight Management

Classes of recommendations

Classes of recommendations	Definition	Suggested wording to use
Class I	Evidence and/or general agreement that a given treatment or procedure is beneficial, useful, effective.	Is recommended/is indicated
Class II	Conflicting evidence and/or a divergence of opinion about the usefulness/efficacy of the given treatment or procedure.	
<i>Class IIa</i>	<i>Weight of evidence/opinion is in favour of usefulness/efficacy.</i>	Should be considered
<i>Class IIb</i>	<i>Usefulness/efficacy is less well established by evidence/opinion.</i>	May be considered
Class III	Evidence or general agreement that the given treatment or procedure is not useful/effective, and in some cases may be harmful.	Is not recommended

Level of Evidence

Level of evidence A	Data derived from multiple randomized clinical trials or meta-analyses.
Level of evidence B	Data derived from a single randomized clinical trial or large non-randomized studies.
Level of evidence C	Consensus of opinion of the experts and/or small studies, retrospective studies, registries.

วิธีการประเมินความเสี่ยง ที่จะเกิด CAD ภายในเวลา 10 ปี โดยใช้ Framingham Point Scores

เพศชาย

อายุ/ปี	คะแนน
20-34	-9
35-39	-4
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	11
70-74	12
75-79	13

เพศหญิง

อายุ/ปี	คะแนน
20-34	-7
35-39	-3
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	12
70-74	14
75-79	16

Total Cholesterol mg/dL	คะแนน				
	อายุ 20-39 y	อายุ 40-49 y	อายุ 50-59 y	อายุ 60-69 y	อายุ 70-79 y
< 160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	0
200-239	7	5	3	1	0
240-279	9	6	4	2	1
≥ 280	11	8	5	3	1

Total Cholesterol mg/dL	คะแนน				
	อายุ 20-39 y	อายุ 40-49 y	อายุ 50-59 y	อายุ 60-69 y	อายุ 70-79 y
< 160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	0
200-239	8	6	4	2	1
240-279	11	8	5	3	2
≥ 280	13	10	7	4	2

	คะแนน				
	อายุ 20-39 y	อายุ 40-49 y	อายุ 50-59 y	อายุ 60-69 y	อายุ 70-79 y
ไม่สูบบุหรี่	0	0	0	0	0
สูบบุหรี่	8	5	3	1	1

	คะแนน				
	อายุ 20-39 y	อายุ 40-49 y	อายุ 50-59 y	อายุ 60-69 y	อายุ 70-79 y
ไม่สูบบุหรี่	0	0	0	0	0
สูบบุหรี่	9	7	4	2	1

HDL mg/dL	คะแนน
≥ 60	-1
50-59	0
40-49	1
< 40	2

HDL mg/dL	คะแนน
≥ 60	-1
50-59	0
40-49	1
< 40	2

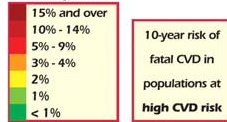
Systolic BP, mmHg	ถ้าไม่ได้รับการรักษา	ถ้ารักษา
< 120	0	0
120-129	0	1
130-139	1	2
140-159	1	2
≥ 160	2	3

Systolic BP, mmHg	ถ้าไม่ได้รับการรักษา	ถ้ารักษา
< 120	0	0
120-129	1	3
130-139	2	4
140-159	3	5
≥ 160	4	6

คะแนนรวม	ความเสี่ยงในระยะ 10 ปี, %
<	0
0	1
1	1
2	1
3	1
4	1
5	2
6	2
7	3
8	4
9	5
10	6
11	8
12	10
13	12
14	16
15	20
16	25
≥ 17	≥ 30

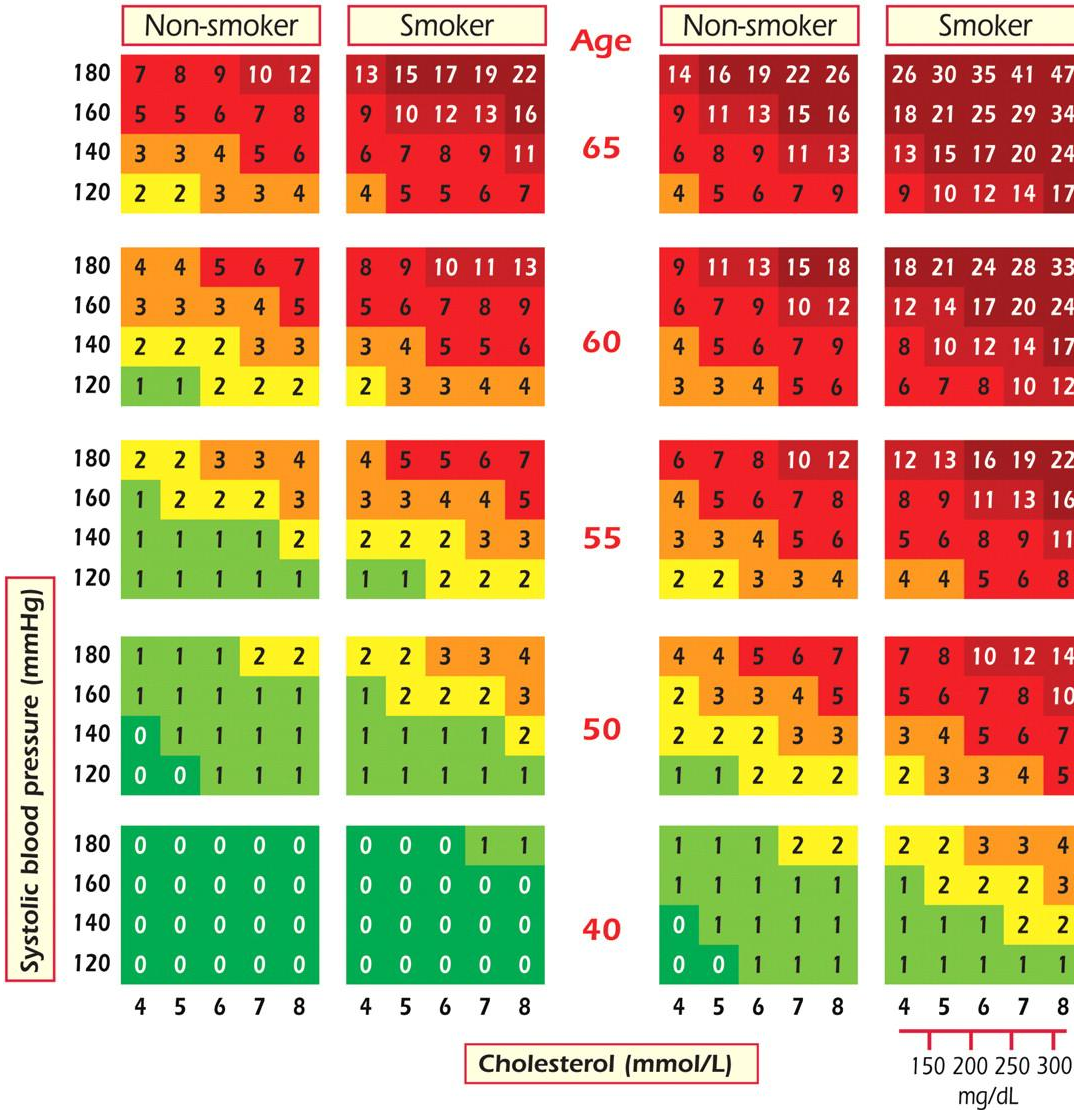
คะแนนรวม	ความเสี่ยงในระยะ 10 ปี, %
< 9	< 1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	2
14	2
15	3
16	4
17	5
18	6
19	8
20	11
21	14
22	17
23	22
24	27
≥ 25	≥ 30

SCORE



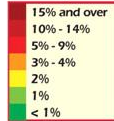
Women

Men



SCORE chart เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด fatal cardiovascular disease (CVD) ในเวลา 10 ปี ในกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงต่อ CVD ค่อนข้างสูง

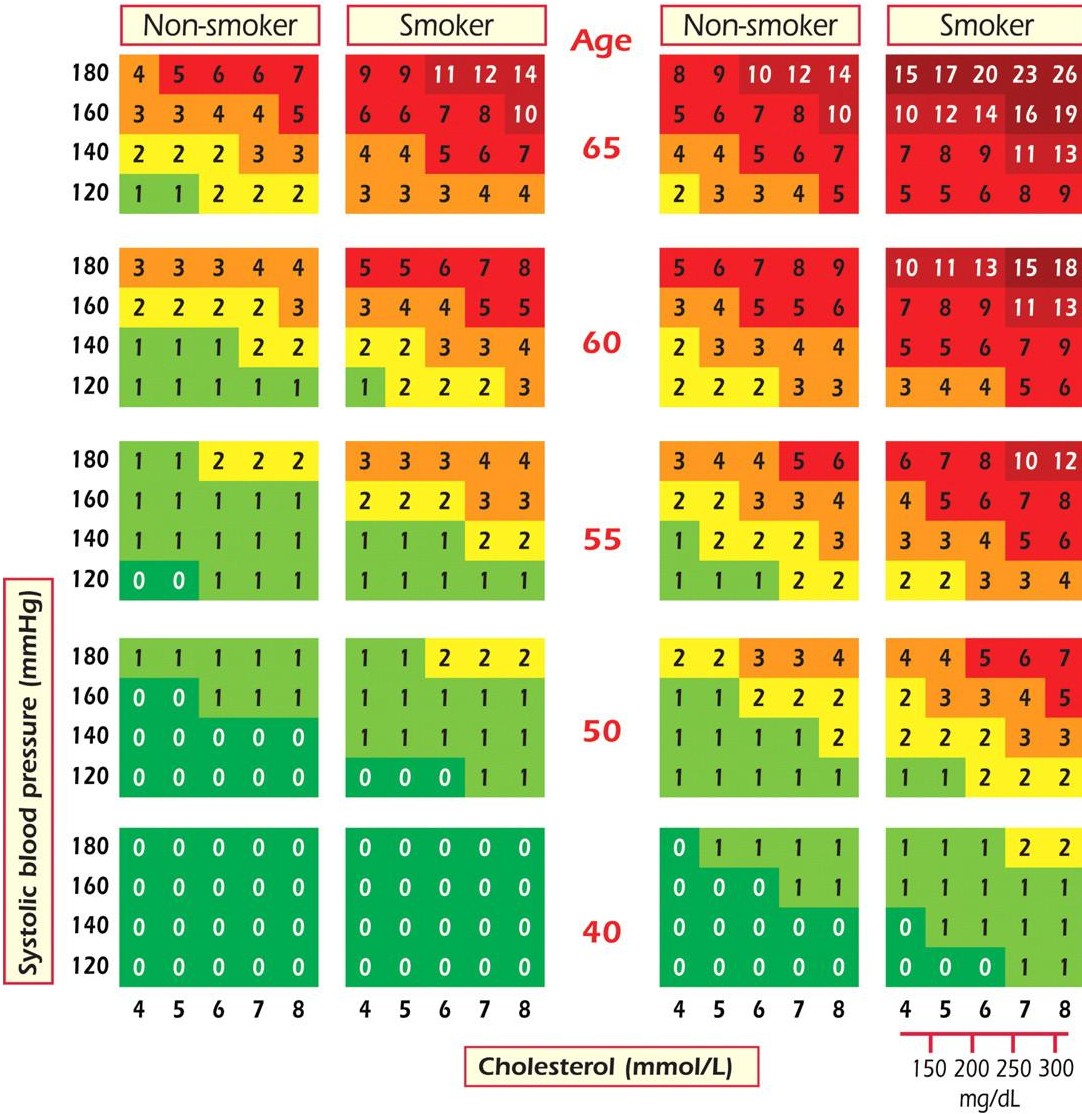
SCORE



10-year risk of fatal CVD in populations at low CVD risk

Women

Men



SCORE chart เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อการเกิด fatal cardiovascular disease (CVD) ในเวลา 10 ปี ในกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงต่อ CVD ค่อนข้างต่ำ (France, Italy, Spain, Portugal, Belgium, Greece, Luxemburg, Switzerland, *Thailand?*)

Rama EGAT heart score

การประเมินความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจ

โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ	
ประวัติ	คะแนนความเสี่ยง
อายุ	
35-99 ปี	-2
40-44 ปี	0
45-49 ปี	2
50-54 ปี	4
55-59 ปี	6
60 ปี	8
เพศ	
หญิง	0
ชาย	3
สูบบุหรี่	
ไม่สูบ	0
สูบ	2
ความดันโลหิตสูง (ตั้งแต่ 140/90 ขึ้นไป)	
ไม่เป็น	0
เป็น	3
รอบพุง (ชาย ≥ 90 ซม. หญิง ≥ 80 ซม.)	
ไม่ใช่	0
ใช่	4
รวม	-----

ผู้จัดทำ
 สுகิจ แยม่วงษ์ และคณะ
 การพัฒนาแบบประเมินความเสี่ยง
 ต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ
 มูลนิธิสาธารณสุข 2006

คะแนนความเสี่ยงรวม	โอกาสเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจตีบรุนแรง	ข้อแนะนำสำหรับผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจ
-2	0	ความเสี่ยงน้อย : สุขภาพของคุณอยู่ในเกณฑ์ดี ควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ และตรวจสุขภาพประจำปีเพื่อป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ
0	0	
1	1	
2	1	
3	1	
4	1	
5	1	ความเสี่ยงปานกลาง : ควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ควบคุมอาหารรสหวาน มัน และเค็ม จำกัดการสูบบุหรี่ทันที และควรปรึกษาแพทย์เพื่อขอคำแนะนำที่ถูกต้องต่อไป
6	2	
7	2	
8	2	
9	3	
10	4	ความเสี่ยงสูง : ควรออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ควบคุมอาหารรสหวาน มัน และเค็ม จำกัดการสูบบุหรี่ทันที และควรปรึกษาแพทย์เพื่อขอคำแนะนำที่ถูกต้องต่อไป
11	4	
12	5	
13	7	
14	8	ความเสี่ยงสูงมาก : ควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เลิกบุหรี่ ออกกำลังกาย ควบคุมอาหาร รักษาความดันเลือดอย่างเข้มงวด ลดความอ้วนและรับประทานแพทย์ เพื่อขอคำแนะนำที่ถูกต้องทันที
15	10	
16	12	

โอกาสเกิดเส้นเลือดหัวใจตีบรุนแรงในเวลา 10 ปี (%) ในผู้ที่ไม่เป็นเบาหวาน

	ผู้หญิง				อายุ (ปี)	ผู้ชาย			
	ไม่สูบบุหรี่		สูบบุหรี่			ไม่สูบบุหรี่		สูบบุหรี่	
	<80 ซม.	≥80 ซม.	<80 ซม.	≥80 ซม.		<90 ซม.	≥90 ซม.	<90 ซม.	≥90 ซม.
50-54	เป็นความดันโลหิตสูง	2	4	3	7	4	8	5	12
	ไม่เป็นความดันโลหิตสูง	1	2	2	4	2	4	3	7
45-49	เป็นความดันโลหิตสูง	1	3	2	4	2	5	4	8
	ไม่เป็นความดันโลหิตสูง	1	2	1	2	1	3	2	4
40-44	เป็นความดันโลหิตสูง	1	2	1	3	2	4	2	5
	ไม่เป็นความดันโลหิตสูง	0	1	1	2	1	2	1	3
35-39	เป็นความดันโลหิตสูง	1	1	1	2	1	2	2	4
	ไม่เป็นความดันโลหิตสูง	0	1	0	1	1	1	1	2
	รวมแถว					รวมแถว			

หมายเหตุ :

ความดันโลหิตสูง หมายถึง มีประวัติเป็นความดันโลหิตสูง และหรือ มีความดันโลหิตสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 140/90 มิลลิเมตรปรอท
 เส้นเลือดหัวใจตีบรุนแรง คือ 1. ตายจากกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน หรือ 2. เกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน หรือ 3. ต้องได้รับการขยายเส้นเลือดหรือผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจ
 ตัดแปลงจาก EGAT heat score, version 1 พฤษภาคม 48

โอกาสเกิดเส้นเลือดหัวใจตีบรุนแรงในเวลา 10 ปี (%) ในผู้ที่เป็นเบาหวาน

		ผู้หญิง										ผู้ชาย							
		รอบเอว <80 ซม.				รอบเอว ≥80 ซม.				อายุ (ปี)	รอบเอว <90 ซม.				รอบเอว ≥90 ซม.				
		ไม่สูบบุหรี่		สูบบุหรี่		ไม่สูบบุหรี่		สูบบุหรี่			ไม่สูบบุหรี่		สูบบุหรี่		ไม่สูบบุหรี่		สูบบุหรี่		
	เป็นความดันโลหิตสูง	<200	≥200	<200	≥200	<200	≥200	<200	≥200		<200	≥200	<200	≥200	<200	≥200	<200	≥200	
	ไม่	เป็นความดันโลหิตสูง	4	9	6	14	8	16	11		20	50-54	8	16	11	20	14	20	20
ไม่	ไม่เป็นความดันโลหิตสูง	2	5	4	8	4	9	6	14		4	9	6	14	8	16	11	20	
	เป็นความดันโลหิตสูง	3	6	4	9	5	11	8	16	45-49	5	11	8	16	9	20	14	>20	
	ไม่	ไม่เป็นความดันโลหิตสูง	2	4	2	5	3	6	4	9		3	6	4	9	5	11	8	16
	เป็นความดันโลหิตสูง	2	4	3	6	4	8	5	11	40-44	4	8	5	11	6	14	9	20	
	ไม่	ไม่เป็นความดันโลหิตสูง	1	2	2	4	2	4	3	6		2	4	3	6	4	8	5	11
	เป็นความดันโลหิตสูง	1	3	2	4	2	5	4	8	35-39	2	5	4	8	4	9	8	14	
	ไม่	ไม่เป็นความดันโลหิตสูง	1	2	1	2	1	3	2	4		1	3	2	4	2	5	4	8

หมายเหตุ : ความดันโลหิตสูง หมายถึงมีประวัติเป็นความดันโลหิตสูง และหรือ มีความดันโลหิตสูงมากกว่าหรือเท่ากับ 140/90 มิลลิเมตรปรอท
 เส้นเลือดหัวใจตีบรุนแรง คือ 1. ตายจากกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน หรือ 2. เกิดกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน หรือ 3. ต้องได้รับการขยายเส้นเลือดหรือผ่าตัดเส้นเลือดหัวใจ
 ดัดแปลงจาก EGAT heat score, version 1 พฤษภาคม 48

คำแนะนำให้ตรวจ lipid profile เพื่อ ประเมิน total cardiovascular risk

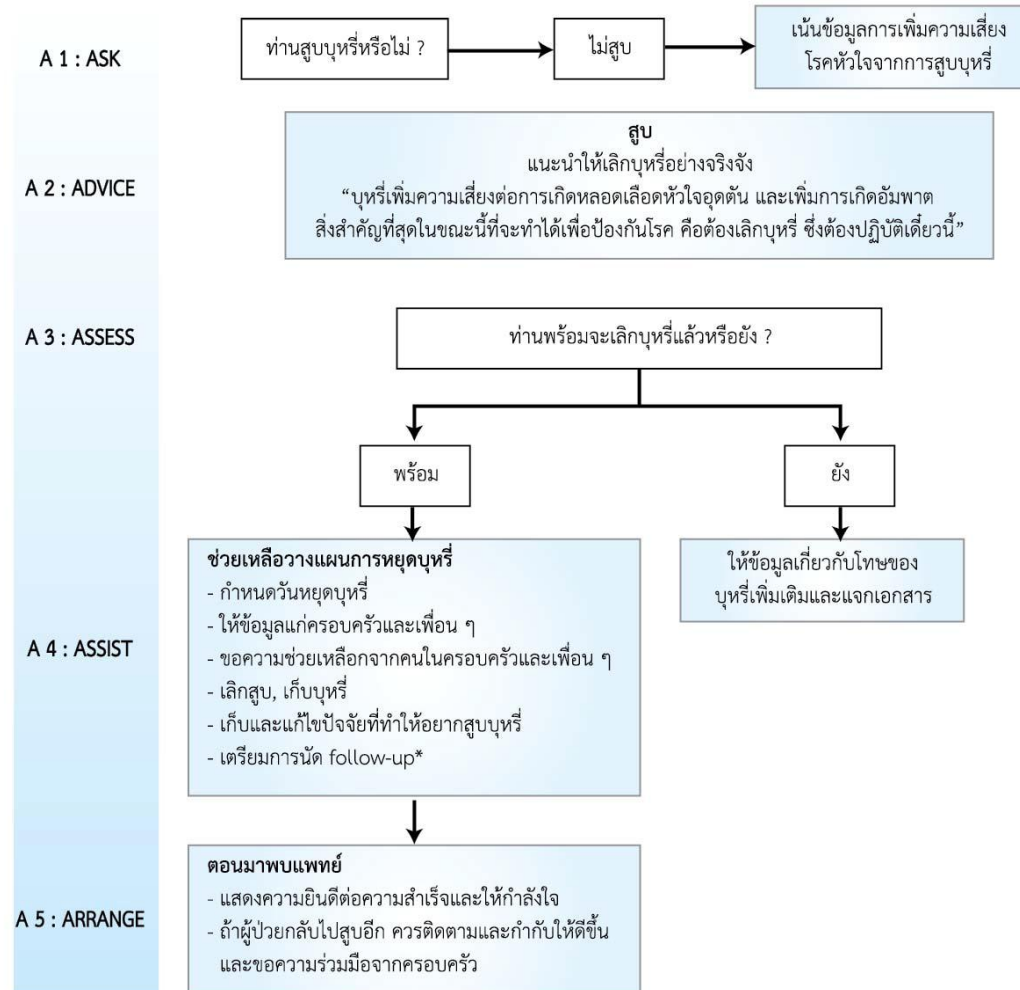
คำแนะนำระดับ I (ควรปฏิบัติ) (หลักฐานสนับสนุนระดับ C ทุกข้อ)

- ผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2
- ผู้ป่วยมีโรค cardiovascular disease
- ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง
- ผู้ที่สูบบุหรี่
- ผู้ที่มี body mass index ตั้งแต่ 30 กก./ตร.ม. ขึ้นไป
- ผู้ที่มีเส้นรอบเอว (ชาวเอเชีย) เกิน 90 ซม. ในเพศชาย และ
เกิน 80 ซม. ในเพศหญิง
- ผู้ที่มีประวัติ premature CVD ในครอบครัว
- ผู้ที่มี autoimmune chronic inflammatory disease
(rheumatoid arthritis, systemic lupus
erythematosus, psoriasis)
- ผู้ป่วย chronic kidney disease (glomerular filtration
rate น้อยกว่า 60 มล./นาที/1.73 ตร.ม.)
- ผู้ที่มีประวัติ familial dyslipidemia ในครอบครัว

คำแนะนำระดับ IIb (อาจปฏิบัติ) (หลักฐานสนับสนุนระดับ C)

- ตรวจ lipid profile ในชายอายุเกิน 40 ปีหรือหญิงอายุ
เกิน 50 ปี

แนวทางปฏิบัติเพื่อการเลิกบุหรี่ที่พัฒนาโดยองค์การอนามัยโลก



*ปกติจะนัดซ้ำภายใน 1 เดือนและติดตามเดือนละครั้งอีก 4 เดือนและนัดมาเมื่อครบปีและให้คำแนะนำปรึกษาเพิ่มเติมทุกครั้งเมื่อผู้ป่วยมาพบ



EUROPEAN
SOCIETY OF
CARDIOLOGY®

European Heart Journal (2011) **32**, 1769–1818
doi:10.1093/eurheartj/ehr158

ESC/EAS GUIDELINES

ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias

The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS)

Table 8 Recommendations for treatment targets for LDL-C

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
In patients at VERY HIGH CV risk (established CVD, type 2 diabetes, type 1 diabetes with target organ damage, moderate to severe CKD or a SCORE level $\geq 10\%$) the LDL-C goal is < 1.8 mmol/L (less than ~ 70 mg/dL) and/or $\geq 50\%$ LDL-C reduction when target level cannot be reached.	I	A	15, 32, 33
In patients at HIGH CV risk (markedly elevated single risk factors, a SCORE level ≥ 5 to $< 10\%$) an LDL-C goal < 2.5 mmol/L (less than ~ 100 mg/dL) should be considered.	IIa	A	15, 16, 17
In subjects at MODERATE risk (SCORE level > 1 to $\leq 5\%$) an LDL-C goal < 3.0 mmol/L (less than ~ 115 mg/dL) should be considered.	IIa	C	-

Very high risk patients
LDL-C target < 70 mg/dL
and/or $\geq 50\%$ LDL-C
reduction

High risk patients
LDL-C target < 100 mg/dL

Moderate risk patients
LDL-C target < 115 mg/dL

Very High Total CV Risk Definitions

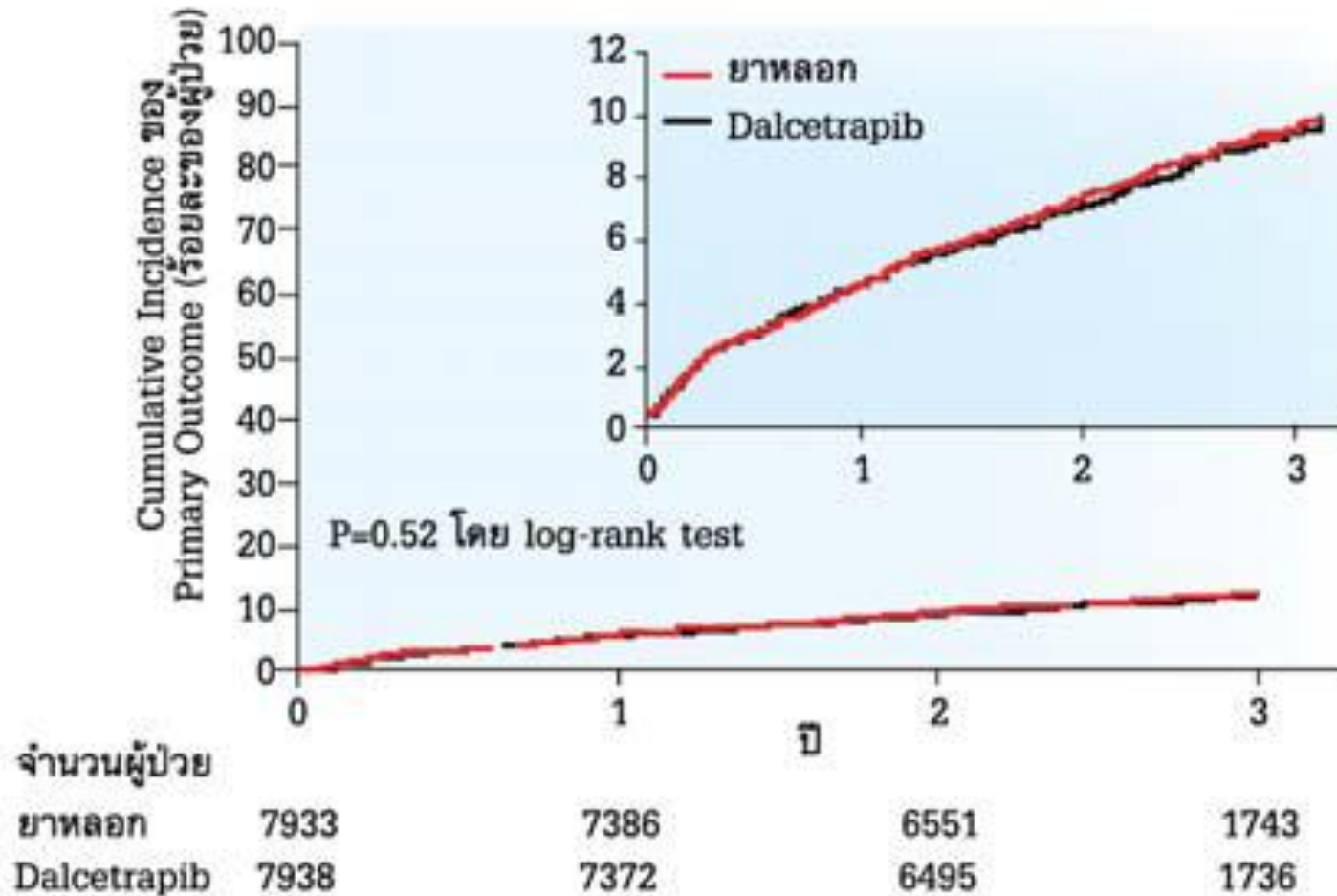
- Known CVD.
- Type 2 DM or type 1 DM with TOD such as microalbuminuria.
- Moderate to severe Chronic Kidney Disease (GFR < 60 ml/min 1.73 sqm.) .
- Calculated 10 year risk SCORE \geq 10% .

Table 7 Recommendations for lipid analyses as treatment target in the prevention of CVD

Recommendations	Class ^a	Level ^b	Ref ^c
LDL-C is recommended as target for treatment.	I	A	15, 16, 17
TC should be considered as treatment target if other analyses are not available.	IIa	A	5, 15
TG should be analysed during the treatment of dyslipidaemias with high TG levels.	IIa	B	52
Non-HDL-C should be considered as a secondary target in combined hyperlipidaemias, diabetes, the MetS or CKD.	IIa	B	48
Apo B should be considered as a secondary treatment target.	IIa	B	48, 53
HDL-C is not recommended as a target for treatment.	III	C	-
The ratios apo B/apo AI and non-HDL-C/HDL-C are not recommended as targets for treatment.	III	C	-

- *LDL-C remains the primary target*
- Non HDL-C and Apo-B are considered as a secondary target in combined hyperlipidemias, DM, MetS or CKD
- *HDL-C is not recommended as a target for treatment*
- *The ratios apo B/apo AI and non HDL-c/ HDL are not recommended as a targets for treatment*

แสดงผลของ dalcetrapib เทียบกับยาหลอกในการศึกษา dal-OUTCOMES แสดงว่า การใช้ dalcetrapib ในผู้ป่วย recent acute coronary syndrome อาจไม่มีประโยชน์



Recommendations for the pharmacological treatment of

Recommendations	Class^a	Level^b	Ref^c
Prescribe statin up to the highest recommended dose, or highest tolerable dose to reach the target level.	I	A	15, 16, 17
In the case of statin intolerance, bile acid sequestrants or nicotinic acid should be considered.	IIa	B	108, 120
A cholesterol absorption inhibitor, alone or in combination with bile acid sequestrants or nicotinic acid, may also be considered in the case of statin intolerance.	IIb	C	-
If target level is not reached, statin combination with a cholesterol absorption inhibitor or bile acid sequestrant or nicotinic acid may be considered.	IIb	C	-

FDA Statement on Simvastatin

- Maintain patients on 80 mg. only if they have been taken this dose for 12 months or more without evidence of muscle toxicity .
- Not start new patients on 80 mg.
- Place patients who do not meet their LDL-C goal with simvastatin 40 mg on alternative treatments.
- ***Contraindicated with simvastatin***; itraconazole, ketoconazole, erythromycin, clarithromycin, HIV protease inhibitors, ***gemfibrosil***, cyclosporine, danazol.
- ***Do not exceed 10 mg. daily*** with ; ***amiodarone, verapamil, diltiazem*** and ***do not exceed 20 mg. daily with; amlodipine,*** ranolazine .

LDL-C = low-density lipoprotein cholesterol.

ตัวยาที่อาจเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด myopathy และ rhabdomyolysis เมื่อใช้ ร่วมกับ statin

Cyclosporin, tacrolimus

Macrolides (azithromycin, clarithromycin, erythromycin)

Azole antifungals (itraconazole, ketoconazole, fluconazole)

Calcium channel blockers (mibefradil, diltiazem, verapamil)

Nefazodone

HIV protease inhibitors (amprenavir, indinavir, nelfinavir, ritonavir, saquinavir)

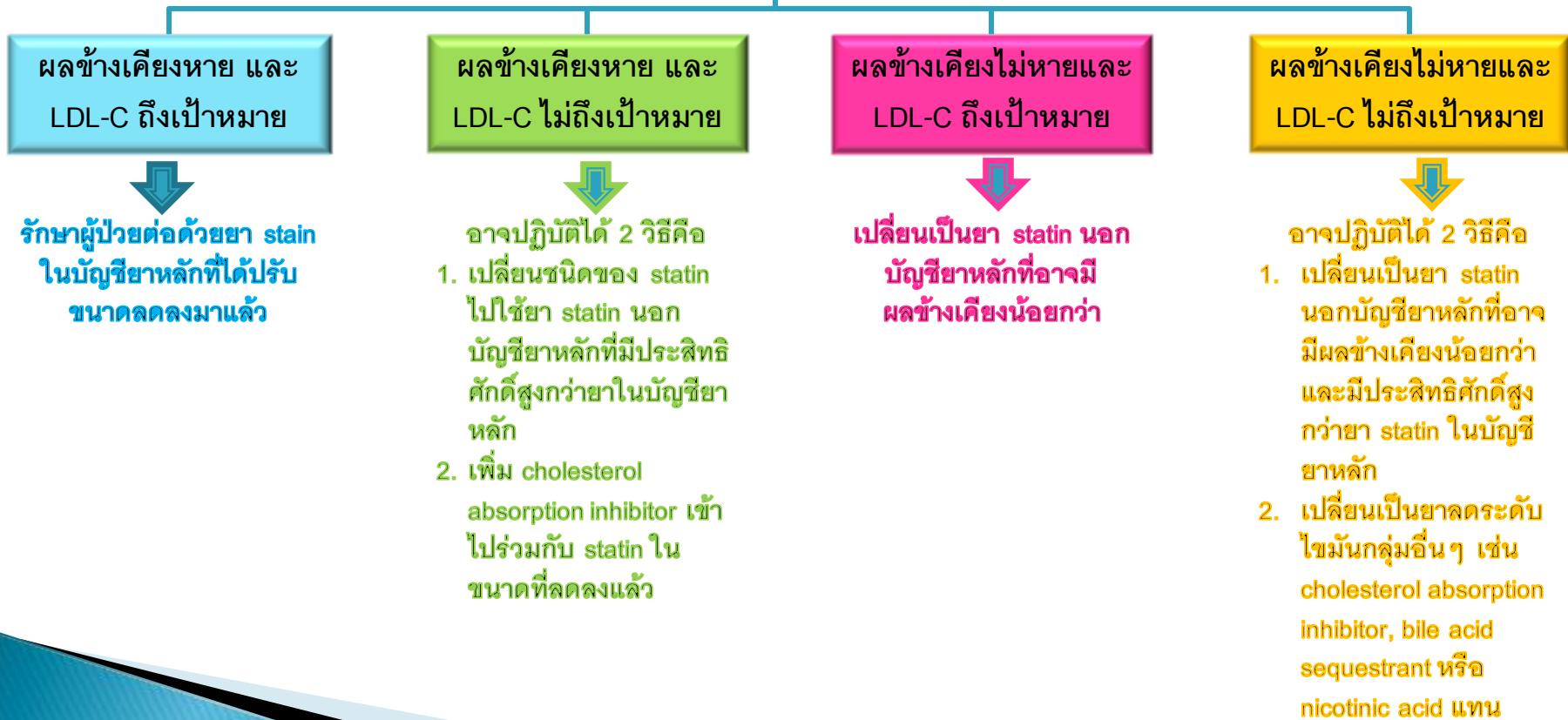
Sildenafil

ยาอื่น ๆ : digoxin, niacin, fibrates (โดยเฉพาะ gemfibrozil)

ข้อเสนอแนวปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยเกิดผลข้างเคียงหรือทนต่อยา statin ในบัญชียาหลักไม่ได้

ผู้ป่วยเกิดผลข้างเคียงหรือทนต่อยาไม่ได้

ลดขนาดยา statin ในบัญชียาหลักที่ใช้อยู่



ประโยชน์ของการปรับวิธีการดำเนินชีวิตแบบต่าง ๆ ต่อ ระดับไขมันในเลือด

	ประโยชน์ ที่ได้รับ	ระดับของหลักฐาน ที่สนับสนุน
การปรับวิธีดำเนินชีวิตเพื่อลด total cholesterol และ LDL-C		
ลด saturated fat ในมื้ออาหาร (น้อยกว่าร้อยละ 7 ของพลังงานรวม)	+++	A
ลด trans fat ในมื้ออาหาร (น้อยกว่าร้อยละ 1 ของพลังงานรวม)	+++	A
เพิ่ม fiber ในมื้ออาหาร	++	A
ลด cholesterol ในมื้ออาหาร (น้อยกว่าวันละ 300 มก.)	++	B
รับประทานอาหารที่มี phytosterols สูง	+++	A
ลดน้ำหนักที่มากเกินไป	+	B
รับประทาน soy protein products	+	B
เพิ่มการออกกำลังกายเป็นนิสัย (อย่างน้อย 30 นาที ทุกวัน)	+	A
ใช้ red yeast rice supplements	+	B
ใช้ policosanol supplements	-	B

สาเหตุของภาวะ triglyceride สูง

กรรมพันธุ์

โรคอ้วน

เบาหวานชนิดที่ 2

การดื่มแอลกอฮอล์

รับประทานอาหาร carbohydrate มาก

โรคไต

Hypothyroidism

การตั้งครรภ์ (ระดับ triglyceride เพิ่มขึ้นได้ 2 เท่าตอน third trimester)

ความผิดปกติ autoimmune เช่น paraproteinemia, SLE

ยา : corticosteroids, estrogen ชนิดรับประทาน, tamoxifen, thiazides, beta-blockers บางชนิด, isotretinoin, bile acid sequestrants, ciclosporin, ยา antiretroviral (protease inhibitors), ยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท เช่น phenothiazines, second-generation antipsychotics

ประโยชน์ของการปรับวิถีการดำเนินชีวิตแบบต่าง ๆ ต่อ ระดับไขมันในเลือด

	ประโยชน์ ที่ได้รับ	ระดับของหลักฐาน ที่สนับสนุน
การปรับวิถีดำเนินชีวิตเพื่อลดระดับ triglyceride		
ลดน้ำหนักที่มากเกินไป	+++	A
ลดการดื่มแอลกอฮอล์ หรือให้เลิกเลยในผู้ที่มี triglyceride สูง	+++	A
ลดการรับประทาน mono- และ disaccharides (fructose, sucrose)	+++	A
เพิ่มการออกกำลังกายเป็นนิสัย (อย่างน้อย 30 นาทีทุกวัน)	++	A
ลดปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหาร	++	A
รับประทาน n-3 polyunsaturated fat (fish oil, nut, flaxseed oil)	++	A
ใช้ mono- หรือ polyunsaturated แทน saturated	+	B

ประโยชน์ของการปรับวิธีการดำเนินชีวิตแบบต่าง ๆ ต่อ ระดับไขมันในเลือด

	ประโยชน์ ที่ได้รับ	ระดับของหลักฐาน ที่สนับสนุน
การปรับวิธีการดำเนินชีวิตเพื่อเพิ่มระดับ HDL-C		
ลด trans fat ในมื้ออาหาร	+++	A
เพิ่มการออกกำลังกายเป็นนิสัย (อย่างน้อย 30 นาทีทุกวัน)	+++	A
ลดน้ำหนักที่มากเกินไป	++	A
ลดปริมาณคาร์โบไฮเดรตในมื้ออาหารและรับประทาน unsaturated fat	++	A
ดื่มแอลกอฮอล์ในระดับปานกลาง	++	B
รับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตชนิดที่มี glycemic index ต่ำและมี fiber มาก	+	C
งดการสูบบุหรี่	+	B
ลดการรับประทาน mono และ disaccharides	+	C

คำแนะนำในการปรับวิถีการดำเนินชีวิตในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

คำแนะนำ	Class	ระดับ
ควรแนะนำให้เลิกสูบบุหรี่	I	A
ควรแนะนำให้ลดปริมาณไขมันในอาหารลงมาน้อยกว่า 35% ลด saturated fat ให้น้อยกว่า 10% และให้ monounsaturated fatty acids มากกว่า 10% ของพลังงานรวม เพื่อประโยชน์ในการป้องกัน T2DM และควบคุม DM	I	A
ควรแนะนำให้รับประทาน fiber วันละมากกว่า 40 กรัมเพื่อป้องกัน T2DM และควบคุม DM	I	A
ควรแนะนำให้รับประทานอาหารที่ให้พลังงานต่ำเพื่อควบคุมน้ำหนักที่มากเกินไป	I	B
ไม่แนะนำให้ใช้วิตามินหรืออาหารเสริมเพื่อลดความเสี่ยงต่อการเป็น T2DM หรือใช้ป้องกัน CVD ใน DM	III	B
ควรออกกำลังกายปานกลางจนถึงหนัก สัปดาห์ละตั้งแต่ 150 นาทีขึ้นไป เพื่อป้องกันและควบคุม T2DM และป้องกัน CVD ในผู้ป่วย DM	I	A
ควรออกกำลังกายทั้ง aerobic exercise และ resistance training เพื่อป้องกัน T2DM และควบคุม DM	I	A

CVD = cardiovascular disease; DM = diabetes mellitus; T2DM = type 2 diabetes mellitus.

คำแนะนำในการควบคุมระดับน้ำตาลในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

คำแนะนำ	Class	ระดับ
ควรวางแผนทางควบคุมระดับน้ำตาลเป็นรายบุคคลโดยคำนึงถึงระยะเวลาการเป็น DM, ภาวะโรคร่วมอื่น ๆ และอายุของผู้ป่วยมาช่วยพิจารณา	I	C
ควรควบคุมระดับน้ำตาลอย่างเข้มงวดให้ HbA _{1c} ลงมาใกล้ปกติ (< 7.0%) เพื่อลดโรคแทรกซ้อนทาง microvascular ในผู้ป่วย T1DM และ T2DM	I	A
น่าจะตั้งเป้าหมายระดับ HbA _{1c} ไว้ที่ $\leq 7.0\%$ เพื่อป้องกัน CVD ในผู้ป่วย T1DM และ T2DM	IIa	C
ใช้ basal bolus insulin regimen ร่วมกับ frequent glucose monitoring ใน T1DM	I	A
น่าจะใช้ metformin เป็นการรักษารักษาขั้นแรกในการควบคุมระดับน้ำตาลใน T2DM แต่ต้องประเมินการทำงานของไตเสียก่อน	IIa	B

CVD = cardiovascular disease; DM = diabetes mellitus; HbA_{1c} = glycated haemoglobin A1c; T1DM = type 1 diabetes mellitus; T2DM = type 2 diabetes mellitus.

คำแนะนำในการรักษา dyslipidemia ในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

คำแนะนำ	Class	ระดับ
ผู้ป่วย T1DM และ T2DM ที่มีความเสี่ยงในเกณฑ์ very-high risk (มี documented CVD, severe CKD, CV risk factors ตั้งแต่ 1 ข้อ และ/หรือ target organ damage) ควรได้รับการรักษาด้วยยา statins ให้ได้ LDL-C เป้าหมายที่ < 70 มก./ดล. หรืออย่างน้อย LDL-C ควรลดลง $\geq 50\%$	I	A
ผู้ป่วย T2DM ที่มีความเสี่ยงในเกณฑ์ high risk ควรได้รับการรักษาด้วยยา statins ให้ได้ LDL-C เป้าหมายที่ < 100 มก./ดล.	I	A
อาจพิจารณาให้ statins ในผู้ป่วย T1DM ที่ high risk ไม่ว่าระดับ LDL-C จะเป็นเท่าใด	IIb	C
อาจพิจารณาให้การรักษาไปสู่เป้าหมาย secondary goal คือ non-HDL-C < 100 มก./ดล. ในผู้ป่วย very-high risk และ < 130 มก./ดล. ในผู้ป่วย high risk	IIb	C
น่าจะเพิ่มขนาดของ statins ก่อนให้ combination therapy ด้วย ezetimibe	IIa	C
ไม่ควรใช้ยาที่เพิ่ม HDL-C เพื่อป้องกัน CVD	III	A

CV = cardiovascular; CVD = cardiovascular disease; DM = diabetes mellitus; HDL-C = high density lipoprotein cholesterol; LDL-C = low-density lipoprotein cholesterol; T1DM = type 1 diabetes mellitus, T2DM = type 2 diabetes mellitus.

คำแนะนำการรักษาผู้ป่วยเบาหวานของ ESC ในปี ค.ศ. 2012

คำแนะนำ	น้ำหนัก ของ คำแนะนำ	คุณภาพ ของ หลักฐาน
เป้าหมายของการควบคุมระดับ HbA1c เพื่อป้องกัน cardiovascular disease ในผู้ป่วยเบาหวานคือน้อยกว่าร้อยละ 7	I	A
ควรให้ statin เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิด cardiovascular disease	I	A
ควรเลี่ยงการเกิด hypoglycemia และน้ำหนักเกิน	I	A
น่าจะเลือกใช้ metformin เป็นยาตัวแรกในการคุมระดับน้ำตาลถ้าไม่มีข้อห้าม	IIa	B
อาจลดระดับ HbA1c ลงมาให้น้อยกว่าร้อยละ 6.5 ในผู้ป่วยรายที่เพิ่งวินิจฉัยเบาหวาน	IIb	B
ควรควบคุมระดับความดันโลหิตให้น้อยกว่า 140/80 มม.ปรอท	I	A
รักษาระดับ LDL cholesterol ให้น้อยกว่า 100 มก./ดล. และอาจลดลงมาให้ต่ำกว่า 70 มก./ดล. ในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อ cardiovascular disease ในระดับสูงมาก	IIb	B
ไม่ควรให้ aspirin ในผู้ป่วยเบาหวานที่ไม่มีหลักฐานทางคลินิกว่ามี atherosclerotic disease	III	A

คำแนะนำในการให้ยาต้านเกล็ดเลือดในผู้ป่วยโรคเบาหวาน

คำแนะนำ	Class	ระดับ
ไม่ควรให้ aspirin ในผู้ป่วยเบาหวานที่มี low CVD risk	III	A
อาจพิจารณาให้ยาต้านเกล็ดเลือดเพื่อป้องกัน CVD แบบ primary prevention แก่ผู้ป่วยเบาหวาน high risk โดยพิจารณาเป็นรายบุคคล	IIb	C
ควรให้ aspirin วันละ 75-160 มก. เพื่อ secondary prevention	I	A
ควรให้ P2Y ₁₂ receptor blocker แก่ผู้ป่วยเบาหวานที่มี ACS รวมทั้งผู้ที่ต้องทำ PCI เป็นเวลา 1 ปี สำหรับผู้ที่ต้องได้รับการทำ PCI เนื่องจาก ACS ควรเลือกใช้ prasugrel หรือ ticagrelor	I	A
ควรเลือกใช้ clopidogrel แทน aspirin ในกรณีที่ผู้ป่วยทน aspirin ไม่ได้	I	B

ACS = acute coronary syndrome; CVD = cardiovascular disease; DM = diabetes mellitus; PCI = percutaneous coronary intervention.

คำแนะนำเกี่ยวกับ antithrombotic therapy เพื่อป้องกัน cardiovascular disease ของ ESC ในปี ค.ศ. 2012

คำแนะนำ	น้ำหนัก ของ คำแนะนำ	คุณภาพ ของ หลักฐาน
ใน acute phase ของ coronary artery syndrome ตลอดไปจนถึง 12 เดือน ควรใช้ dual antiplatelet therapy โดยใช้ P2Y12 inhibitor (ticagrelor หรือ prasugrel) ร่วมไปกับ aspirin ถ้าไม่มีข้อห้ามใช้	I	B
ในกรณีข้างต้นควรใช้ clopidogrel (ขนาดเริ่มต้น 600 มก. ตามด้วยวันละ 75 มก.) แทน ticagrelor หรือ prasugrel ถ้าไม่สามารถให้ยา 2 ชนิดดังกล่าวได้	I	A
ในระยะยาว (เกิน 12 เดือน) หลังจาก myocardial infarction ให้ใช้ aspirin เพื่อวัตถุประสงค์ secondary prevention	I	A
ในผู้ป่วยที่เกิด non-cardioembolic transient ischemic attack หรือ ischemic stroke ให้ใช้ตัวยา dipyridamole ร่วมกับ aspirin หรือใช้ clopidogrel เพื่อวัตถุประสงค์ secondary prevention	I	A
ในผู้ป่วยกรณีข้างต้นที่ทนยา dipyridamole ไม่ได้ (ปวดศีรษะ) หรือทน clopidogrel ไม่ได้ ให้ใช้ aspirin แทน	I	A
อาจให้ยาต้านเกล็ดเลือดในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่ยังไม่เคยเป็น cardiovascular disease แต่มีการทำงานของไตเสื่อมหรือมีความเสี่ยงต่อโรค cardiovascular สูง	IIb	A
ไม่ควรใช้ anticoagulation ในผู้ป่วยที่เกิด non-cardioembolic cerebral ischemic events	III	B
ไม่ควรใช้ aspirin หรือ clopidogrel ในผู้ป่วยที่ยังไม่เป็น cardiovascular หรือ cerebrovascular disease เนื่องจากไม่คุ้มกับการเพิ่มความเสี่ยงต่อ major bleeding	III	B



ESH and ESC Guidelines

2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension

The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)

การรักษา risk factors ที่พบร่วมกับความดันโลหิตสูง

คำแนะนำ	น้ำหนัก ของ คำแนะนำ	คุณภาพ ของ หลักฐาน
ควรให้ statin ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีความเสี่ยงต่อ cardiovascular (CV) disease ในเกณฑ์ปานกลางขึ้นไป โดยมีเป้าหมายให้ low-density lipoprotein (LDL) cholesterol น้อยกว่า 115 มก./ดล.	I	A
ควรให้ statin จนได้ระดับ LDL-cholesterol น้อยกว่า 70 มก./ดล. ในผู้ที่มี coronary heart disease	I	A
ควรให้ยาต้านเกล็ดเลือด เช่น aspirin ขนาดต่ำในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่เคยมี CV events น่าจะให้ aspirin ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีการทำงานของไตเสื่อมหรือมี CV risk สูง โดยจะต้องคุมความดันโลหิตให้ดีด้วย	I	A
ไม่ควรให้ aspirin เพื่อป้องกัน CV events ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่มีความเสี่ยงเพียงระดับต่ำถึงปานกลาง	III	A
ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงที่เป็นโรคเบาหวานควรคุมให้ระดับ HbA1c < 7.0%	I	B
ในผู้ป่วยสูงอายุที่เป็นโรคเบาหวานมานาน มีสุขภาพอ่อนแอ และมีโรคร่วมอื่น ๆ หลายอย่างและมีความเสี่ยงสูง น่าจะคุมระดับ HbA1c ให้ต่ำกว่า 7.5-8% ก็พอ	IIa	C

HbA1c = glycated hemoglobin

ผลเสียจากภาวะน้ำหนักเกินต่อระบบ หัวใจและหลอดเลือด

เพิ่มการดื้อ insulin (ทำให้เกิด glucose intolerance, โรคเบาหวานชนิดที่ 2)

เพิ่มความดันโลหิต

เพิ่ม systemic inflammation และ prothrombotic state

ทำให้เกิด albuminuria

ทำให้ไขมันในเลือดผิดปกติ (เพิ่ม total cholesterol, LDL cholesterol, non-HDL cholesterol, triglycerides, apolipoprotein B, small dense LDL particles, ลด HDL cholesterol และ apolipoprotein A1)

ทำให้เกิดโรคทาง cardiovascular และ cerebrovascular (endothelial dysfunction, หัวใจล้มเหลว, โรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี, atrial fibrillation, stroke, left ventricle ผิดรูป, systolic และ diastolic dysfunction, เพิ่ม sympathetic activity)

HDL = high-density lipoprotein; LDL = low-density lipoprotein

การประเมินภาวะ general obesity

และ abdominal adiposity

การวัด general obesity

Body mass index (BMI)

(overweight : 25-29.9 กก./ตร.ม., obesity : ตั้งแต่ 30 กก./ตร.ม. ขึ้นไป)

การวัด abdominal adiposity

Waist circumference (วัดตรงครึ่งทางระหว่างขอบล่างของซี่โครงล่างลงมาถึง anterior superior iliac crest ในทำยืน)

Waist : hip ratio

Waist : height ratio

การวัด fat mass โดยตรง

Bioelectrical impedance analysis

Skin fold thickness

การวัด general obesity ร่วมกับ abdominal adiposity

Dual-energy X-ray absorptiometry

Ultrasound

Computed tomography

Magnetic resonance imaging

เกณฑ์ของระดับน้ำหนักต่าง ๆ จากการ ประเมินค่า BMI ใน ผู้ใหญ่ (อายุมากกว่า 18 ปี)

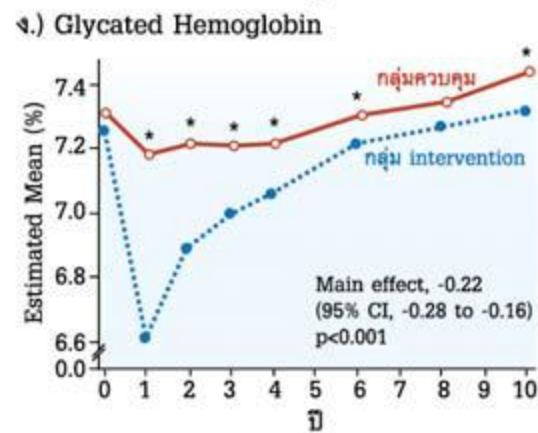
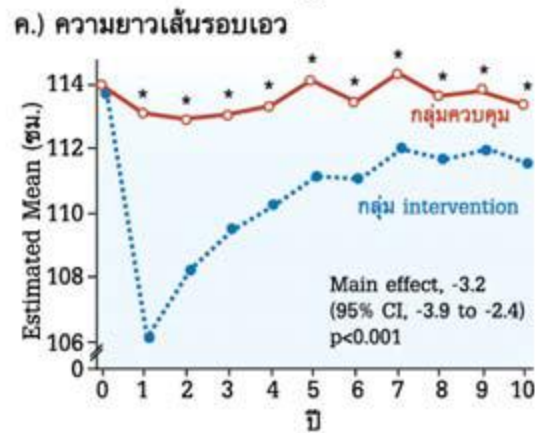
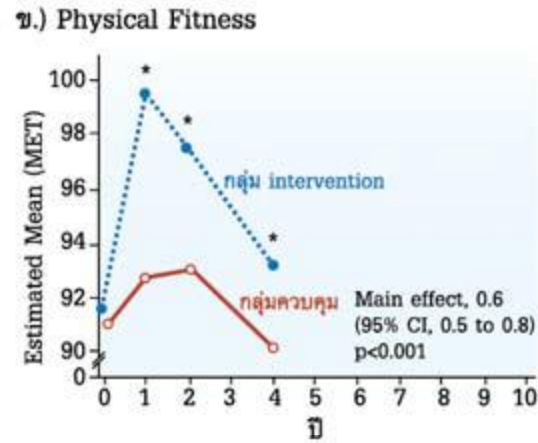
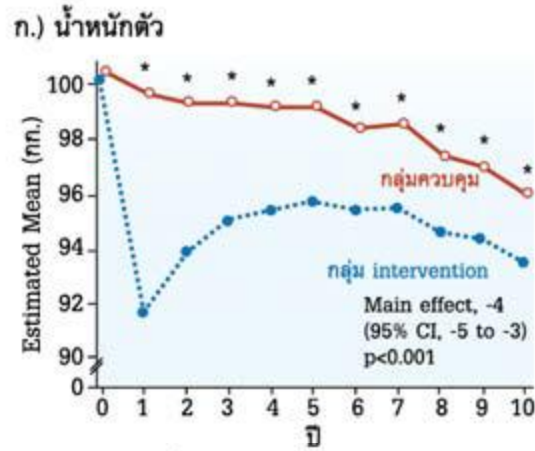
ระดับ	Body mass index (กิโลกรัม/ตารางเมตร)
Underweight	< 18.5
ปกติ	18.5 – 24.9
Overweight	25 – 29.9
Obese	≥ 30
Grade 1	30 – 34.9
Grade 2	35 – 39.9
Grade 3	≥ 40
Grade 4	≥ 50
Grade 5	≥ 60

ประโยชน์ของการลดน้ำหนักและการออกกำลังกายในผู้ที่ น้ำหนักเกิน หรืออ้วนหรือไม่ออกกำลังกาย

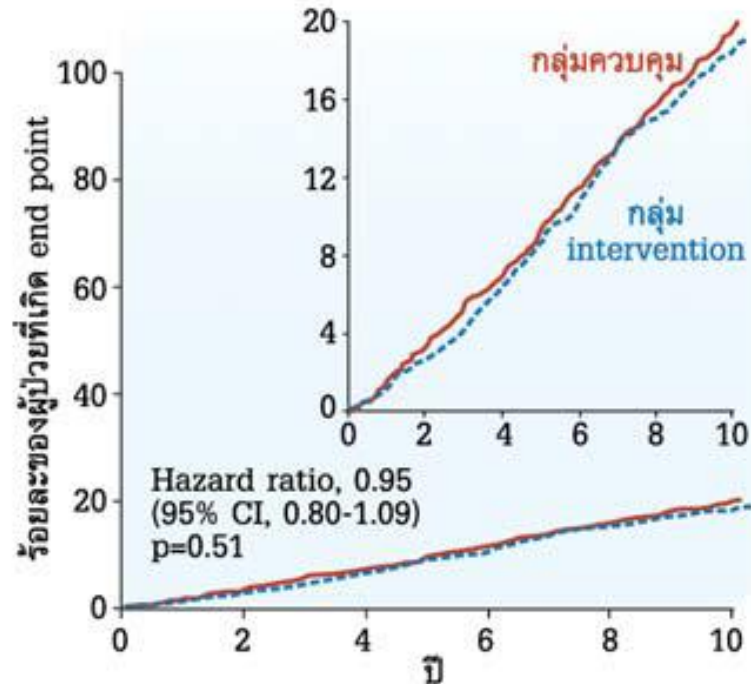
โรค/ปัจจัยเสี่ยง	ประโยชน์จากการลดน้ำหนัก	ประโยชน์จากการออกกำลังกาย
Hypertension	↓↓↓	↓↓↓
Type 2 diabetes mellitus	↓↓↓	↓↓
Lipid profile	ดีขึ้นอย่างชัดเจน	ดีขึ้นอย่างชัดเจน
Coronary heart disease	↓↓	↓↓↓
Stroke	↓	↓↓
Colorectal cancer	↓	↓↓
Breast cancer	↓	↓
Osteoarthritis	↓↓	↓
Osteoporosis	→	↓↓↓
Gall bladder disease	↓	↓
Sleep apnea	↓↓	ไม่ทราบ
สุขภาพจิต	น่าจะดีขึ้น	น่าจะดีขึ้น

↓↓↓ = ความเสี่ยงลดมาก; ↓↓ = ความเสี่ยงลดปานกลาง; ↓ = ความเสี่ยงลดเล็กน้อย; → = ไม่มีประโยชน์

แสดงการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว, physical fitness, ความยาวเส้นรอบเอวและ glycated hemoglobin เป็นเวลา 10 ปี เทียบกลุ่มที่ได้รับ intervention และกลุ่มควบคุม จากการศึกษา Look AHEAD



แสดงการเกิด primary composite endpoint ของการศึกษา Look AHEAD



จำนวนผู้ป่วย	0	2	4	6	8	10
กลุ่มควบคุม	2575	2425	2296	2156	2019	688
กลุ่ม intervention	2570	2447	2326	2192	2049	505

The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 4, 2013

VOL. 368 NO. 14

**Primary Prevention of Cardiovascular Disease
with a Mediterranean Diet**

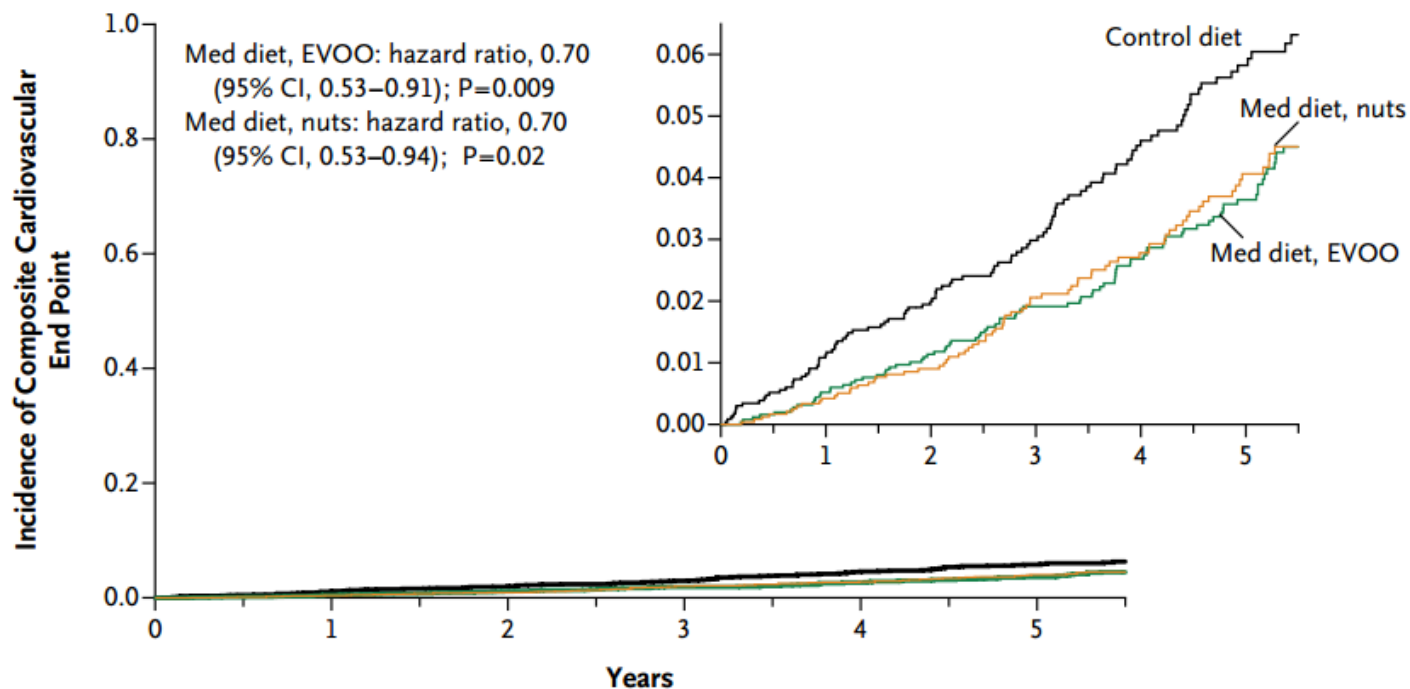
Ramón Estruch, M.D., Ph.D., Emilio Ros, M.D., Ph.D., Jordi Salas-Salvadó, M.D., Ph.D.,
Maria-Isabel Covas, D.Pharm., Ph.D., Dolores Corella, D.Pharm., Ph.D., Fernando Arós, M.D., Ph.D.,
Enrique Gómez-Gracia, M.D., Ph.D., Valentina Ruiz-Gutiérrez, Ph.D., Miquel Fiol, M.D., Ph.D.,
José Lapetra, M.D., Ph.D., Rosa Maria Lamuela-Raventos, D.Pharm., Ph.D., Lluís Serra-Majem, M.D., Ph.D.,
Xavier Pintó, M.D., Ph.D., Josep Basora, M.D., Ph.D., Miguel Angel Muñoz, M.D., Ph.D., José V. Sorlí, M.D., Ph.D.,
José Alfredo Martínez, D.Pharm, M.D., Ph.D., and Miguel Angel Martínez-González, M.D., Ph.D.,
for the PREDIMED Study Investigators*

Summary of Dietary Recommendations to Participants in the Mediterranean-Diet Groups and the Control-Diet Group

Food	Goal
Mediterranean diet	
Recommended	
Olive oil*	≥4 tbsp/day
Tree nuts and peanuts†	≥3 servings/wk
Fresh fruits	≥3 servings/day
Vegetables	≥2 servings/day
Fish (especially fatty fish), seafood	≥3 servings/wk
Legumes	≥3 servings/wk
Sofrito‡	≥2 servings/wk
White meat	Instead of red meat
Wine with meals (optionally, only for habitual drinkers)	≥7 glasses/wk
Discouraged	
Soda drinks	<1 drink/day
Commercial bakery goods, sweets, and pastries§	<3 servings/wk
Spread fats	<1 serving/day
Red and processed meats	<1 serving/day
Low-fat diet (control)	
Recommended	
Low-fat dairy products	≥3 servings/day
Bread, potatoes, pasta, rice	≥3 servings/day
Fresh fruits	≥3 servings/day
Vegetables	≥2 servings/wk
Lean fish and seafood	≥3 servings/wk
Discouraged	
Vegetable oils (including olive oil)	≤2 tbsp/day
Commercial bakery goods, sweets, and pastries§	≤1 serving/wk
Nuts and fried snacks	≤1 serving /wk
Red and processed fatty meats	≤1 serving/wk
Visible fat in meats and soups¶	Always remove
Fatty fish, seafood canned in oil	≤1 serving/wk
Spread fats	≤1 serving/wk
Sofrito‡	≤2 servings/wk

Kaplan–Meier Estimates of the Incidence of Primary End Point in the Total Study Population

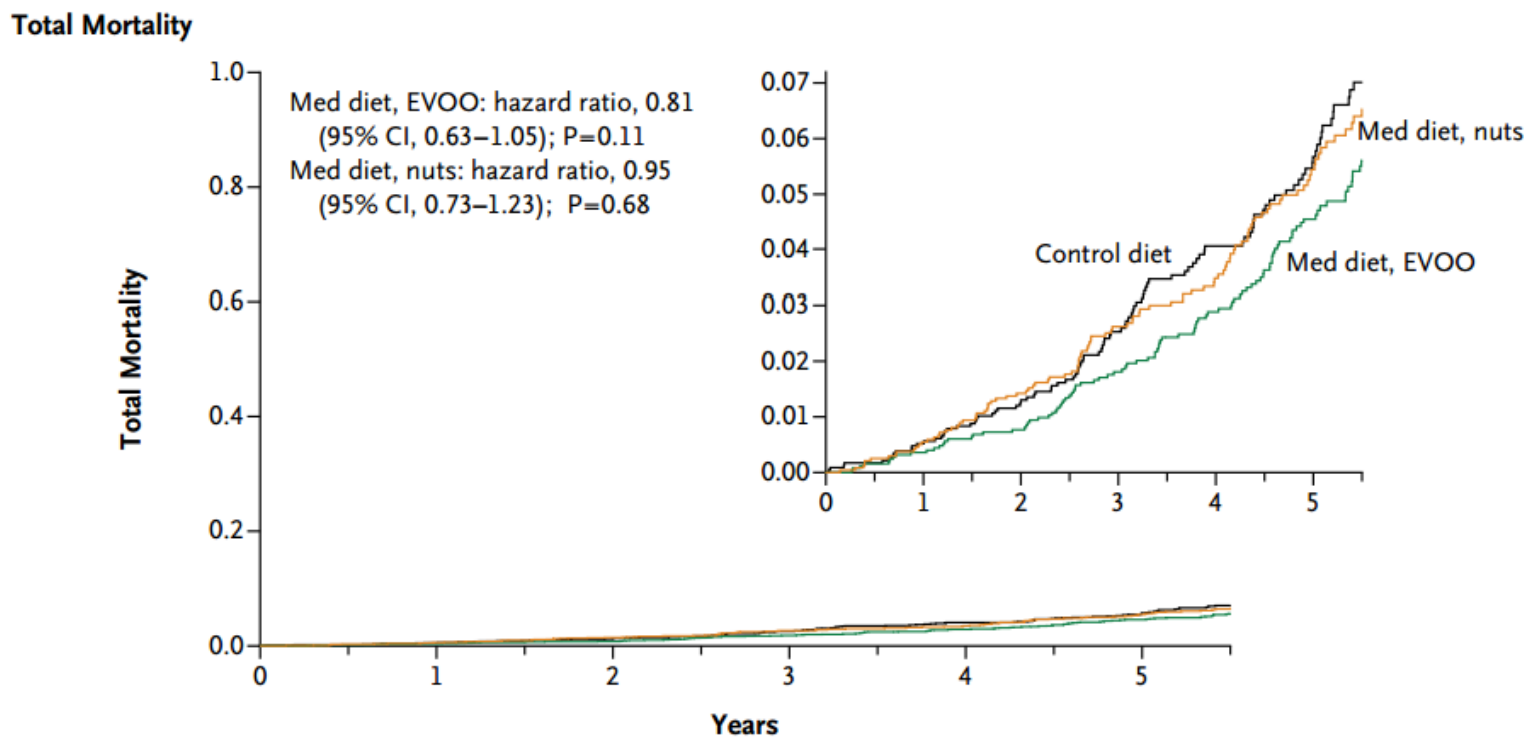
Primary End Point (acute myocardial infarction, stroke, or death from cardiovascular causes)



No. at Risk

Control diet	2450	2268	2020	1583	1268	946
Med diet, EVOO	2543	2486	2320	1987	1687	1310
Med diet, nuts	2454	2343	2093	1657	1389	1031

Kaplan–Meier Estimates of the Incidence of Total Mortality in the Total Study Population



No. at Risk

Control diet	2450	2268	2026	1585	1272	948
Med diet, EVOO	2543	2485	2322	1988	1690	1308
Med diet, nuts	2454	2345	2097	1662	1395	1037

คำแนะนำเกี่ยวกับ physical activity เพื่อป้องกัน cardiovascular disease ของ ESC ในปี ค.ศ. 2012

คำแนะนำ	น้ำหนัก ของ คำแนะนำ	คุณภาพ ของ หลักฐาน
ผู้ใหญ่สุขภาพดี ทุกเพศ ทุกวัย ควรได้มีการออกกำลังกายในระดับปานกลาง เป็นเวลาสัปดาห์ละ 2.5-5 ชั่วโมง หรือออกกำลังกายในระดับหนักเป็นเวลาสัปดาห์ละ 1-2.5 ชั่วโมง ส่วนผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย ควรเริ่มออกกำลังกายในระดับเบาเป็นการเริ่มต้น	I	A
การออกกำลังกายควรจะทำหลาย ๆ วันในแต่สัปดาห์ และแต่ละครั้งควรจะใช้เวลาดังแต่ 10 นาทีขึ้นไป	IIa	A
ผู้ป่วยที่เคยมี acute myocardial infarction หรือมีโรคหลอดเลือดหัวใจโคโรนารี หรือหัวใจล้มเหลวที่อาการคงที่ ควรออกกำลังกายในระดับปานกลางถึงหนัก ตั้งแต่สัปดาห์ละ 3 ครั้งขึ้นไป และควรใช้เวลาออกกำลังกายครั้งละ 30 นาที สำหรับผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวที่ไม่เคยออกกำลังกาย ควรเริ่มออกกำลังกายในระดับเบา โดยควรผ่านการประเมินความเสี่ยงจากการออกกำลังกายก่อนทุกครั้ง	I	A

**Thank You For
Your Attention**



European Heart Journal (2012) **33**, 1635–1701
doi:10.1093/eurheartj/ehs092

JOINT ESC GUIDELINES

European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012)

The Fifth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts)

and by invited experts)

Practice (constituted by representatives of nine societies

and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical