



史它汀（Statin）類降血脂藥物 使用者補充「輔酶Q10」之臨床建議

■阮綜合醫院 心臟內科 林少琳 教授

◆專長：內科及成人心臟科各種疾病之診治、肺動脈高壓症之診斷與治療、重症醫學相關疾病之診斷治療

◆門診：週二、四下午

史它汀（Statin）類降血脂藥物是目前臨床上前預防與治療心血管疾病的第一線藥物，能有效降低膽固醇並穩定血管斑塊。然而，長期使用也會引發一些不良反應。最常見的副作用為「史它汀相關肌肉症狀」（Statin-Associated Muscle Symptoms, 簡稱SAMS），臨床表現包括肌肉疼痛、疲勞、無力，乃至嚴重但罕見的橫紋肌溶解症。有些病患因無法耐受肌肉不適，會自行停藥或減少藥量，進而導致血脂控制不佳，於是增加心血管事件復發的風險。從分子藥理學機制來看，針對特定高風險族群在接受史它汀治療時制定合理的輔酶Q10（Coenzyme Q10, 簡稱CoQ10）補充策略，能有效兼顧降脂療效與病患的生活品質。

一、分子藥理學機制： 史它汀藥物對輔酶Q10的抑制作用

史它汀類藥物透過抑制HMG-CoA還原酶來阻斷膽固醇合成，但此生化途徑同時也會阻斷「甲羟戊酸途徑」（Mevalonate pathway）下游副產物的生成，其中包括輔酶Q10（又稱Ubiquinone）。輔酶Q10是細胞粒線體生成能量（ATP）不可或缺的電子傳遞媒介，並具備抗氧化能力。當史它汀干預導致體內輔酶Q10濃度顯著下降時，細胞內的能量生成效率便會降低，且伴隨粒線體氧化壓力上升。

這項機制不僅會引發SAMS，還可能損害高度耗能的心肌細胞，削弱心肌的能量儲備。因此，若針對易缺乏輔酶Q10族群補充輔酶Q10，能根本改善細胞能量代謝，緩解肌肉不適症狀。

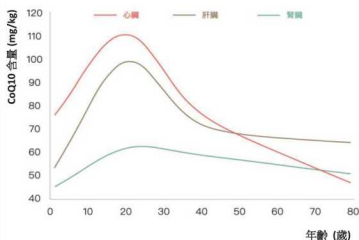
二、建議給予輔酶Q10的三類關鍵高風險族群

雖然現行指南未強制所有服藥者皆補充輔酶Q10，但臨床研究與生理機制顯示，以下三類族群應優先考慮介入：

1. 高齡族群（年齡大於70歲）

人體器官中的輔酶Q10含量隨年齡增長而遞減。內源性CoQ10濃度在20歲達到巔峰後便逐年下滑，在心臟、肝臟及腎臟等器官尤為明顯。以心臟為例，心肌中的CoQ10到40歲時僅剩巔峰期的68%，到了80歲時則僅剩約42%（圖一）。

圖一. 人體器官Coenzyme Q10含量隨年齡增加而遞減



(取材自<https://www.uho.com.tw/article-53889.html>, cited on 2026/6/16)

年齡大於70歲之高齡患者，由於老化，若再加上史它汀類藥物干預，肌肉與心肌細胞對CoQ10濃度下降的耐受度極低，常出現非特異性的全身疲勞感、步態不穩或自覺肌無力。適度補充有助於維持肌肉細胞的基本能量代謝，並協助長者維持日常生活功能。

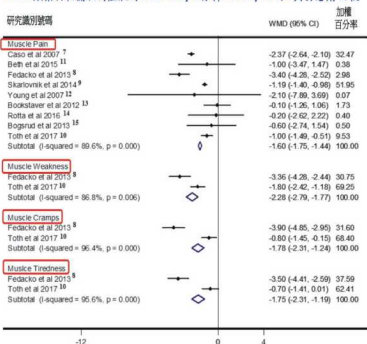
2. 左心室功能不全或心衰竭患者

心肌是體內耗能最高的器官。當病患患有左心室功能不全（左心室射出率 $LVEF < 40 - 50\%$ ）或心衰竭時，史它汀可能會稍微降低心肌能量儲備，使原本受限的心臟收縮功能受到進一步干擾。大型臨床試驗證實，補充輔酶 Q10 可改善心衰竭病患的心衰竭分級（NYHA 分級）並降低心血管死亡率。另對左心室射出率降低的患者，額外補充「輔酶 Q10」能發揮協同保護作用，改善心搏出指數（CI）與射出率（EF），補足心肌細胞運作所需能量。

3. 已出現史它汀相關肌肉症狀（SAMS）者

病患出現 SAMS 時易自行停藥或減量，造成血脂控制不佳。2018 年發表於《美國心臟協會雜誌》（J Am Heart Assoc）的指標性統合分析指出，補充輔酶 Q10 能顯著緩解病患的肌肉疼痛、無力、痙攣及疲勞（圖二）。該研究亦發現，對於已出現肌肉痠痛、抽筋但 CK 值未達橫紋肌溶解症診斷標準的 SAMS 患者，補充輔酶 Q10 是具有實證支持的有效輔助療法，能大幅提高服藥順從性。

Statins 類藥物相關肌肉症狀的 Meta-analysis 分析: Coenzyme Q10 與安慰劑比較



CI=信賴區間(confidence interval), WMD(weighted mean difference)=加權平均差, muscle pain=肌肉疼痛, muscle weakness=肌肉無力, muscle cramp=肌肉痙攣, muscle tiredness=肌肉疲勞

[取材自 J Am Heart Assoc. 2018;7:e009835. DOI: 10.1161/JAHA.118.009835]

三、臨床建議給予劑量與服用原則

輔酶 Q10 的介入劑量應根據「預防」或「治療」目的進行個體化調整：

★ **預防性補充：**針對年齡大於 70 歲的高齡病患，或患有輕度左心室收縮功能不全，但尚未出現明顯肌肉副作用的服藥者，建議的預防性每日劑量為 100 mg 至 200 mg。

★ **治療性補充：**對於確診為 SAMS、自訴有顯著肌肉疼痛或無力，或患有中重度慢性心臟衰竭的病患，建議每日給予 200 mg 至 400 mg，並分為 2 至 3 次服用。

由於輔酶 Q10 屬於高度脂溶性物質，其腸道吸收率與油脂的參與密切相關。強烈建議病患應安排在「隨餐服用」，或與含有油脂的食物一同攝取。

四、用藥安全性與藥物交互作用

多項臨床試驗顯示，輔酶 Q10 的安全耐受性極高。即使每日攝取量高達 1200 mg，患者耐受性依然良好，僅極少數人可能出現輕微的胃腸不適反應（如噁心、上腹痛或腹瀉）。

由於輔酶 Q10 在化學結構上與維生素 K 具有相似性，對於同時服用 Warfarin 等維生素 K 拮抗劑的抗凝血病患，大劑量補充輔酶 Q10 時應密切監測凝血時間之國際標準化比值（INR）。這是因為輔酶 Q10 可能會拮抗並削弱抗凝血劑的效果。增加血栓形成風險。醫師需根據檢驗報告視情況調整抗凝血藥劑量，以維護用藥安全。

五、結語

針對高齡、心收縮力不足及心臟衰竭或已有肌肉副作用的特定病患，適量補充輔酶 Q10 已具備深厚醫學實證支持。此策略不僅能有效緩解肌肉疼痛與疲勞、提升患者服藥順從性，更可發揮穩定血管斑塊與保護心肌收縮功能的雙重臨床效益，為「降脂治療與心血管照護」創造雙贏。