

高血壓與高血脂營養照護

高血壓

壹、定義

－世界衛生組織的定義

- 正常血壓

- －收縮壓 < 140 mmHg，舒張壓 < 90 mmHg。

- 臨界高血壓

- －收縮壓 $140 \sim 159$ mmHg，舒張壓 $90 \sim 94$ mmHg。

- 高血壓

- －收縮壓 ≥ 160 mmHg，舒張壓 ≥ 95 mmHg。

高血壓分類表



血壓就是血管裡面的壓力，也是人體用來把血液從心臟送到組織去的動力。

分 類	收縮壓 (毫米汞柱 mmHg)	舒張壓 (毫米汞柱 mmHg)
正常血壓	<120	和 <80
高血壓前期 (警示期)	120~139	或 80~89
第一期高血壓	140~159	或 90~99
第二期高血壓	≥ 160	或 ≥ 100

行政院衛生署

導致高血壓的可能原因

高血壓分為原發性高血壓及續發性高血壓。

原發性高血壓(佔95~99%)

判斷血壓升高的原因未明，可能是遺傳及生活型態因素。



高 血 壓

續發性高血壓(佔1~5%)

導致高血壓的原因通常是因為生理的變化或是疾病引發，
如：主動脈縮窄、懷孕、內分泌異常及腎臟疾病等。

– 高血壓依病因可分為

- **原發性高血壓(primary hypertension)**

- 指不明原因所造成的高血壓，又稱本態性(essential) 或特發性(idiopathic) 高血壓，約佔90~95%，好發於30~50 歲左右。

- **續發性高血壓(secondary hypertension)**

- 是來自身體其他疾病所引起的高血壓，當病因去除後可改善或痊癒，約佔5~10%。

表 7-1 高血壓的程度分期（美國高血壓防治聯合委員會，1997）

	收縮壓 (mmHg)	舒張壓 (mmHg)	治療方針
理想血壓	< 120	< 80	
正常血壓	< 130	< 85	
邊界高血壓	< 139	< 90	
第一期（輕度）高血壓	140 ~ 159	90 ~ 99	飲食控制
第二期（中度）高血壓	160 ~ 179	100 ~ 109	飲食控制
第三期（重度）高血壓	≥ 180	≥ 110	住院檢查
第四期（極重度）高血壓	≥ 210	≥ 120	住院檢查

註：1. 針對 18 歲以上的成人所做的定義。

2. 需依兩次或兩次以上不同時間所量的血壓平均值分類。

3. 當收縮壓和舒張壓被歸在不同類時，以較嚴重者為準。

貳、危險因子

– 遺傳

- 尤其是對原發性高血壓而言，特別重要。

– 肥胖或體重過重

- 體重超過理想體重**20%**以上者，需特別注意。

– 攝取過多的鈉鹽

– 酒精的攝取過多

- 若少量飲用酒精可使血壓略低，但如過量則會引發高血壓。

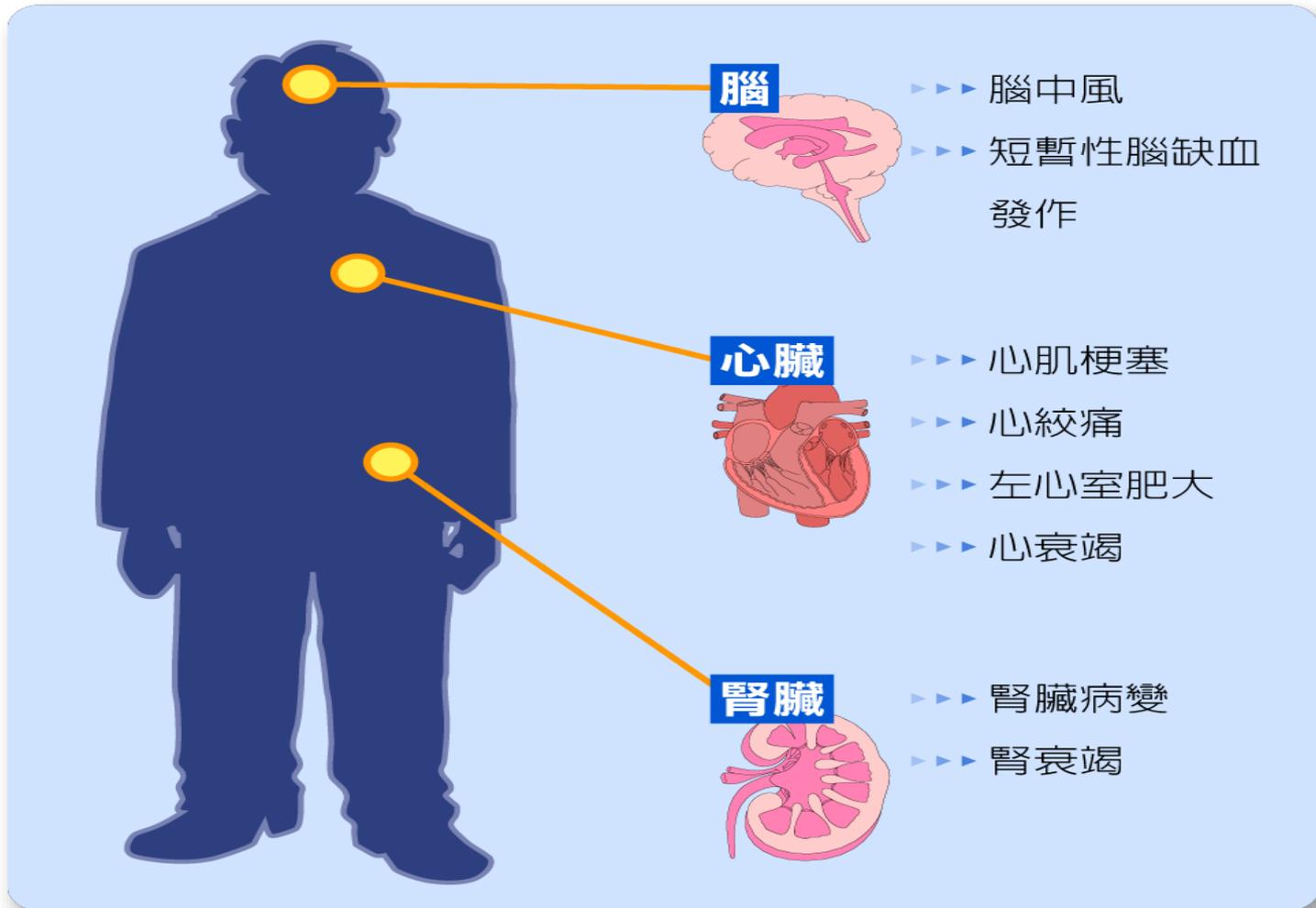
– 服用藥物

- 如口服避孕藥、皮質類固醇及抗憂鬱劑等藥物會影響血壓。

– 身心過度疲勞

– 情緒不穩定、壓力過大

高血壓併發症



高血壓前期

生活型態改善（如：飲食改善、運動…等）

如何控制向此生

血壓控制良好

血壓值持續大於140/90毫米汞柱 (mmHg)

開始藥物治療 + 生活型態改善

無併發症高血壓

有併發症高血壓

第一期高血壓
($\geq 140/90$ mmHg)
使用一種或兩種
降血壓藥物治療

第二期高血壓
($\geq 160/100$ mmHg)
大部分使用
兩種藥物併用

使用符合個別併
發症之藥物並加
上降血壓藥物

仍無法達到目標血壓值

上升到最大劑量或加上其他種類藥物
直到血壓可以控制在目標值內！

高血壓飲食對策

高血壓飲食對策

- 治療高血壓的最終目標：降低**心血管與腎臟**疾病的罹病率和死亡率。
- **健康生活型態**策略是預防高血壓的主要關鍵點
 - 攝取**低鈉**
 - 低脂
 - 低膽固醇
 - 限量飲酒
 - 戒菸
 - 規律運動及**維持理想體重**

高血壓飲食對策

高血壓生活型態調適(JNC7)*+

生活型態調適	建議	降低SBP的幅度
減重	維持正常體重(BMI 18.5-24.9 Kg/m ²)	5-20mmHg/減重10Kg
採用DASH飲食	攝取富含水果、蔬菜和低脂乳品，同時降低飽和及總脂肪量	8-14mmH
減少鈉攝取量	鈉攝取不超過100mmol/day(2.4g鈉或6g鹽)	2-8mmH
運動	規律的有氧運動，如走路(至少每天30分鐘，一週多次)	4-9mmH
適量飲酒	對於多數男性限制飲酒不超過2杯(1oz or 30ml乙醇；如24oz啤酒，10oz wine，或3 oz 80-proof whiskey) 女性及體重較輕者不超過1杯	2-4mmH

*為了降低心血管疾病的風險，應戒菸

+效果與劑量和時間呈相關，對於某些人可能有更大的效果

高血壓飲食對策

- 攝取**低鈉**

對於高血壓者而言，高鹽飲食，就當其並未加重血壓的上升，也會導致死亡率增高，其部分原因係來自小腦多發性的栓塞。

Toobian L. Am J Clin Nutr 1997 ; 62(2 Suppl) : 606S.

- **低鈉(2400mg Na; 6g salt)**

可以降低高血壓或血壓正常者的血壓。

高血壓飲食對策

六大類食品的含鈉量

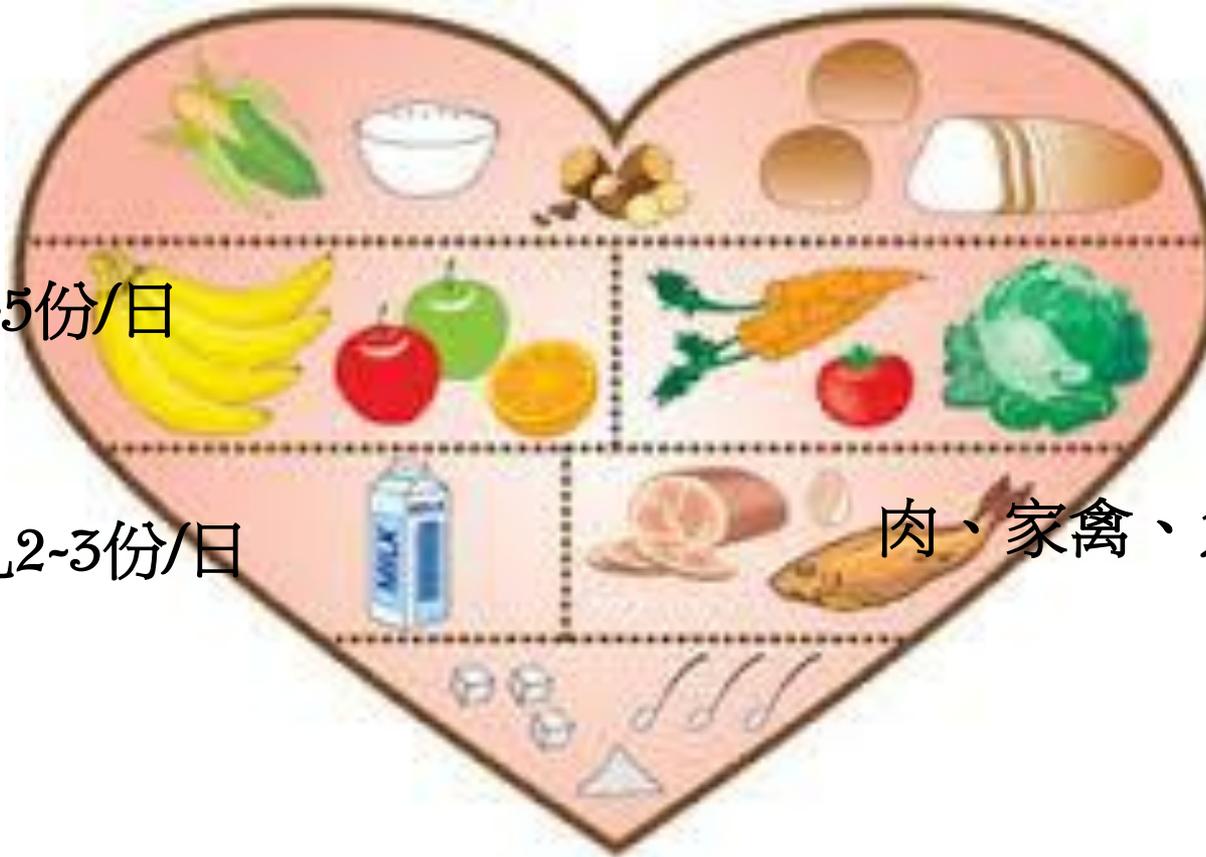
食物類別	份量	含鈉量(mg)
奶類	1杯(240ml)	120
肉、魚、豆、蛋類	4份	100(25份)
全穀根莖類	4-6兩	60-120
油脂類	3湯匙	微量
蔬菜類	3碟	27
水果類	2個	4

高血壓飲食對策

- 攝取低鈉

美國得舒飲食試驗(Dietary Approaches to stop Hypertension Trial)顯示富含水果、蔬菜、低脂乳製品和低油、低飽和脂肪和低膽固醇食物的飲食-對於血壓有更大的改善

全穀根莖類7-8份/日



水果4-5份/日

蔬菜4-5份/日

低脂乳2-3份/日

肉、家禽、魚類 \leq 2份/日

高血壓飲食對策

- 限脂及改善脂肪酸組成(降低血壓)
 - ↓ SFA, ↑ PUFA(P/S比值 1:1)
 - 魚油(50ml提供15g n3 fatty acid)
- 限酒
 - 酒精攝取量 30mg/D(2個酒精當量)
- 其他營養素
 - 葉酸
 - 咖啡
 - ↑ homocystein的濃度
 - 鈣(800-1200mg/D)、鉀

高血壓飲食對策

- 其他營養素

- 巧克力

- 黑巧克力->改善胰島素抗性與敏感度並降低血壓

- 大豆

- 運動

高血脂飲食對策

高脂血症

壹、血脂質與脂蛋白

- 血脂質包含膽固醇、膽固醇酯、游離脂肪酸、磷脂質和三酸甘油酯（中性脂肪），其主要來源為從食物中攝取並由肝細胞合成。
- 血脂質可與白蛋白結合，形成脂蛋白在血液中運送，依組成成分不同，脂蛋白可分為五類：
 - 乳糜微粒(chylomicron)
 - 主要成分為飲食中的三酸甘油酯(85%)，於小腸中合成後經由淋巴管運送到全身循環系統，是密度最低、體積最大的脂蛋白。

- 極低密度脂蛋白(very low density lipoprotein; VLDL)
 - 為體積次大的脂蛋白，又稱前- β 脂蛋白
 - 主要成分亦為三酸甘油酯(60%)，尚有些膽固醇(10%)，於肝臟中合成，可將內生性三酸甘油酯運送到各組織。
- 中低密度脂蛋白(intermediate density lipoprotein; IDL)
 - 主要成分為膽固醇(30%) 和三酸甘油酯(30%)，為VLDL 轉成LDL 的中間產物。

- 低密度脂蛋白(low density lipoprotein; LDL)
 - 為壞的脂蛋白，標準範圍應 <130 mg/dl，由VLDL 分解而來，又稱 β -脂蛋白
 - 主要成分為膽固醇(48%)、磷脂質(22%)，以及少量的三酸甘油酯(11%)
 - 若血液中LDL濃度過高，易增加動脈粥狀硬化發生的機會。
- 高密度脂蛋白(high density lipoprotein;HDL)
 - 好的脂蛋白，又稱 α -脂蛋白，標準範圍 >60 mg/dl
 - 主要成分為蛋白質(50%) 和少量的脂質，於肝臟合成，是密度最高、體積最小的脂蛋白
 - 體內HDL 的含量越高，則發生動脈粥狀硬化的機會越低。

表2.1 人類血漿脂蛋白的特性

	密度範圍 (g/mL)	合成位置	所含脂蛋白元
乳糜微粒 (Chylomicrons)	<0.96	小腸	B-48, E, A-I, A-IV, C-1, C-II, C-III
極低密度脂蛋白 (Very low density lipoprotein)	<1.006	肝臟	B-100, E, C-1, C-II, C-III
中密度脂蛋白 (Intermediate- density lipoprotein)	1.006-1.019	由VLDL 代謝而來	B-100, E, C-II, C-III
低密度脂蛋白 (Low-density lipoprotein)	1.019-1.063	由VLDL 代謝而來	B-100
高密度脂蛋白 (High-density lipoprotein)	1.063-1.210	肝臟/小腸/ 血漿	A-I, A-II, E, C-I, C-II, C-III
脂蛋白 (a) Lipoprotein (a) (Lp (a))	1.05-1.09	肝臟	B-100, Apo (a)

表2.2 人類脂蛋白的蛋白質及脂肪組成

	乳糜微粒	極低密度 脂蛋白	中密度 脂蛋白	低密度 脂蛋白	高密度 脂蛋白2	高密度 脂蛋白3
脂質與脂蛋白元各佔百分比						
脂蛋白元	1-2	10	18	25	40	55
脂質	98-99	90	82	75	60	45
各脂質組成百分比						
三酸甘油酯	88	56	32	7	6	7
膽固醇	3	17	41	59	43	38
磷脂質	9	19	27	28	42	41

參考資料：Thompson GR, Handbook of Hyperlipidemia, 1989

貳、分類

— 中華民國血脂異常的分類

- 高膽固醇血症 (hypercholesterolemia)

- 總膽固醇 (TC) $>200\text{mg/dl}$ 。

- 混合型 (mixed type)

- 總膽固醇 (TC) $>200\text{ mg/dl}$ 、三酸甘油酯 (TG) $>200\text{ mg/dl}$ 。

- 高三酸甘油酯血症 (hypertriglyceridemia)

- 三酸甘油酯 (TG) $>200\text{mg/dl}$ 。

— 世界衛生組織(WHO)的分類：表7-3

表 7-3 世界衛生組織對高脂血症的分類

類別		I	IIa	IIb	III	IV	V
名稱		家族性高乳糜微粒血症(罕見)	家族性高膽固醇血症(常見)	家族性混合高脂血症(常見)	家族性混合高脂血症(常見)	家族性內生性高三酸甘油酯血症(常見)	混合型高脂血症(不常見)
血脂質	膽固醇	正常或略上升	上升 (300 ~ 600 mg/dl)	上升 (300 ~ 600 mg/dl)	上升 (350 ~ 800 mg/dl)	正常或上升	上升 (250 ~ 300 mg/dl)
	三酸甘油酯	很高 (> 1000 mg/dl)	正常	上升 (150 ~ 1000 mg/dl)	上升 (400 ~ 800 mg/dl)	上升 (400 ~ 1000 mg/dl)	上升 (> 1000 mg/dl)
脂蛋白		乳糜微粒 ↑	LDL ↑	VLDL 和 LDL ↑	IDL ↑	VLDL ↑	乳糜微粒和 VLDL ↑
發生冠狀動脈之危險率		不會增加	增加	增加	增加	不確定	不會增加

註：除 Type I 為隱性遺傳，缺乏脂蛋白脂解酶以外，其餘類別皆為顯性遺傳。

— 美國國家膽固醇教育計畫(NCEP)的分類

依照血中膽固醇和脂蛋白的成分來分類，並按照分類給予治療方針。（表7-4）

表 7-4 血膽固醇之分級

項 目	數 值	分 類
總膽固醇值	< 200 mg/dl	理想範圍
	200 ~ 239 mg/dl	臨界範圍
	≥ 240 mg/dl	高血膽固醇
高密度脂蛋白值	< 40 mg/dl	高密度脂蛋白值過低
	≥ 60 mg/dl	高密度脂蛋白值過高
低密度脂蛋白值	< 100 mg/dl	理想範圍
	100 ~ 129 mg/dl	適當範圍
	130 ~ 159 mg/dl	臨界範圍
	160 ~ 189 mg/dl	低密度脂蛋白值過高
	≥ 190 mg/dl	低密度脂蛋白值超高

參、危險因子

— 年齡

男性 ≥ 45 歲，女性 ≥ 55 歲。

— 家族遺傳史

親人中有男性 < 55 歲，女性 < 65 歲前發生冠狀動脈心臟病者。

— 高血壓

血壓 $\geq 140/90$ mmHg 或正在服用降血壓藥物。

— 糖尿病病人

- 血中高密度脂蛋白濃度過低(< 40 mg/dl)。
- 血中高密度脂蛋白濃度 ≥ 60 mg/dl，視為「負的」危險因子。
- 肥胖。
- 抽煙。
- 食用易導致動脈粥狀硬化的食物。
- 多為靜態的生活型態。

表5-1.3 依低密度脂蛋白膽固醇或三酸甘油酯濃度訂定治療目標的準則

病患分類	血脂種類	起始濃度	治療目標
飲食治療			
沒有冠心病且少於2個危險因子	低密度脂蛋白膽固醇	≥ 160 mg/dl	< 160 mg/dl
沒有冠心病但有2個或以上危險因子	低密度脂蛋白膽固醇	≥ 130 mg/dl	< 130 mg/dl
沒有冠心病*但有2個或以上危險因子	三酸甘油酯	> 200 mg/dl	< 200 mg/dl
有冠心病	低密度脂蛋白膽固醇	> 130 mg/dl	≤ 130 mg/dl
有冠心病*	三酸甘油酯	> 200 mg/dl	< 200 mg/dl
藥物治療			
沒有冠心病且少於2個危險因子	低密度脂蛋白膽固醇	> 190 mg/dl	< 160 mg/dl
沒有冠心病但有個2個或以上危險因子	低密度脂蛋白膽固醇	> 160 mg/dl	< 130 mg/dl
沒有冠心病*但有2個或以上危險因子	三酸甘油酯	> 200 mg/dl	< 200 mg/dl
有冠心病	低密度脂蛋白膽固醇	> 130 mg/dl	≤ 130 mg/dl
有冠心病*	三酸甘油酯	> 200 mg/dl	< 200 mg/dl

*：必須合併有總膽固醇與高密度脂蛋白膽固醇濃度比大於 5 ($TC/HDL-C > 5$) 或是高密度脂蛋白膽固醇的濃度小於 40 mg/dl ($HDL-C < 40$ mg/dl)

表5-4.1 降血脂藥物追蹤事項與追蹤時間表

藥物分類	追蹤要點 (parameters)	追蹤時間表 (schedule)
膽酸結合樹脂 (bile acid sequestrant)	消化不良、腹脹、便秘、腹痛、排氣、反胃	一有症狀就要注意，並於每次看診時追蹤
菸鹼酸 (nicotinic acid)	潮紅、癢、刺痛、頭痛、疲勞、心燒熱感	一有症狀就要注意，並於每次看診時追蹤
	胃潰瘍 (peptic ulcer)	一有症狀就要注意，並視情形追蹤
	空腹血糖 (FBS)、尿酸 (UA)	吃藥前先測定，接著吃藥後6~8週再測定，爾後每年一次
	肝指數 (ALT、AST)	吃藥前先測定，接著吃藥達每日1500mg後6~8週再測定，並於達每日最大劑量後6~8週再測定一次
statins	肌肉酸痛	吃藥前先測定肌酐酸酶 (CK) 與肌肉症狀，接著每次看診須評估肌肉症狀；若有肌肉酸痛情形者，則要加測肌酐酸酶 (CK)
	肝指數 (ALT、AST)	吃藥前先測定，接著吃藥後12週再測定，爾後每年一次
纖維鹽酸衍生物 (fibrates)	腹痛、消化不良、頭痛、意識不清	一有症狀就要注意，並每次看診時追蹤
	膽結石 (cholelithiasis)	吃藥前先評估症狀與病史，接著視情形追蹤

表 7-5 高脂血症飲食治療原則

	高膽固醇血症		混合型	高三酸甘油酯血症			
熱量	達到並維持理想體重		同左	同左			
總脂肪	第一階段	第二階段	25 ~ 30%	25 ~ 30%			
	≤ 30% 熱量	≤ 25% 熱量					
	飽和脂肪酸	≤ 10%			≤ 7%	< 10%	< 10%
	多元不飽和脂肪酸	10%			10%	10%	
	單元不飽和脂肪酸	10~15% 熱量			20% 熱量	15 ~ 20%	15 ~ 20%
碳水化合物	50 ~ 60% 熱量		45%	45%			
蛋白質	15% 熱量		同左	同左			
膽固醇	≤ 300 mg	≤ 200 mg	< 300 mg	< 200 mg			
膳食纖維質	20 ~ 30 g		同左	同左			

註：高膽固醇血症的階段飲食：第一階段為預防性飲食；第二階段為治療性飲食。

— 高膽固醇血症的飲食原則

- 攝取足夠的熱量即可，避免肥胖，維持理想的體重。
- 炒菜時應選用含單元不飽和脂肪酸較高者。
- 多採低油方式烹調。
- 減少油脂攝取量。
- 限制膽固醇的攝取量：每日攝取量應低於**300 mg**。
（表7-6）
- 少食用全脂牛奶、巧克力奶，多食用脫脂奶和豆漿。
- 多選用富含纖維質的食物：如未加工的豆類、蔬果、全穀類和海藻類，有助於膽固醇的排泄。
- 戒煙、少喝酒。

表6-8 食用油中脂肪及脂肪酸的含量

(公克/100公克食物)

項目	脂肪酸	飽和脂肪酸	單元不飽和脂肪酸	多元不飽和脂肪酸
雞油	100.0	32.5	45.4	17.6
豬油	100.0	39.6	44.3	11.8
牛油	100.0	48.2	42.3	4.2
椰子油	100.0	86.0	6.0	2.0
棕櫚油	100.0	47.9	38.4	9.3
花生油	100.0	17.0	47.0	31.0
芝麻油	100.0	15.2	40.0	40.5
黃豆油	100.0	15.0	23.1	57.6
玉米油	100.0	12.7	24.7	58.2
葵花油	100.0	10.2	20.9	63.8
紅花子油	100.0	9.4	12.5	73.8
奶油	80.0	49.3	23.1	3.0

表5-2.3 食物中可溶性纖維質含量

食物	可溶性纖維質 (公克)	總纖維質 (公克)
穀類 (1/2碗, 煮過)		
大麥	1	4
麥片	1	2
麥麩	1	3
種子 車前子 (1湯匙)	5	6
水果 (1個, 中)		
蘋果	1	4
香蕉	1	3
柳丁	2	2-3
桃	1	2
梨	2	4
李 (plum)	1	1.5
豆 (1/2碗, 煮過)		
黃帝豆	3.5	6.5
黑豆	2	6.5
蔬菜 (1/2碗, 煮過)		
綠花菜	1	1.5
胡蘿蔔	1	2.5

CSI：膽固醇/飽和脂肪指標)

$$CSI = 1.01 \times \text{食物中飽和脂肪酸量 (g)} + 0.05 \times \text{食物中膽固醇量 (mg)}$$

表5-2.2 食用油的脂肪酸成分

	飽和 脂肪酸 %	單元不飽和 脂肪酸 %	多元不飽和 脂肪酸 %	膽固醇 公克/公升
椰子油	77	6	15	0
可可脂 (含於巧克力)	58	40	2	0
奶油 (butter)	54	30	12	6.6
棕櫚油	51	39	10	0
豬油	41	47	12	2.4
雞油	30	47	22	2.2
烤酥油 (氫化油)	25	43	25	0
瑪琪琳 (margarine)	18	48	29	0
黃豆油	15	24	61	0
麻油	15	41	44	0
橄欖油	14	77	9	0
花生油	13	49	33	0
玉米油	13	25	62	0
葵花子油	11	20	69	0
紅花子油	9	12	78	0
芥花油 (canola oil)	6	62	31	0

表 7-6 升膽固醇指數表 (CSI)

食 物	飽和脂肪酸 (g)	膽固醇 (mg)	升膽固醇指數
◎奶 類			
脫脂奶	0.2	2	0
低脂奶	1.2	7	2
全脂奶	2.1	14	3
奶昔	1.8	12	2
冰淇淋	9.9	59	13
乳酪	21.4	107	27
奶精球	7.3	40	9
粉狀奶精	29.9	0	30
◎蛋 類			
雞蛋 (全蛋)	3.4	548	31
蛋黃	9.9	1602	90
◎肉 類			
雞 (去皮)	2	90	6
牛肉 (瘦)	2.8	66	6
鴨 (去皮)	4.2	90	9
豬肉 (瘦)	3.8	94	9
牛腦	13.8	82	18
培根	16.9	85	21
熱狗	6	45	8
漢堡	12	111	18

◎內 臟			
豬腰	0.5	804	41
豬肝	1.4	360	19
◎水產類			
蚵	0.6	49	3
鮪魚(罐頭)	1.7	65	5
鮭魚(罐頭)	1.1	40	3
蟹肉	0.4	100	5
蝦	0.2	151	8
蛤	0.2	63	3
干貝	2.7	61	6
沙丁魚(罐頭)	2.5	100	7

表 7-6 升膽固醇指數表 (CSI) (續)

食 物	飽和脂肪酸 (g)	膽固醇 (mg)	升膽固醇指數
◎堅果類			
杏仁	4.9	0	5
核桃	5.6	0	6
花生	6.9	0	7
花生醬	10.6	0	11
腰果	9.2	0	9
鄂梨	2.6	0	3
椰子肉	28.9	0	29
◎油脂類			
葵花油	10	0	10
瑪琪琳	12.9	0	13
玉米油	12.1	0	12
橄欖油	12.9	0	13
麻油	14.3	0	14
沙拉油	14.3	0	14
花生油	16.4	0	17
烤酥油	24.6	0	25
豬油	39.2	95	44
棕櫚油	47.9	0	48
牛油	49.8	109	56
椰子油	84.3	0	85

註：1.食物以每 100 g 為單位。

2.一般蔬菜、水果及米、麵的升膽固醇指數為0。

3. $CSI = 1.01 \times \text{食物中飽和脂肪酸量 (g)} + 0.05 \times \text{食物中膽固醇量 (mg)}$

— 高膽固醇血症的飲食原則

- 攝取足夠的熱量即可，避免肥胖，維持理想的體重。
- 炒菜時應選用含單元不飽和脂肪酸較高者。
- 多採低油方式烹調。
- 減少油脂攝取量。
- 限制膽固醇的攝取量：每日攝取量應低於**300 mg**。
（表7-6）
- 少食用全脂牛奶、巧克力奶，多食用脫脂奶和豆漿。
- 多選用富含纖維質的食物：如未加工的豆類、蔬果、全穀類和海藻類，有助於膽固醇的排泄。
- 戒煙、少喝酒。

表6-8 食用油中脂肪及脂肪酸的含量

(公克/100公克食物)

項目	脂肪酸	飽和脂肪酸	單元不飽和脂肪酸	多元不飽和脂肪酸
雞油	100.0	32.5	45.4	17.6
豬油	100.0	39.6	44.3	11.8
牛油	100.0	48.2	42.3	4.2
椰子油	100.0	86.0	6.0	2.0
棕櫚油	100.0	47.9	38.4	9.3
花生油	100.0	17.0	47.0	31.0
芝麻油	100.0	15.2	40.0	40.5
黃豆油	100.0	15.0	23.1	57.6
玉米油	100.0	12.7	24.7	58.2
葵花油	100.0	10.2	20.9	63.8
紅花子油	100.0	9.4	12.5	73.8
奶油	80.0	49.3	23.1	3.0

表5-2.3 食物中可溶性纖維質含量

食物	可溶性纖維質 (公克)	總纖維質 (公克)
穀類 (1/2碗, 煮過)		
大麥	1	4
麥片	1	2
麥麩	1	3
種子 車前子 (1湯匙)	5	6
水果 (1個, 中)		
蘋果	1	4
香蕉	1	3
柳丁	2	2-3
桃	1	2
梨	2	4
李 (plum)	1	1.5
豆 (1/2碗, 煮過)		
黃帝豆	3.5	6.5
黑豆	2	6.5
蔬菜 (1/2碗, 煮過)		
綠花菜	1	1.5
胡蘿蔔	1	2.5

CSI：膽固醇/飽和脂肪指標)

$$CSI = 1.01 \times \text{食物中飽和脂肪酸量 (g)} + 0.05 \times \text{食物中膽固醇量 (mg)}$$

表5-2.2 食用油的脂肪酸成分

	飽和 脂肪酸 %	單元不飽和 脂肪酸 %	多元不飽和 脂肪酸 %	膽固醇 公克/公升
椰子油	77	6	15	0
可可脂 (含於巧克力)	58	40	2	0
奶油 (butter)	54	30	12	6.6
棕櫚油	51	39	10	0
豬油	41	47	12	2.4
雞油	30	47	22	2.2
烤酥油 (氫化油)	25	43	25	0
瑪琪琳 (margarine)	18	48	29	0
黃豆油	15	24	61	0
麻油	15	41	44	0
橄欖油	14	77	9	0
花生油	13	49	33	0
玉米油	13	25	62	0
葵花子油	11	20	69	0
紅花子油	9	12	78	0
芥花油 (canola oil)	6	62	31	0

表 7-6 升膽固醇指數表 (CSI)

食 物	飽和脂肪酸 (g)	膽固醇 (mg)	升膽固醇指數
◎奶 類			
脫脂奶	0.2	2	0
低脂奶	1.2	7	2
全脂奶	2.1	14	3
奶昔	1.8	12	2
冰淇淋	9.9	59	13
乳酪	21.4	107	27
奶精球	7.3	40	9
粉狀奶精	29.9	0	30
◎蛋 類			
雞蛋 (全蛋)	3.4	548	31
蛋黃	9.9	1602	90
◎肉 類			
雞 (去皮)	2	90	6
牛肉 (瘦)	2.8	66	6
鴨 (去皮)	4.2	90	9
豬肉 (瘦)	3.8	94	9
牛腦	13.8	82	18
培根	16.9	85	21
熱狗	6	45	8
漢堡	12	111	18

◎內 臟			
豬腰	0.5	804	41
豬肝	1.4	360	19
◎水產類			
蚵	0.6	49	3
鮪魚(罐頭)	1.7	65	5
鮭魚(罐頭)	1.1	40	3
蟹肉	0.4	100	5
蝦	0.2	151	8
蛤	0.2	63	3
干貝	2.7	61	6
沙丁魚(罐頭)	2.5	100	7

表 7-6 升膽固醇指數表 (CSI) (續)

食 物	飽和脂肪酸 (g)	膽固醇 (mg)	升膽固醇指數
◎堅果類			
杏仁	4.9	0	5
核桃	5.6	0	6
花生	6.9	0	7
花生醬	10.6	0	11
腰果	9.2	0	9
鄂梨	2.6	0	3
椰子肉	28.9	0	29
◎油脂類			
葵花油	10	0	10
瑪琪琳	12.9	0	13
玉米油	12.1	0	12
橄欖油	12.9	0	13
麻油	14.3	0	14
沙拉油	14.3	0	14
花生油	16.4	0	17
烤酥油	24.6	0	25
豬油	39.2	95	44
棕櫚油	47.9	0	48
牛油	49.8	109	56
椰子油	84.3	0	85

註：1.食物以每 100 g 為單位。

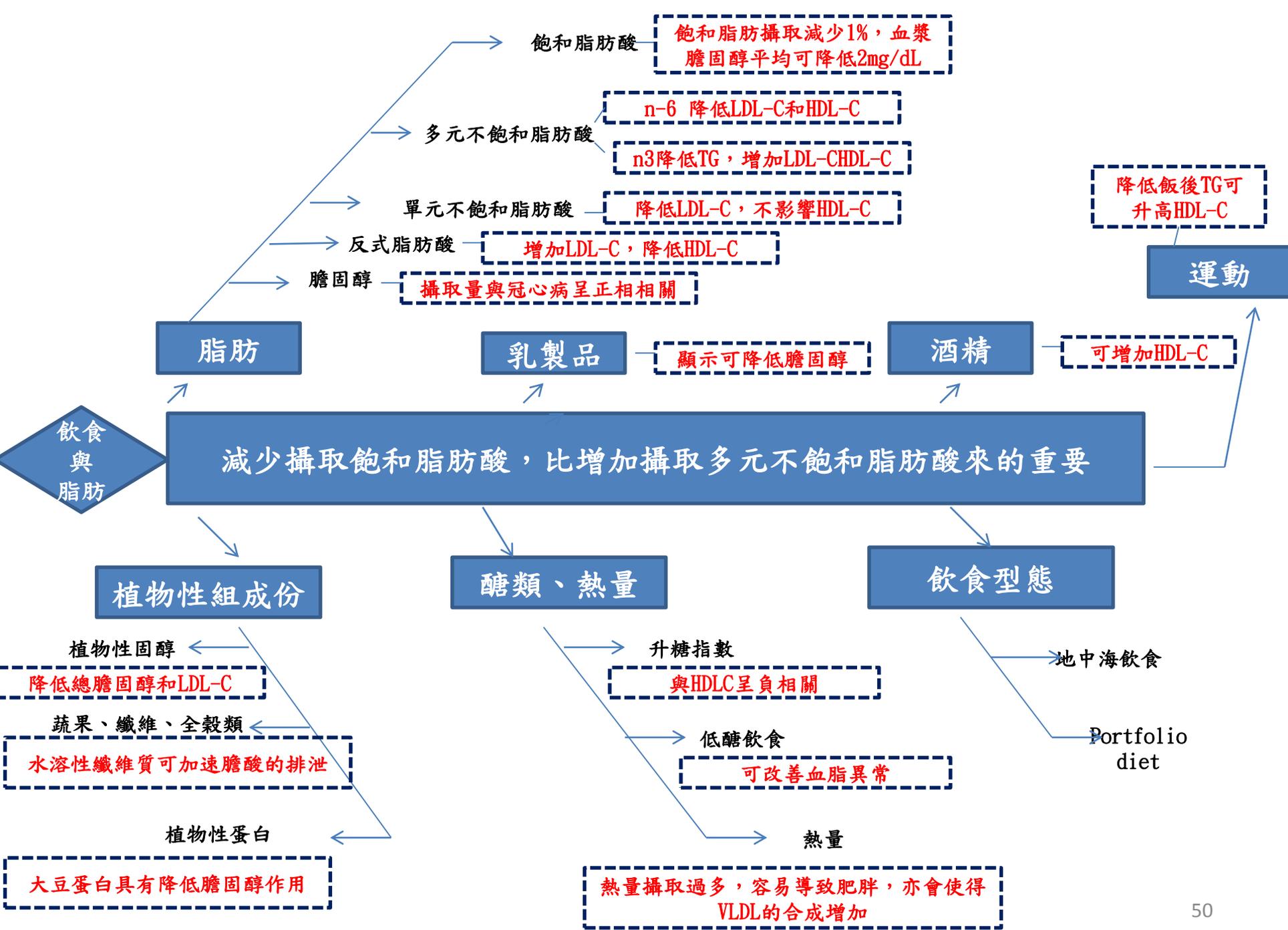
2.一般蔬菜、水果及米、麵的升膽固醇指數為0。

3. $CSI = 1.01 \times \text{食物中飽和脂肪酸量 (g)} + 0.05 \times \text{食物中膽固醇量 (mg)}$

高血脂飲食對策

飲食中的脂肪：

建議飲食中脂肪佔總熱量25-35%，飽和脂肪和反式脂肪酸是決定血中LDL-C的主要因素，食物中的膽固醇會增加血中 LDL-C上升，建議SFA<7% total calorie、膽固醇<200mg/天及降低反式脂肪酸至最低。



高血脂飲食對策

飲食與血脂肪

- 飲食中飽和脂肪酸會使血漿中膽固醇升高，並降低LDL-受器的活性
- 不同脂肪酸對血脂的影響

fish oil:n-3 PUFA → ↓ TG的功效 Simopoulos, AFAA J Clin Nutr 1991;54:438-63.

但易使有高脂血症病人;LDL-C和HDL-C都升高

橄欖油:富含單元不飽和脂肪酸，降低SFA的使用—
> ↓ 膽固醇

高血脂飲食對策

玉米、葵花子及紅花子油: 富含PUFA，可降低LDL-C，
但大量攝取時也會導致HDL-C降低

Mattson FH, Grundy SM J Lipid Res 1985;26:194-202.

飽和脂肪酸(SFA): 飲食中飽和脂肪酸佔總熱量的百分比與血漿中膽固醇濃度成正比，而且與冠心病的死亡率有關

高血脂飲食對策

飲食增加PUFA vs 降低SFA ?

➤ 減少SFA攝取比增加PUFA的攝取
有較好的降膽固醇效果

J Am J Coll Nutr 1991;10;557-92

高血脂飲食對策

反式脂肪: 不飽和脂肪酸在氫化過程，順式的雙鍵
構型變成反式的構型

-> 增加血中膽固醇，LDL濃度及降低HDL

N Engl J Med 1986;314:745.; N Engl J Med 1990;323:439

高血脂飲食對策

膳食纖維: ↑ 膳食纖維 → ↓ LDL-C

研究指出每日攝食5-10克水溶性纖維 → ↓ 5% LDL-C

植物固醇: 結構式與膽固醇相似，可以抑制食物和膽汁中的膽固醇在腸道的吸收，2g/天 → ↓ LDL-C及總膽固醇

高血脂飲食對策

酒精：少量及適量的酒精→↓糖尿病病患心血管疾病的發生，↑血中HDL-C。

冠狀動脈心臟病

- 冠狀動脈主要供給心肌血液，當冠狀動脈發生粥樣硬化導致血管狹窄或堵塞，會讓心臟肌肉因為缺血而壞死。心絞痛、心肌梗塞是常見的冠狀動脈心臟病，更是形成猝死的主要原因。

冠狀動脈心臟病

壹、危險因子

— 無法改變的危險因子

- 年齡

- 性別

- 一般男性發生率約為女性的4 倍， 主要是女性有動情激素(estrogen) 的保護， 但若停經後未接受荷爾蒙治療， 則女性的罹病率會提高， 但仍略低於男性。

- 種族

- 白種人的冠狀動脈疾病死亡率高於其他種族。

- 家族史

— 可控制的危險因子

- 抽煙
- 血清膽固醇升高
- 高血壓、糖尿病、肥胖
- 缺乏運動
- 其他：左心室肥厚、使用口服避孕藥、心理因素與社會經濟因素。

逐漸被認定的危險因子

1. 血液小(a)脂蛋白濃度超偏高，罹患冠心症的機率大幅增加。
2. 血液 homocysteine 濃度偏高。
3. 血液纖維蛋白原和第七凝血因子濃度升高。
4. 炎症反應和感染 Chlamydia pneumoniae或herpesviruse。
5. 胰島素抗拒。
6. 尿液微細白蛋白濃度增多。
7. 慢性腎衰竭。
8. 使用避孕藥和荷爾蒙補充療法。

易發生冠心病情境



1. 運動或用力提重物的時候

平常沒有運動的習慣，如果心臟血管已經不健康了，那麼在運動或用力提重物的時候就容易發生心絞痛的情形，例如：爬坡或上樓梯的時候時。



2. 酒足飯飽之後

酒足飯飽的大餐之後，也常使不健康的心臟血管發生絞痛，尤其在冬天，暖飽之後外出，更容易產生悲劇。

3. 在很冷或很濕熱的天氣下外出。



4. 情緒上的壓力變化大時，如：驚嚇或生氣的時候。



貳、症狀

呼吸困難、胸痛、心絞痛、心悸、心跳過速、皮膚蒼白、頭暈、冒汗、腹部不適和水腫等症狀。

參、飲食治療

- 若有**體重超重**的情形，應**減少熱量攝取**，以達減重目的。
- 食用低油、低膽固醇、低脂肪與低鈉的預防飲食。
- **補充 ω -3 脂肪酸**有助於降低血中三酸甘油酯含量與極低密度脂蛋白的合成。
- 建議**補充高纖維、含抗氧化物的食物**，以避免便秘。不以茶、咖啡等含咖啡因的飲料來補充水分。
- 飲水量依個人體重、活動量及身體狀況決定，一般一天約飲用6~8 杯水。

冠心病預防

1. 養成良好生活形態

- 戒菸。
- 注意飲食，控制體重、血壓、血中膽固醇、葡萄糖濃度。
- 規律有氧運動(快走、慢跑、游泳、騎腳踏車、登山等)。
- 養成優良生活習慣及修正不良生活習慣。
- 飲酒每日不超過25公克酒精量。
- 戒除濫用安非他命、古柯鹼等藥品。

冠心病預防

2. 適量飲酒可防病的迷思

和美國人比較，法國人吃3.8倍的奶油，2.8倍的豬油，血漿膽固醇濃度和血壓也比較高，可是美國人的缺血性心臟病死亡率是法國人的2.5倍，世稱為法國矛盾（French paradox），檢討其原因，**法國人比美國人吃較多的新鮮蔬菜和水果，喝較多的葡萄酒**，但只喝少量的牛奶，所以推測法國人隨餐飲用紅酒的習慣，具有心血管保護作用。

紅葡萄酒和葡萄汁能抑制血小板凝聚。紅葡萄酒和葡萄汁含有數種 polyphenol 化合物，如 resveratrol、quercetin、和 flavonoids，其抗氧化作用比維他命E更強效，能抑制低密度脂蛋白膽固的氧化作用，抑制血小板凝聚。

每日飲酒一至二杯，平均可提升血液高密度脂蛋白約12%，此作用大致和運動及接收纖維酸製劑相當。飲酒提升 prostacyclin 對 thromboxane 的比率，增加組織內組織型血漿素原激活因子含量，和減少血小板的凝聚，這些作用可能是降低罹患冠心病危險的機制。

但是 flavonoids 在其他酒經性飲料(例如黑啤酒)和葡萄汁也有。動物實驗 resveratrol 抑制動脈粥狀硬化的效果並不一致，酒精本身可能也是促氧化劑，此作用可能是酗酒病人罹患口咽癌的原因，可是給易罹患動脈粥狀硬化白鼠餵食酒精，卻能減少粥狀硬化的程度，目前尚無法證實紅酒的抗氧化作用據心血管保護作用。

可是飲酒提升血液三酸甘油脂濃度，**每日飲酒超過60 ml 的酒精，促進血壓升高，增加中風的危險**。若每日飲酒超過15公克，可能抑制激活 plasminogen activator inhibitor (PAI)，有促進血管血栓形成的危險，所以**美國心臟學會並不建議將飲酒列入心血管的保護策略內**。

冠心病預防

3. 只要改善飲食習慣，就不必節食

- 一大量新鮮蔬菜水果(至少5-7份/d)，還有增加抗氧化作用及降低血壓功效
- 一多種的穀類製品。
- 一選擇低脂或脫脂製品。
- 一使用植物油以取代牛油或其它動物油。
- 一多吃魚肉、豆類食品、瘦肉。

您該避免甚麼食物？

- 一高熱量但低營養價值之食物如飲料、糖果、蛋糕等。
- 一含高動物性脂肪及膽固醇之食品如全脂牛奶、肥肉、牛油等。
- 一肉類上之肥肉以及家禽肉之皮最好能避免。
- 一避免煎炸食物，最好以水煮、焗、蒸或燉等方式烹調食物。
- 一減少您食物中的鹽量，尤其是對高血壓病人而言。
- 一假如您有喝酒習慣，女性應限制在每天最多一杯，男性每天最多兩杯。