

14

高脂血症與
心臟病患者
的運動處方

前言

- 心臟病是導致死亡的主要疾病，約有50%的死亡與心臟病有關。
- 高脂血症是心臟病主要的危險因子，代謝症候群也和心血管疾病有關。
- 規律適度運動，可以改善高脂血症和心臟病患者的症狀、健康狀況和生活品質。

第一節



高脂血的定義與危險因子

一 血脂肪的分類與特質

- ▶ 血脂肪包括下列幾種成分，並將其來源和作用說明如表14-1：

表 14-1 血液各種脂肪和脂蛋白的來源與作用

脂 肪 或 脂 蛋 白	主 要 來 源	作 用
總膽固醇（TC）	肝和食物	血液總膽固醇
三酸甘油酯（TG）	食物脂肪	提供能量來源
乳糜微粒（CM）	小腸吸收的脂肪	攜帶小腸脂肪到肝和脂肪細胞
極低密度脂蛋白（VLDL）	肝	攜帶三酸甘油酯
中密度脂蛋白（IDL）	VLDL	
低密度脂蛋白（LDL）	VLDL	不好的脂蛋白，攜帶身體膽固醇到血管
高密度脂蛋白（HDL）		好的脂蛋白
（HDL ₂ ）	HDL ₃	攜帶膽固醇到肝臟分解排除
（HDL ₃ ）	肝和小腸	

1. 總膽固醇（**TC**）。
2. 三酸甘油酯（**TG**）。
3. 乳糜微粒（**CM**）。
4. 極低密度脂蛋白（**VLDL**）：攜帶人體膽固醇到血管堆積，容易造成血管粥狀硬化。
5. 高密度脂蛋白（**HDL**）：分為**HDL₃**和**HDL₂**。
可減少或抵消動脈粥狀硬化的形成，有保護心臟的功能。

二 高血脂的定義

1. 總膽固醇：

理想值 < 200 mg/dl

邊緣值 $200 \sim 239$ mg/dl

過高 ≥ 240 mg/dl

2. 低密度脂蛋白膽固醇：

理想值 < 100 mg/dl

接近理想值 $100 \sim 129$ mg/dl

邊緣值 $130 \sim 159$ mg/dl

高 $160 \sim 189$ mg/dl

過高 ≥ 190 mg/dl

3. 高密度脂蛋白膽固醇：

理想值 ≥ 60 mg/dl

過低 < 40 mg/dl

4. 三酸甘油酯：

正常 < 150 mg/dl

邊緣值 $150 \sim 199$ mg/dl

過高 $200 \sim 499$ mg/dl

非常高 ≥ 500 mg/dl

- ▶ 血脂肪過高或高脂血症：血液中的脂肪或脂蛋白過高或不正常，如總膽固醇、三酸甘油酯和低密度脂蛋白過高。
- ▶ 在心血管的粥狀硬化初期和惡化過程（圖14-1），主要是因為三酸甘油酯過高所造成。

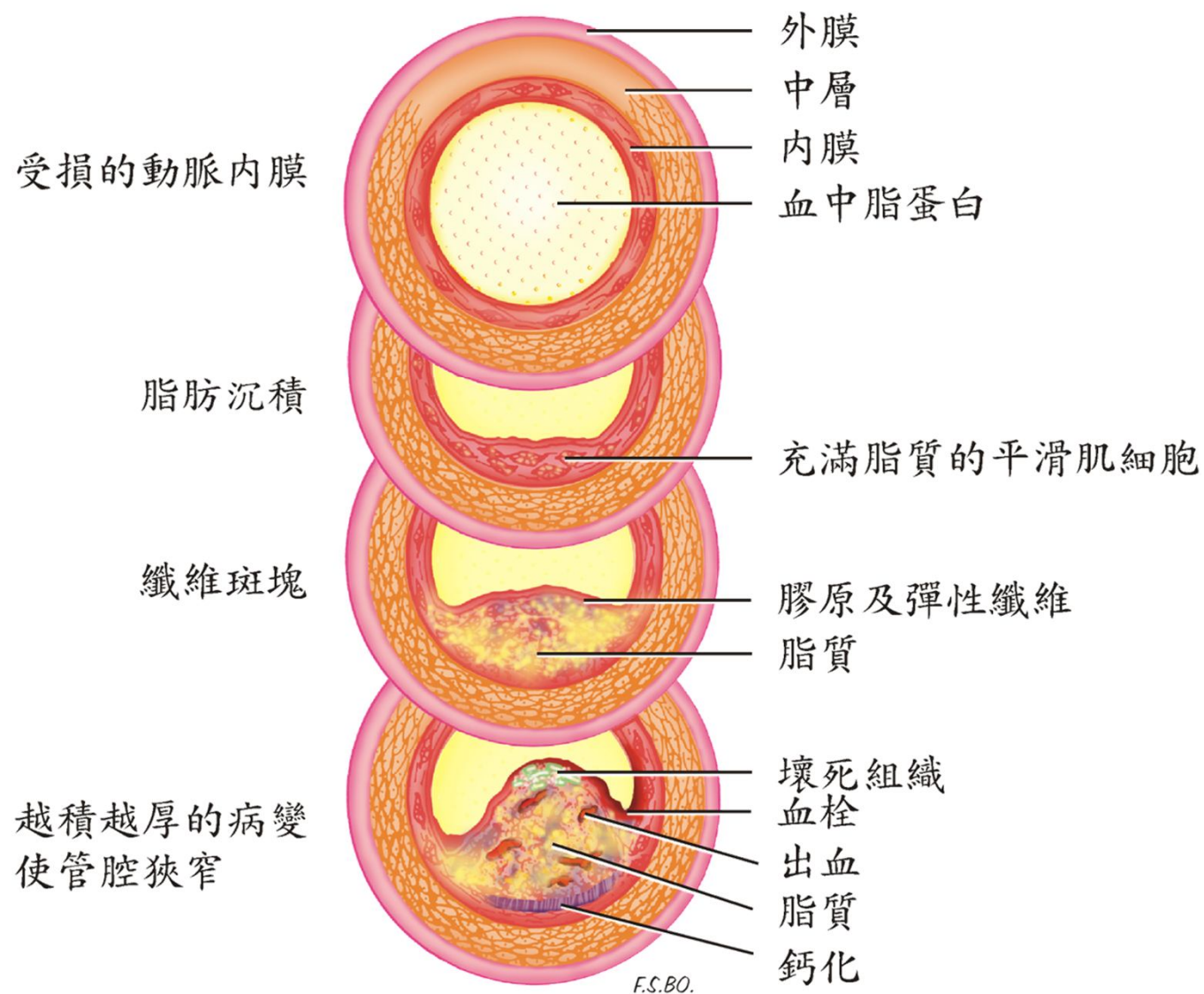


圖 14-1 心血管的粥狀硬化過程

三 高血脂的危險因子

(一)不可改變的危險因子

▶ 遺傳、年齡、性別。

(二)可以改變的危險因子

1. 肥胖或體重過重。
2. 抽菸。
3. 飲食不當。
4. 飲酒過度。
5. 藥物使用。
6. 疾病與危險因子。
7. 缺乏運動。

第二節



高脂血症患者的運動益處

一 規律運動對血脂肪的影響

1. 減少三酸甘油酯。
2. 增加高密度脂蛋白。
3. 減低總膽固醇和低密度脂蛋白。
4. 減少體脂肪或體重。

二 規律運動改善血脂肪的可能機轉

1. 脂蛋白解脂酶（LPL）：運動訓練會增加LPL的活性，加速分解脂肪，而增加高密度脂蛋白。
2. 卵磷脂－膽固醯基轉移酶（LCAT）：規律有氧訓練會增加LCAT，LCAT可增加高密度脂蛋白。
3. 肝解脂酶（HL）：規律有氧運動會減少HL，HL和高密度脂蛋白為負相關。

4. 膽固醇酯轉移蛋白（**CETP**）：9～12個月的運動訓練後，受試者的**CETP**濃度顯著減少，減少三酸甘油酯、膽固醇酯和脂蛋白之間的轉換和運送。
5. 三酸甘油酯解脂酶：單次運動和規律有氧運動皆可以提升三酸甘油酯解脂酶的濃度或活性，加快脂肪組織內脂肪細胞的三酸甘油分解。



高脂血症患者的運動處方

一、有氧運動

- ▶ 參考美國運動醫學（ACSM）的建議：
 1. 運動方式：有氧運動為主，加入阻力訓練和伸展操。
 2. 運動頻率：每週5天以上，增加能量消耗。
 3. 運動強度：40～75% HRR。
 4. 持續時間：每天30～60分鐘。

- ▶ 如要減重或維持體重，則建議每天要持續運動**50～60分鐘**，甚至更長時間。
- ▶ 高脂血症患者要維持正常體重，每週的運動時間要大於**250分鐘**，每週能量消耗至少**2,000大卡**。
- ▶ 開始運動時可先設定每週的運動消耗量，如每週至少消耗**1,000大卡**。
- ▶ 中等強度或適度的運動就可以改善血脂肪，如快走。

二 阻力訓練

1. 運動方式：多樣的訓練方式。
2. 漸進負荷：增加肌肉適能需要逐漸增加訓練量、強度或負荷。
3. 運動頻率：每週2~3天。
4. 運動強度：每個動作的強度或負荷為8~15 RM。
5. 持續時間：約30分鐘，訓練8~10個肌肉群，每個動作訓練1回合即可。

三 高脂血症患者的運動注意事項

1. 如有罹患心血管疾病或不適合運動的疾病，運動前要諮詢醫師。
2. 於體適能檢測前要實施安全過濾和危險等級分類。
3. 如果服用改善血脂肪的藥物，運動時持續感覺肌肉痠痛或有不尋常的疼痛，要去看醫師。

4. 運動處方要考量個別差異修正。
5. 減輕體重或體脂肪是運動很重要的目的，所以要逐漸增加持續時間，以消耗更多的熱量。
6. 運動過程如有疼痛或不適的現象，要減低運動強度或停止運動。
7. 高脂血症患者可能有潛在的心血管疾病。
8. 應用健康行為改變法的策略和其他改善血脂肪的方法。

第四節



心臟病的危險因子

一 不可改變的危險因子

1. 年齡：約50%心肌梗塞患者在65歲以上。
2. 性別：75歲前男性罹患心血管疾病的比率比女性高。
3. 遺傳。

二 可以改變的危險因子

1. 抽菸：抽菸為心血管疾病的主要危險因子，目前有抽菸或戒菸尚未超過6個月，較容易罹患心臟病。
2. 高脂血症。
3. 高血壓。
4. 缺乏運動。
5. 過重或肥胖。
6. 高血糖。

第五節



心臟病患者的運動益處

一 血壓與心跳率減低

- ▶ 血壓 × 心跳率是心臟負荷的指標，又稱為雙重乘積。
- ▶ 規律運動使血壓和安靜心跳率同時降低，對於心臟的氧需求量或負荷也會減少。

二 增加攝氧量

- ▶ 規律運動可改善心臟功能和收縮力量。

三 改善疾病危險因子

- ▶ 包括減少體脂肪和體重，降低血壓、血糖濃度，改善血脂肪、胰島素敏感度等。

四 增加心理益處

五 其他

- ▶ 規律運動可以減少死亡率。

第六節



心臟病患者的運動處方

- ▶ 嚴重或無法控制的急性心臟病：等病情控制和穩定，獲得醫師同意後，再從事適度的運動。
- ▶ 不能運動的症狀：不穩定的心絞痛、明顯主動脈阻塞、無法控制的糖尿病、無法控制的安靜高血壓與心跳率，或是心房心室心律不整等。
- ▶ 本節介紹的運動處方適合心臟病患者在家中作為復健運動。

一 有氧運動

1. 運動方式：包括各種有氧運動方式和器材。
2. 漸進負荷：沒有一定的標準，需考量個別差異。
3. 運動頻率：每週最少3天，最好每天都能運動。

4. 運動強度：

- (1) 以40～80%**HRR**為運動強度。
- (2) 運動自覺量表（6～20分量表）**RPE** = 11～16。
- (3) 運動強度要比心肌缺血閾值的心跳率要低，約低10下左右。

5. 持續時間：20～60分鐘，運動前後要從事熱身和緩和運動各5～10分鐘，。

► 心臟病患者的有氧運動處方，以6週為實例說明，見表14-2：

表 14-2 心臟病患者有氧運動訓練實例

週 數	運動強度 (% HRR)	總運動時間 (分鐘)	每次 運動時間 (分鐘)	每次 休息時間 (分鐘)	反覆訓練 ／次數 (RM)
1 ～ 2	40 ～ 45	15	5	3	3
3 ～ 4	45 ～ 50	21	7	3	3
5 ～ 6	50 ～ 55	24	8	3	3

註：從事有氧運動方式可以快走或騎腳踏車等。運動強度、總運動時間、每次運動時間、每次休息時間，以及反覆訓練／次數等變項要個別化，考量相關的因素。

► 美國運動醫學會（ACSM）和美國心臟協會（AHA）建議心臟病患者：

1. 每週要從事 4～5 天的運動。
2. 每天要累積最少 20～60 分鐘的中等強度運動，如快走。
3. 增加每天日常生活的身體活動量。
4. 每週能夠運動 5～6 小時，改善的效果更大。

二 阻力訓練

1. 運動方式：可利用多種器材訓練肌肉。
2. 漸進負荷：慢慢增加負荷或訓練量以增加肌肉適能。
3. 運動頻率：每週至少 2~3 天。
4. 運動強度：每個動作負荷為 10~15 RM，適度疲勞程度。
5. 持續時間：約30分鐘，從事8~10個動作以訓練全身不同肌肉群，1回合。

三 心臟病患者的運動注意事項

1. 運動前先徵詢醫師。
2. 不要運動至胸部疼痛或不舒服的程度。
3. 運動前後要做熱身和緩和運動。
4. 和家人或朋友一起運動，或者攜帶手機。
5. 運動時要攜帶預防與控制心絞痛的藥物。

6. 運動時出現下列會使心臟惡化的症狀時，要馬上停止運動，而且要去看醫師：①心絞痛；②不尋常的呼吸急促；③昏眩或頭暈；④心律不整。
7. 天氣不佳時，不要勉強從事戶外運動。
8. 不要從事高危險性的活動。
9. 心絞痛患者如症狀會影響活動，可考慮於運動前15分鐘服用硝酸甘油。

- 10.冠狀動脈繞道手術和心臟移植者：手術開刀後約8～12週須限制上肢的活動，直到傷口癒合。
- 11.裝置心臟節律器者：於裝置後3～4週避免伸展上臂的活動；裝置後4～6週避免阻力訓練。
- 12.增加能量消耗。
- 13.中等強度就足夠。

結語

- 養成健康生活方式是減少高脂血症和心臟病危險因子很重要的策略。
- 心臟病最主要的原因是動脈粥狀硬化，透過健康生活方式，配合適度的介入策略，症狀是可以逆轉並逐漸改善的。
- 規律適度的運動是改善血脂肪和心臟病非常重要的方式。