

心血管疾病預防照護指引

著者：衛生福利部國民健康署

臺北醫學大學考科藍臺灣研究中心

中華民國心臟學會

出版機關：衛生福利部國民健康署

出版年月：109年4月



序

根據衛生福利部107年死因統計，心臟病是國人十大死因第二號殺手，造成21,569人死亡，如再加上腦中風、高血壓、糖尿病及腎臟病等血管性疾病，每年造成53,977人死亡，遠超過頭號殺手癌症奪走的人命。心血管疾病與三高(高血壓、高血糖、高血脂)有著密不可分的關係，根據健康署研究顯示，以高血壓個案為例，發生中風的風險是非三高病人的2.05倍，罹患心臟病的風險是非三高的2.17倍，而高血脂、高血糖也不遑多讓，皆有近二倍罹患心血管疾病的風險，而台灣三高的罹患人數，隨著老化速度增加而逐年上升，近500萬人有高血壓，也有約200萬人有高血糖。

109年3月台灣老人人口比率到達了15.5%，共有366萬人，健康署106年調查顯示85%老人至少罹患一項慢性病，老化與慢性病有密不可分的關係。健康活到老不僅是每個國民的期待，也是整體國家社會的目標；為了增進個人健康餘命，減少醫療與長期照顧的負擔，健康促進與非傳染性疾病防治工作更加重要並有急迫性。本署以建構國民健康體系為基礎，從預防、診斷、治療各面向，提升非傳染病(包含慢性病)防治之效能。為能有效的預防心血管疾病，除了持續強化初級預防、疾病篩檢、疾病照護，並加強跨部會溝通與合作，針對各司署權責加以積極推動相關心血管疾病防治策略；同時發展心血管疾病預防照護指引，期能更有效的幫助患者獲得妥善的治療與降低心血管疾病、減少三高，讓民眾遠離心血管疾病危害。

增進服務效能中最重要的是健康識能的提升，而這部份首要是服務提供者之識能增強，以實證為基礎的工具是第一步。為協助醫事人員了解心血管疾病預防及照護最新趨勢，國民健康署107年委託考科藍臺灣研究中心並由其與中華民國心臟學會合作共同完成「心血管疾病預防照護指引」，透過搜尋評讀及整合國內外實證文獻，導入實證指引發展方式，同時邀集相關照護專業團隊，發展本土適用的臨床實證指引。內容包括疾病控制：高血壓、高血糖、高血脂的預防與治療；源頭管理：肥胖、戒菸、飲酒、運動、飲食；以及因應女性特殊狀況研發的女性心血管疾病防治。歸納出符合台灣實際可行的臨床建議及治療方式，內容清晰條理分明，針對心血管疾病預防及照護有詳盡的解析，能快速讓臨床醫護人員了解，提升臨床照護品質。這一本指引經過多番磨合與溝通，過程複雜且困難，特別感謝中華民國心臟學會與考科藍臺灣研究中心多位專家學者之專業貢獻與無私的付出。由於大家的願力，才能有志者事竟成。

面對超高齡社會來臨，勢必還需面對更多元的健康問題挑戰，本署將持續與國際接軌，與專業學會及專家們合作，掌握最新發展趨勢，不斷創新，持續深耕與廣推各項國民健康政策，守護與促進全民健康。

衛生福利部國民健康署
署長

王英偉 謹識

109年4月

章節目錄

第一章 引言	1
第二章 指引發展方法.....	3
第一節 指引規劃組織.....	5
第二節 指引主題及範圍.....	8
第三節 系統性文獻回顧.....	10
第四節 臨床研究整合方法.....	11
第五節 證據等級判定.....	12
第六節 建議形成方法.....	15
第七節 指引品質審查.....	17
一、內部專家審查.....	17
二、外部專家審查.....	17
三、權益關係人論壇.....	18
第八節 指引應用.....	19
第三章 高血壓與心血管疾病.....	21
本章主要建議	22
第一節 本章重點.....	23
第二節 台灣高血壓防治現況.....	24
一、高血壓的診斷標準.....	25
二、高血壓的血壓治療目標值.....	26
第三節 正常血壓族群之血壓篩檢間隔.....	29
第四節 自我監控及自我血壓用藥調整策略.....	35
第五節 社區介入(藥師)協同血壓控制策略.....	38
第六節 遠端醫療介入控制策略.....	40
第四章 高血糖與心血管疾病.....	43
本章主要建議	44
第一節 本章重點.....	45
第二節 一般民眾血壓量測.....	46
一、何時做糖尿病的確切診斷.....	49
二、無症狀的孩童與青少年脂糖糖尿病篩檢.....	50
第三節 運動和血糖異常.....	53
第四節 糖尿病病人血糖、血壓、血脂控制的心血管疾病好處.....	55
第五章 高血脂與心血管疾病.....	61
本章主要建議	62
第一節 本章重點.....	63
第二節 台灣高血脂防治現況.....	64
第三節 正常族群之血脂篩檢間隔.....	68

第四節 運動和血脂異常.....	71
第五節 戒菸和血脂異常.....	74
第六章 肥胖與心血管疾病.....	77
本章主要建議	78
第一節 本章重點.....	79
第二節 肥胖定義.....	81
第三節 臺灣成人肥胖的盛行率.....	85
第四節 肥胖對心血管疾病之影響.....	87
第五節 肥胖矛盾：肥胖對心血管或新陳代謝方面之異質性.....	91
第六節 肥胖防治首重健康生活型態.....	95
第七章 菸與心血管疾病.....	99
本章主要建議	100
第一節 本章重點.....	101
第二節 吸菸、戒菸與心血管疾病風險.....	102
第三節 如何成功戒菸.....	105
一、支持性(非藥物)介入.....	105
二、戒菸藥物治療.....	105
第八章 飲酒與心血管疾病.....	109
本章主要建議	110
第一節 本章重點.....	111
第二節 國際與台灣飲酒對健康影響現況.....	112
第三節 飲酒量定義.....	115
一、標準份量.....	115
二、飲酒量分級.....	116
第四節 飲酒對心血管的風險的影響.....	117
第九章 運動與心血管疾病.....	123
本章主要建議	124
第一節 本章重點.....	125
第二節 身體活動的意義.....	126
一、身體活動的定義.....	126
二、身體活動對公共衛生的重要性.....	126
第三節 缺乏身體活動的影響.....	130
第四節 身體活動對心血管疾病的好處.....	133
一、身體活動對降低總死亡率的效益.....	133
二、身體活動對減少心血管疾病的效益.....	135
第五節 身體活動的時間及強度建議.....	139
一、身體活動類型.....	139
二、運動強度(MET)的計算.....	139

三、身體活動建議.....	140
第十章 飲食與心血管疾病.....	145
本章主要建議.....	146
第一節 本章重點	147
第二節 地中海飲食與心血管疾病的關係.....	148
一、地中海飲食介紹.....	148
二、本節臨床問題.....	149
三、地中海飲食是否可以降低腦中風的發生率?.....	150
四、結論.....	151
第三節 得舒飲食與心血管疾病的關係.....	153
一、得舒飲食 (DASH) 介紹.....	153
二、本節主要臨床問題.....	153
三、得舒飲食建議飲食指南.....	154
四、結論.....	157
第四節 堅果種子與心血管疾病的關係.....	159
一、堅果種子飲食介紹.....	159
二、本節主要臨床問題.....	159
三、結論.....	160
第十一章 女性心血管疾病防治.....	163
本章主要建議.....	165
第一節 本章重點.....	166
第二節 女性與停經期.....	169
一、停經期與心血管疾病.....	169
二、本節臨床問題.....	169
三、結論.....	170
第三節 荷爾蒙療法.....	172
一、停經的婦女使用荷爾蒙療法.....	172
二、本節臨床問題.....	173
三、結論.....	174
第四節 女性與心臟衰竭.....	175
一、心臟衰竭.....	175
二、心臟衰竭的原因.....	175
三、本節主要臨床問題.....	176
四、結論.....	177
第五節 女性發生心肌梗塞的預後.....	178
一、冠狀動脈	178
二、冠狀動脈狹窄.....	178
三、心肌梗塞.....	178

四、心肌梗塞與心導管治療.....	179
五、本節主要臨床問題.....	179
六、結論.....	181
第六節 女性與冠狀動脈繞道手術.....	183
一、冠狀動脈繞道手術.....	183
二、本節主要臨床問題.....	183
三、結論.....	184
第十二章 心血管疾病照護.....	186
第一節 心血管疾病照護臨床建議.....	187
一、冠狀動脈疾病.....	187
二、中風.....	187
三、周邊動脈疾病.....	187
四、心房顫動.....	188
第二節 心血管疾病醫療品質指標.....	189

第一章 引言

隨著高齡化人口的增加與生活型態的改變，近年來心血管疾病在臺灣十大死因的排序仍然是名列前茅。此外如果從地球村的角度來看，世界衛生組織所公佈的數據更顯示心血管疾病是造成人類死亡的最大元兇！因此，要如何防範心血管疾病所帶來的威脅便成了全民照護的重要課題！中華民國心臟學會從成立以來，一直致力於推廣正確的衛教觀念，除了增進國人對於心臟疾病的了解也讓相關的醫護人員學習最新的醫療知識，以求心血管疾病能夠獲得妥善的處置與正確的治療。

有別於以往的指引，這本「心血管疾病預防照護指引-最新實證與策略」是由考科藍臺灣研究中心與中華民國心臟學會合作，用嚴謹的實證醫學與系統性整合文獻的方式來編纂。以往的醫學準則是以隨機對照組的研究作為圭臬，但是單一的醫學研究常常存在著研究偏差，像是間接性、不一致性、不精確性與出版偏差。隨著醫學的發展與進步，系統性的醫學文獻回顧與資料分析已經被公認為是最高等級的醫學證據。除此之外，實證醫學的結果也是當今醫療決策的重要參考依據。目前世界衛生組織與全球 19 個國家都在使用實證醫學的 GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation) 等級評估來做為制定醫療政策的參考。

本指引涵蓋的內容非常豐富，像是高血壓、高血糖、高血脂的預防與治療、肥胖、戒菸、飲酒、運動、飲食與女性心血管疾病防治。各個章節所討論的主題

除了是國人常見的心血管疾病外也是一般民眾最感興趣的話題。有別於以往學會發行的指引都是原文的治療準則，本指引特別改用中文來撰寫，內容上更方便第一線基層的醫護人員閱讀，除了落實醫療分級的政策外也可以增加健康照護人員的識能，讓他們把預防保健的觀念主動融入病人的日常生活中以達到初級預防 (primary prevention) 的成效。此外除了初級預防，本指引也特別把相關議題的次級預防 (secondary prevention) 作了詳細的說明與釐清，依照這樣的指引照護可以讓病人獲得妥善的治療與降低心血管疾病、減少三高與控制體重的好處。

為了編寫本指引，中華民國心臟學會動用許多資源並且結合國內多家醫學中心與相關專家召開密集的工作會議。從臨床問題的選取與範圍的界定 (population, intervention, comparator, outcome; PICO)，從系統性的文獻回顧與資料的統合分析，從擬訂 GRADE 的臨床建議與外部專家的審核，從權益關係人會議到最後的定稿，大家的努力都是為了確保本指引的內容能夠有最新的實證醫學佐證並且可以實際應用在心血管疾病的預防與治療上，讓更多民眾遠離心血管疾病的危害。在這裡要特別感謝衛生福利部國民健康署的指導、考科藍臺灣研究中心團隊與編寫本指引的學者們，也希望本指引除了可以幫忙提升臨床照護品質外更能預防心血管疾病的發生，守護國人的健康。

第二章 指引發展方法學

第一節 指引規劃組織

第二節 指引主題及範圍

第三節 系統性文獻回顧

第四節 臨床研究整合方法

第五節 證據等級判定

第六節 建議形成方法

第七節 指引品質審查

一、內部專家審查

二、外部專家審查

三、權益關係人會議

第八節 指引應用

第二章 指引發展方法

本指引之發展流程主要係參考英格蘭國家健康與臨床卓越組織 (the National Institute for Health and Clinical Excellence, NICE) 2015 年更新的指引發展手冊、蘇格蘭聯合指引網絡 (Scottish Intercollegiate Guidelines Network, SIGN) 2015 年修訂版指引發展手冊、其他國際主要指引發展方法學相關文件，及國內由中央健康保險局、財團法人國家衛生研究院、財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會在 2004 年所研訂的臨床診療指引發展手冊之原則進行[1-5]。在 107 年 10 月 13 日舉辦「研製心血管疾病照護指引實證醫學工作坊」，建立參與指引撰稿者對於撰寫實證臨床指引方法學之共識，包括系統性文獻回顧、統合分析及 GRADE 評分系統軟體操作之實作。本指引發展階段流程如圖 2-1。

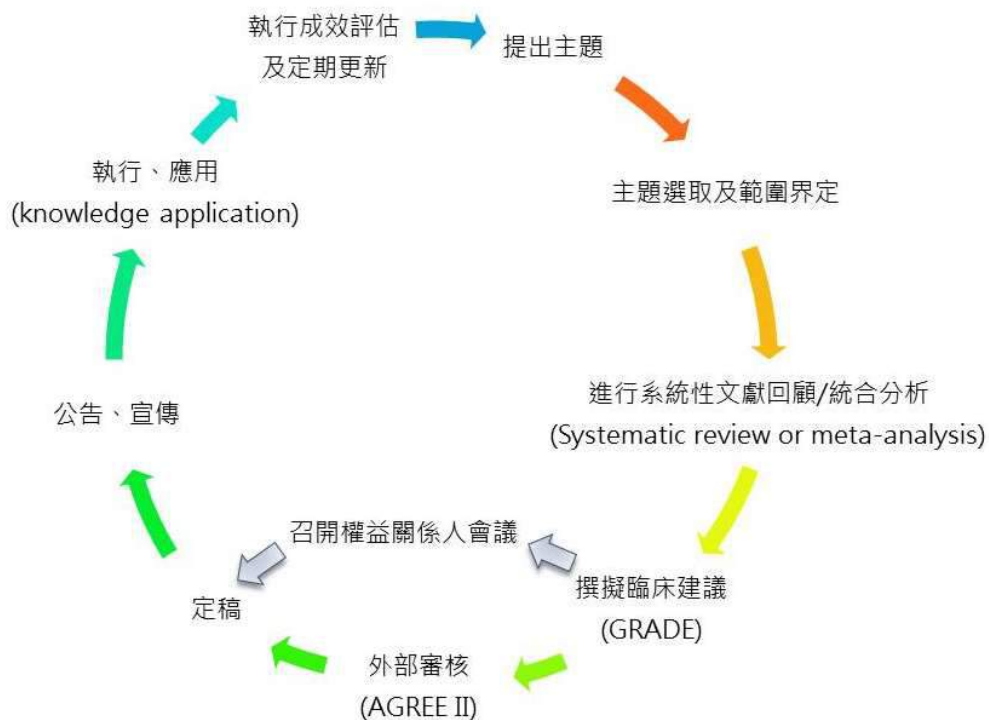


圖 2-1 研製心血管疾病照護指引發展階段流程圖

第一節 指引規劃組織

本指引制訂過程嚴謹，先由中華民國心臟學會籌組「研製心血管疾病照護指引規劃小組」並籌組諮詢委員會，邀請實證醫學、心臟內科領域資深專家共 9 人擔任諮詢委員，參考國際與國內相關照護指引研擬出本指引章節架構，並透過遴選方式選出各領域專家學者，擔任本指引召集人與撰稿委員。本指引規劃組織圖如 2-2；本指引諮詢委員會委員、各章節撰稿委員及外部審查委員名單如表 2-1。

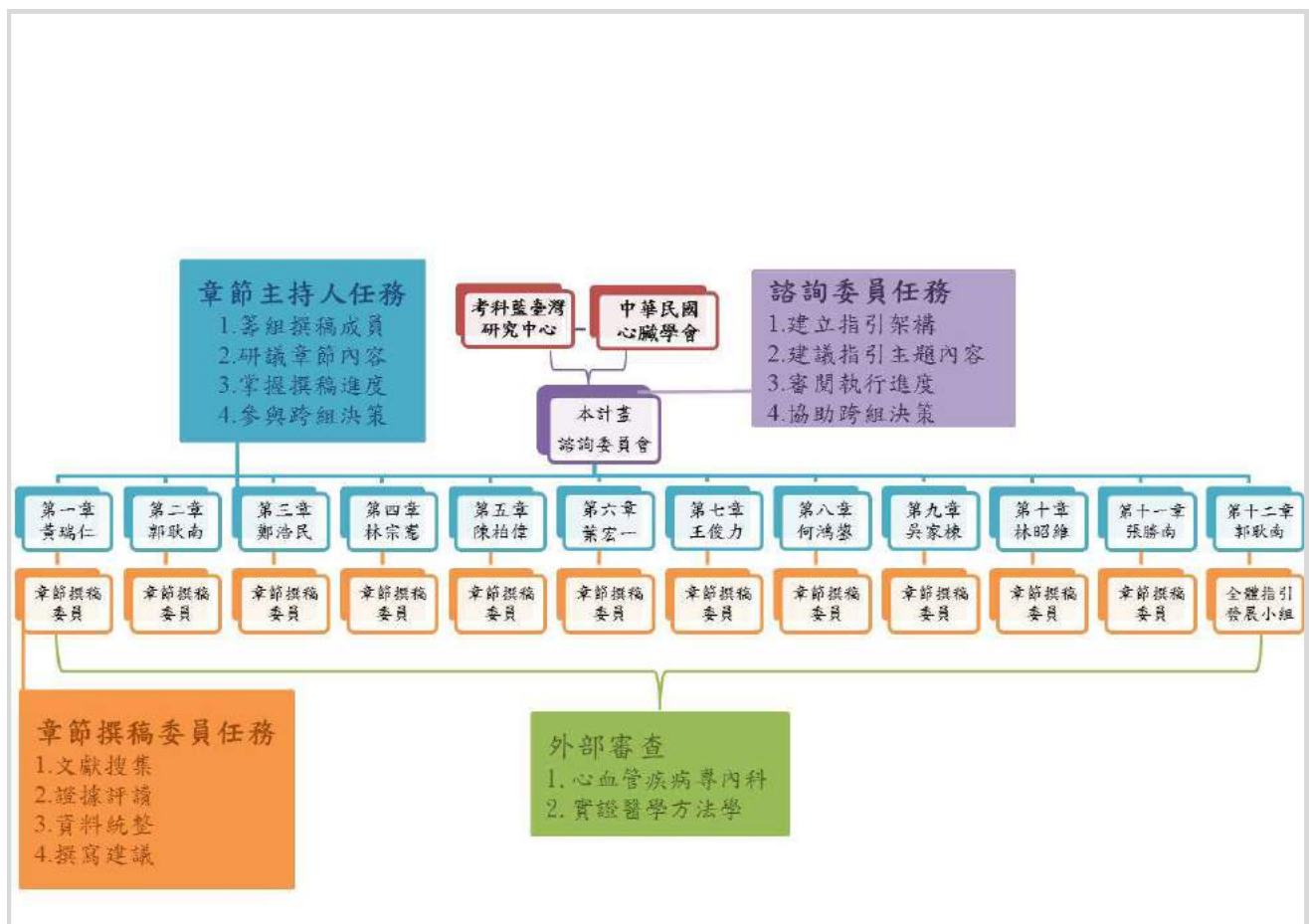


圖 2-2 台灣心血管疾病照護指引規劃組織圖

表 2-1 本指引諮詢委員會及各章節撰稿委員名單

諮詢委員會委員名單	
郭耿南	臺北醫學大學考科藍臺灣研究中心 講座教授
黃瑞仁	中華民國心臟學會 理事長 臺大醫學院醫學系內科 教授 臺大醫院雲林分院 院長
林俊立	衛生福利部雙和醫院心血管中心 主任 臺北醫學大學 講座教授
葉宏一	馬偕紀念醫院總院 副院長
陳杰峰	臺北醫學大學考科藍臺灣研究中心 主任 臺北市立萬芳醫院 整形外科/實證醫學中心 主任
譚家偉	臺北醫學大學考科藍臺灣研究中心 副主任 衛生福利部雙和醫院 教學部/實證健康照護中心/醫病共同決策資源中心 主任
陳可欣	臺北醫學大學學士後護理學系 助理教授/ 考科藍臺灣研究中心副主任暨執行長 臺北市立萬芳醫院 護理部兼任副主任 / 實證知識轉譯中心主任
黃采薇	臺北醫學大學護理學系 副主任 臺北醫學大學考科藍臺灣研究中心 研究員
鄭浩民	臺北榮民總醫院教學部實證醫學中心 主任
各章節撰稿委員名單	
第一章 引言	
黃瑞仁	中華民國心臟學會 理事長
第二章 指引發展方法	
郭耿南	臺北醫學大學考科藍臺灣研究中心 講座教授
陳杰峰	臺北醫學大學考科藍臺灣研究中心 主任
譚家偉	臺北醫學大學考科藍臺灣研究中心 副主任
陳可欣	臺北醫學大學考科藍臺灣研究中心 副主任暨執行長
黃采薇	臺北醫學大學護理學系 副主任
沈怡君	臺北醫學大學考科藍臺灣研究中心 助理
第三章 高血壓的預防與心血管疾病	
鄭浩民	臺北榮民總醫院教學部實證醫學中心 主任
莊紹源	國家衛生研究院 副研究員
陳震寰	國立陽明大學醫學院 院長
第四章 高血糖的預防與心血管疾病	

林宗憲	高雄醫學大學附設中和紀念醫院心臟血管內科 主任
李美月	高雄醫學大學附設中和紀念醫院內分泌科 主任
第五章 高血脂的預防與心血管疾病	
李貽恆	國立成功大學醫學院附設醫院心臟血管內科 教授
陳柏偉	國立成功大學醫學院附設醫院心臟血管內科 主治醫師
第六章 肥胖與心血管疾病	
葉宏一	馬偕紀念醫院總院 副院長
簡世杰	馬偕紀念醫院心臟內科、重症醫學科 主治醫師
第七章 戒菸與心血管疾病	
王俊力	林口長庚心臟內科系非侵襲性心血管中心 主任
褚柏顯	林口長庚心臟內科系 主任
第八章 飲酒與心血管疾病	
何鴻鑒	臺中榮民總醫院內科部一般內科 科主任
第九章 運動與心血管疾病	
吳家棟	林口長庚心臟內科系心臟血管內科病房 主任
褚柏顯	林口長庚心臟內科系 主任
詹益欣	林口長庚醫院電子顯微鏡中心 主任
第十章 飲食與心血管疾病	
張勝南	國立臺灣大學醫學院附設醫院雲林分院心臟科 主治醫師
林昭維	國立臺灣大學醫學院附設醫院雲林分院 副院長及內科臨床教授
潘文涵	中央研究院 研究員
第十一章 女性心血管疾病防治	
張勝南	國立臺灣大學醫學院附設醫院雲林分院心臟科 主治醫師
第十二章 心血管疾病照護指引	
全體指引發展小組	
外部審查專家名單	
心血管疾病專科	
林亮宇	國立臺灣大學醫學院附設醫院心臟內科 主治醫師
鄭書孟	三軍總醫院 教學副院長
實證醫學	
柯德鑫	嘉義基督教醫院 教學副院長
楊宜青	國立成功大學附設醫院家庭醫學部 主治醫師

第二節 指引主題及範圍

本指引各章節所涵蓋之主題，由各領域專家小組舉行之數次工作會議中進行討論及意見交換，於 107 年 10 月 13 日召開之「研製心血管疾病照護指引」實證醫學工作坊會議中定案。本指引涵蓋之主題及範圍包括：三高（高血壓、高血糖、高血脂）、疾病預防因子（肥胖、戒菸、飲酒、運動、飲食）以及女性心血管疾病防治等，各主題所涵蓋之章節如表 2-2。

表 2-2 研製心血管疾病照護指引撰寫範疇

主題	子章節
第三章 高血壓與心血管疾病	台灣高血壓防治現況 正常血壓族群之血壓篩檢間隔 自我監控及自我血壓用藥調整策略 社區介入(藥師)協同血壓控制策略 遠端醫療介入控制策略
第四章 高血糖與心血管疾病	一般民眾多久量一次血糖？ 運動可否減少新生糖尿病 糖尿病病人血糖，血壓，血脂控制的心血管疾病好處
第五章 高血脂與心血管疾病	台灣高血脂防治現況 正常族群之血脂篩檢間隔 運動和高血脂異常 戒菸和高血脂異常
第六章 肥胖與心血管疾病	肥胖定義 臺灣成人肥胖的盛行率 肥胖對心血管疾病之影響 肥胖矛盾：肥胖對心血管或新陳代謝方面之異質性 肥胖防治首重健康生活型態
第七章 戒菸與心血管疾病	吸菸、戒菸與心血管疾病風險 如何成功戒菸
第八章 飲酒與心血管疾病	國際與台灣飲酒對健康影響現況 飲酒量定義 飲酒對心血管的風險的影響

<p>第九章 運動與心血管疾病</p>	<p>身體活動的意義 缺乏身體活動的影響 身體活動對心血管疾病的好處 身體活動的時間及強度建議</p>
<p>第十章 飲食與心血管疾病</p>	<p>地中海飲食與心血管疾病的關係 得舒飲食與心血管疾病的關係 堅果種子與心血管疾病的關係</p>
<p>第十一章 女性心血管疾病防治</p>	<p>女性與停經期 荷爾蒙療法 女性與心臟衰竭 女性發生心肌梗塞的預後 女性與冠狀動脈繞道手術</p>
<p>第十二章 心血管疾病照護</p>	<p>心血管疾病照護臨床建議 心血管疾病醫療品質指標</p>

第三節 系統性文獻回顧

每一項主題除參考目前國際間最新且有公信力的實證臨床指引，依系統性文獻回顧之方法學，由各章節撰稿小組依該章重要之臨床問題，研議文獻搜尋策略，查詢資料庫包含 Cochrane、PubMed/ Medline、Embase 及本土資料庫等，補充自前開資料年份至 2019 年 4 月前新發表的文獻，包括英文及中文文獻。文獻搜尋納入條件主要為與心血管疾病有關之臨床研究，排除條件則包括動物實驗、臨床技術敘述等；搜尋合適之文獻後，進行文獻評讀及統合整理。如無可用的發表文獻時，特別是本土流行病學相關數據，則佐以研究計畫或政府單位報告。搜尋文獻所使用之關鍵字及搜尋策略，由各章節撰稿團隊自行研議討論決定。

第四節 臨床研究整合方法

本指引之證據整合方法，分為以下三種類型：

- 一、針對所形成之重要臨床問題 (PICO)，若於文獻搜尋過程中，已發現有品質良好的系統性文獻回顧/統合分析研究，並且無其他更新且具影響力之原始研究時，則直接引用系統性文獻回顧/統合分析文獻結果，並附上出處。
- 二、針對所形成之重要臨床問題 (PICO)，若未搜尋到系統性文獻回顧/統合分析文獻，則由指引發展團隊進行系統性文獻回顧，若結果指標具同質性，則以 RevMan 5.3 軟體進行統合分析，各章節中的「本節重要臨床問題」，即是經各章節撰稿專家執行系統性文獻回顧/統合分析彙整之結果。
- 三、部分臨床常規作業、流行病學或敘述性內容等背景知識，則不需進行系統性文獻回顧，僅附上文獻出處。

第五節 證據等級判定

本指引證據等級判定乃依系統性文獻回顧/統合分析整合之證據體，採用 GRADE 工作小組 (GRADE Working Group) 發展的 GRADE 評分方法進行證據等級判定，並利用該工作小組開發之 GRADEpro GDT 線上軟體 (<http://gradepro.org/>) 進行資料處理[10-11]。其他的議題則以描述性文字進行撰寫。本指引所提出的臨床建議內容，皆會附上所引用的參考文獻出處，以符合實證醫學及指引撰寫的精神和內涵。

證據等級判定方面，若採用之研究方法為隨機對照試驗(randomized control trial, RCT)，則一開始的證據等級會被預設為「A-證據品質高 (High)」；若採用之研究方法為觀察性研究(observational study)，則一開始的證據等級會被判定為「C-證據品質低(Low)」，再依照升降級因素進行最終證據等級判定(表 2-3)。

表 2-3 判定程序

研究方法	預設證據等級	降級因素	升級因素
隨機對照實驗	A-證據品質高	1. 偏倚風險 2. 不一致性 3. 不直接性 4. 不精確性 5. 發表偏倚	1. 結果顯著 2. 干擾因素是否可能改變效果 3. 證據顯示存在劑量-效應關係
觀察性研究	C-證據品質低		

升級因素包含下列三種：

- (一) 結果顯著(Large Effect)，證據等級可視狀況上升 1~2 級。
- (二) 干擾因素是否可能改變效果(All Plausible Confounding)，證據等級可上升 1 級。
- (三) 證據顯示存在劑量-反應關係(Dose Response)，證據等級可上升 1 級。

降級因素包含下列五種：

- (一) 偏倚風險(Risk of Bias)，證據等級可視狀況下降 1~2 級。
- (二) 不一致性(Inconsistency)，證據等級可視狀況下降 1~2 級。
- (三) 不直接性(Indirectness)，證據等級可視狀況下降 1~2 級。
- (四) 不精確性(Imprecision)，證據等級可視狀況下降 1~2 級。
- (五) 發表偏倚(Publication Bias)，證據等級可視狀況下降 1~2 級。

綜合降級因素及升級因素後，可判定出最終證據品質的等級；各證據等級之定義如表 2-4。在某些情況下，有些臨床實務上已被廣泛採用、且不太有爭議的常規處置或照護建議，但沒有相關的實證性研究，在建議等級上，可由各章節撰稿專家討論，列為「良好做法 (Good practice)」的證據等級。

表 2-4 證據等級定義

本指引標示方式	證據等級	定義
A	高	我們非常有把握估計值接近真實值。
B	中	我們對估計值有中等把握；估計值有可能接近真實值，但也有可能差別很大。
C	低	我們對估計值的把握有限：估計值可能與真實值有很大差別。
D	極低	我們對估計值幾乎沒有把握：估計值與真實值極可能有很大差別。
良好做法(Good practice)		
GP		在臨床實務上已被廣泛採用、且不太有爭議的常規處置或照護建議，但沒有相關的研究文獻者，基於各章節撰稿專家之臨床經驗、經討論共識後，列為「良好做法」。

各章節對所引用文獻之證據等級有疑義，先於各該章節撰稿工作小組會議進行討論，如仍有爭議或跨章節委員對於引用文獻有不同證據等級判定之情形，則提至跨組會議進行討論及凝聚共識，並由實證方法學專家提供實證方法學之建議，供共識凝聚參考。

第六節 建議形成方法

撰稿人在進行系統性文獻回顧，並依上述標準決定證據等級後，會一併考慮資源利用、利弊平衡和病人偏好與價值觀等因素，進而擬定臨床建議，和確立該建議的強度

本指引依照 GRADE 方法學進行建議強度的判定：建議強度指建議被實施後帶來的利弊差別[6-7]。其中「利」包括降低發病率和死亡率，提高生活品質和減少資源消耗等；「弊」包括增加發病率和死亡率、降低生活品質或增加資源消耗等[6-7]。建議強度分為強、弱兩個等級，其定義詳見表 2-5。

表 2-5 建議強度定義

建議強度	定義
1-強烈建議	明確顯示介入措施利大於弊(進行此介入措施為強烈建議),或明確顯示介入措施弊大於利(不進行此介入措施為強烈建議)。
2-弱建議	大致上可顯示介入措施利大於弊(進行此介入措施為弱建議),或大致上可顯示介入措施弊大於利(不進行此介入措施為弱建議);但仍可能存在不確定性。

本指引於各章節首頁會將該章節之重要臨床建議以表格方式重點呈現，呈現方式如表 2-6。其中，「GRADE 建議等級」為該臨床建議經 GRADE 方法而判讀出的證據等級和建議強度資訊彙整，例如：1A 代表該臨床建議為強烈建議且證據等級高，2C 則代表該臨床建議為弱建議且證據等級低。「臨床建議內容」會以明確的敘述性語句，呈現本指引所提出之臨床建議內容。「參考文獻」則呈現該建

議內容所依據的參考文獻，會列於該章節末頁所提供之參考文獻列表中，以文獻編號呈現。本臨床建議表格之呈現方式，乃經過各位專家於會議中討論後決議。

表 2-6 各章節臨床建議表格呈現方式(例)

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1A	建議藉由飲食控制和運動可有效降低體重，並改善高血壓和血脂異常情況。(強建議，證據等級高)	[範例]
2C	重度飲酒對心血管無保護作用。不建議重度飲酒。(弱建議，證據等級低)	[範例]

第七節 指引品質審查

為增加指引發展的公正性、客觀性，避免指引研擬過程考量不周，或指引內容不夠清楚、不容易參考，以確保指引在各不同層級的照護機構、或各不同地區使用上的差別性有被考量，本指引發展完成的草稿，以下列機制進行內部與外部審查，並對外公開徵求各界之意見回饋。

一、內部專家審查

內部審查主要由參與本指引撰寫的作者協助審查非其負責撰寫之章節的內容，所得到的相關內審意見，經彙整後提 108 年 5 月 3 日跨章節會議進行討論及修訂。

二、外部專家審查

- (一) 指引外部品質審查小組共 4 位委員，其中 2 位為實證指引發展方法學專家，2 位為該指引臨床相關學科專家，上述四位委員均未參與指引發展過程，以示其公正及客觀性。
- (二) 外部審查標準係依據「AGREE II 臨床指引評讀工具」進行，審查結果提供給研製心血管疾病照護指引發展團隊參考[8]。

三、權益關係人會議

參考英國 NICE 指引發展的流程[2]，在指引初稿完成時，NICE 均會舉辦權益關係人會議，廣邀各界與指引推廣應用有關之專業及民間機構、病人代表等，就指引的內容合適性、完整性，擴大徵求各界提供相關建議意見。

本計畫為廣徵各界對指引內容的建言，訂於 108 年 6 月 1 日舉辦乙場「研製心血管疾病照護指引計畫權益關係人會議」，會議除了說明實證指引發展的原則及理念外，並分別邀請各章節作者針對章節內容進行重點報告。本次會議共發文邀請全台區域級以上教學醫院、醫護相關學會等團體，並就與會單位代表針對指引內容之建議及工作小組的回應進行修正。

第八節 指引應用

指引各項有關心血管疾病之處理原則，乃參考各國知名學術團體或專家群所發表的心血管疾病治療暨照護指引，並儘可能納入國內發表研究文獻的研究結果，同時也廣徵撰稿專家臨床實務的狀況而略作調整，務求指引建議能符合臨床應用的需求。

本指引以目前臨床上研究所得之最佳證據為參採原則，主要目的為提供臨床醫師治療病人之參考。本指引不強調任何形式之標準療法，亦不反對未被列入指引的治療方式。此外，本指引的建議不侷限於現行國內健保及給付相關規定或標準，也不以經濟成本為主要考量。實務應用時應注意不同臨床作業環境可配合的條件，做出最適當的選擇。

本指引提供給醫療專業人員參考使用，另可做為醫學教育討論及指導的材料。本指引亦提供醫療照護人員處理心血管疾病病人之參考，所提之臨床建議並非硬性規範、也無法取代臨床醫師的個人經驗。臨床實務照護上仍需依病人個別狀況，依據專業的經驗、客觀環境因素及病人需求，做個別性的最佳處置選擇。本指引預計 3~5 年進行更新。期間如有重要研究結果發表，改變臨床照護建議，則將由各章節撰稿人視需要進行小幅更新。

本指引的完成係經多次本土專家共識會議結論及目前相關醫學證據所撰寫而成，無圖利任何個人或團體，且無其他財務與利益衝突。

本計畫完成之研製心血管疾病照護指引，將對外公告全文電子檔，並在考科

藍臺灣研究中心、中華民國心臟學會、實證醫學知識網公告，以便各界參閱及推廣，其他各相關機構團體網站如有意推廣本項指引者，均可自行連結至國民健康署網站進一步參考。

指引後續之推廣應用，將由中華民國心臟學會舉辦教育訓練推廣，及發行相關衛教手冊提供病人參考，唯病友使用本指引作為相關疾病管理參考時，宜於醫療專業人員指導下配合使用。

參考文獻

1. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, SIGN 50: a guideline developers' handbook. 2015 (revised edition), Edinburgh: SIGN, United Kingdom
2. Developing NICE guidelines: the manual, National Institute for Health and Clinical Excellence, 2015 updated, available from <http://www.nice.org.uk/article/pmg20>.
3. Sinclair, D., et al., World Health Organization guideline development: an evaluation. PLoS One, 2013. 8(5): p. e63715.
4. Guidelines 2_0 Systematic development of a comprehensive checklist for a successful guideline enterprise.pdf.
5. 臨床診療指引發展手冊，中央健康保險局、財團法人國家衛生研究院、財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會，2004。
6. Guyatt, G.H., et al., GRADE guidelines: 2. Framing the question and deciding on important outcomes. J Clin Epidemiol, 2011. 64(4): p. 395-400.
7. Guyatt, G., et al., GRADE guidelines: 1. Introduction-GRADE evidence profiles and summary of findings tables. J Clin Epidemiol, 2011. 64(4): p. 383-94.
8. Brouwers M, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, Fervers B, Graham ID, Grimshaw J, Hanna S, Littlejohns P, Makarski J, Zitzelsberger L for the AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: Advancing guideline development, reporting and evaluation in healthcare. Can Med Assoc J. 2010. Available online July 5, 2010. doi:10.1503/cmaj.090449

第三章 高血壓與心血管疾病

本章主要建議

第一節 本章重點

第二節 台灣高血壓防治現況

一、高血壓的診斷標準

二、高血壓的血壓治療目標值

第三節 正常血壓族群之血壓篩檢間隔

第四節 自我監控及自我血壓用藥調整策略

第五節 社區介入(藥師)協同血壓控制策略

第六節 遠端醫療介入控制策略

本章主要建議

GRADE 建議等級	臨床建議內容	章節
1B	建議血壓小於 120/80 mmHg 的健康民眾，血壓篩檢間隔為 3 年以內。建議血壓為 120~ 139/85~ 89 mm Hg、40 歲以上、以及過重和肥胖的民眾應至少每年接受一次血壓篩檢。(強建議，證據等級中)	3-2
2B	對於高血壓病人，血壓控制建議可以採用自我血壓監控加上醫事人員追蹤介入，或是加上醫師指導下之自我血壓用藥調整，進行血壓管理持續 12 個月以上，應能有效降低血壓值。(弱建議，證據等級中)	3-3
1B	透過社區藥師的指導介入，對於高血壓病人之血壓有明顯的改善效果。(強建議，證據等級中)	3-4
1B	對於經醫師診斷為高血壓的病人，可以應用遠距健康照護服務，結合資訊技術連結專業醫療諮詢；或是以健康照護平台進行健康生理資訊的紀錄與傳遞，並經由系統提供自動回饋與提醒來幫助控制血壓，但此治療模式，其血壓的改善須要維持較長的時間（例如追蹤達 18 個月）才會較明顯的效果。(強建議，證據等級中)	3-5

第一節 本章重點

1. 根據台灣 2013~2016 年的國民營養健康調查結果顯示，整體國民的高血壓自覺率為 72.06%，這些病人接受藥物的治療率為 89.35%，而整體高血壓病人的治療達標率為 49.90%。接受治療的病人當中，真正控制到治療標準的比率為 72.10%。
2. 血壓小於 120/80 mmHg 的健康民眾，血壓篩檢間隔建議為 3 年以內。血壓為 120~139/85~89 mm Hg、40 歲以上、以及過重和肥胖的民眾則應至少每年接受一次血壓篩檢。
3. 高血壓病人可以考慮採用自我血壓監控並且配合醫事人員追蹤介入，或是加上醫師指導下進行自我血壓用藥調整。若能持續血壓管理達 12 個月以上，應能有效降低血壓值。
4. 證據顯示社區藥師的指導介入對於高血壓病人之血壓的改善有明顯的效果。
5. 高血壓的病人可以考慮使用遠距健康照護服務並且結合資訊技術以連結專業醫療的諮詢；也可以考慮使用健康照護平台進行健康生理資訊的紀錄與傳遞，並經由系統提供自動回饋與提醒來幫助控制血壓。證據顯示此類治療模式，血壓的改善須要維持較長的時間（例如追蹤達 18 個月）才會較明顯的效果。

第二節 台灣高血壓防治現況

根據衛生福利部 2019 年統計資料，台灣心臟疾病、腦血管疾病及高血壓之心血管疾病年齡標準死亡率，從 1991~2015 年下降了 54.3% (從每十萬人口 195.2 人降至 89.2 人)[1]。台灣心血管疾病死亡率低於東亞、高收入亞太地區、高收入北美地區及西歐地區[1-2]。雖然台灣在過去 10 年間心血管疾病的死亡率有下降的趨勢，但是心血管疾病的健保給付卻增加了 21.8%，此現象和其他工業化國家的趨勢相同[2-5]。研究指出造成財務負擔增長的原因，有部分可能是由於心血管疾病發生率沒有隨著心血管疾病死亡率降低而相應下降。依據全民健康保險研究資料庫的分析報告指出，台灣急性心肌梗塞的發生率於 1990 年代逐漸攀升，近年來年齡標準化發生率為每十萬人口 42 人且開始出現持平[6]。除此之外，根據兩篇台灣人口研究顯示台灣中風的發生率有上升的趨勢，中風的發生率從 1986~1990 年之每十萬人口 330 人，上升到 1993~1996 年之每十萬人口 527 人[6-7]。心血管疾病發生率的變化與高血壓的發生率和控制率相關。

台灣某社區世代追蹤研究調查顯示，從 1991~2001 年追蹤十年的高血壓累積發生率為 27%[9]。2007 年台灣地區高血壓、高血糖、高血脂調查 (Taiwan Survey of Hypertension, Hyperglycemia, and Hyperlipidemia, TwHHH) 指出，高血壓年齡標準化發生率微幅增加至 2.92% (男性 3.23%、女性 2.68%)[10]。美國 2013~2016 年全國健康與營養檢查調查 (National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES) 資料指出，一般族群的高血壓盛行率為 20.8%，但美國高血壓的發生

率也呈現上升趨勢[8]。因此在健康照護系統中，應優先以心血管疾病的初級預防，包括預防高血壓，降低發生率，作為改善健保財務負擔的方法。

提高民眾對高血壓的意識，是開始並強化心臟健康生活型態的第一步，也是實行高血壓初級預防的一種方式。在 2002 年 TwHHH 的世代研究顯示，19 歲以上的男性和女性對高血壓的自覺率，分別為 55.8% 和 73.6% [11]；台灣 2013 年的全國健康調查結果顯示，在被診斷有高血壓的病人中，12~64 歲的病人有 78.5% 使用抗高血壓藥物，65 歲以上的病人有 94.5% 使用抗高血壓藥物 [12]。根據台灣 2013~2016 年的國民營養健康調查結果顯示，整體國民的高血壓自覺率為 72.06%，這些病人接受藥物的治療率為 89.35%，而整體高血壓病人的治療達標率為 49.90%。接受治療的病人當中，真正控制到治療標準的比率為 72.10% [13]，而美國 2013~2016 年 NHANES 指出美國民眾整體上對高血壓的自覺率為 72.10% [8]，與台灣的數據非常相近。但是在台灣高血壓學會 2017 年的研究顯示，接受治療的高血壓病人中只有 64.3% 的病人將血壓控制在 140/90 mmHg 之下 [14]，似乎有退步的趨勢。整體而言，台灣在高血壓的自覺率、控制、與治療達標率這些方面還需要更多的努力。

一、高血壓的診斷標準

根據 2015 年的台灣高血壓治療指引，在使用一般門診血壓量測時，目前的高血壓的診斷標準為收縮壓超過或等於 140mmHg 或是舒張壓超過或等於

90mmHg。血壓(收縮壓/舒張壓)低於 120/80mmHg 可以視為正常血壓，這中間則為高血壓前期 (120~ 139/80~ 89 mmHg, prehypertension) [15]。然而在以下四種情況：糖尿病、冠狀動脈疾病、合併蛋白尿的慢性腎臟病、及服用抗凝血劑的病人，高血壓的診斷標準為超過或是等於 130/80 mmHg。

居家血壓測量為目前台灣高血壓治療指引所推薦的血壓測量方式，若是使用居家血壓計測量血壓，建議使用經過國際標準認證的血壓計，則其高血壓的診斷標準為居家血壓平均值超過或是等於 135/85 mmHg。

根據 2015 台灣心臟學會及高血壓學會高血壓治療指引的建議 [15]，居家血壓量測的時間及頻率為：在回診前，應至少量測血壓一週，量測時間為早晨起床後兩次，傍晚兩次，在不計算第一天的數據的情況下，至少會有 12 筆早晨的血壓，12 筆傍晚的血壓數值，因此一共會有 24 筆血壓紀錄。每次回診前可以將這些居家血壓數據進行平均，以提供臨床醫師治療參考。

二、高血壓的血壓治療目標值

在一項非常重要的高血壓臨床試驗 (收縮期血壓干預試驗，Systolic Blood Pressure Intervention trial, SPRINT) 研究[16]於在 2015 年發表之後，中華民國心臟學會及高血壓學會在 2017 年修訂了目前的高血壓治療建議目標值[17]。這個指引建議如果血壓測量是使用一般門診血壓計測量血壓，則治療標準與 2015 年的高血壓治療指引相同，除了老年高血壓的治療標準修改為與一般族群相同。但是

如果血壓測量是使用 SPRINT 研究中所採取的血壓測量技術:無人照管操作之自動門診血壓測量(unattended automatic office blood pressure: uAOBP), 則下列族群的收縮壓控制標的為 uAOBP 120 mmHg: 年齡大於 75 歲、心血管疾病、慢性腎臟病(腎絲球廓清率 20~ 59 ml/min)。

參考文獻

1. Welfare TMOHa. Cause of Death Statistics. In: Welfare TMOHa, editor: Taiwan Ministry of Health and Welfare.
2. Roth GA, Johnson C, Abajobir A et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol* 2017;70:1-25.
3. Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Wilkins E, Townsend N. Trends in the epidemiology of cardiovascular disease in the UK. *Heart* 2016;102:1945-1952.
4. Mensah GA, Wei GS, Sorlie PD et al. Decline in Cardiovascular Mortality: Possible Causes and Implications. *Circ Res* 2017;120:366-380.
5. Welfare TMOHa. National health Insurance Annual Statistical. Taiwan Ministry of Health and Welfare: Taiwan Ministry of Health and Welfare.
6. Yin WH, Lu TH, Chen KC et al. The temporal trends of incidence, treatment, and in-hospital mortality of acute myocardial infarction over 15years in a Taiwanese population. *Int J Cardiol* 2016;209:103-113.
7. Fuh JL, Wang SJ, Liu HC, Shyu HY. Incidence of stroke on Kinmen, Taiwan. *Neuroepidemiology* 2000;19:258-64.
8. Chia YC, Buranakitjaroen P, Chen CH et al. Current status of home blood pressure monitoring in Asia: Statement from the HOPE Asia Network. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2017;19:1192-1201.
9. Chien KL, Hsu HC, Sung FC, Su TC, Chen MF, Lee YT. Incidence of hypertension and risk of cardiovascular events among ethnic Chinese: report from a community-based cohort study in Taiwan. *J Hypertens* 2007;25:1355-1361.
10. Taiwan Health Promotion Administration MoHaW. Aging and Chronic Disease Control. Taiwan Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare: Taiwan Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare.
11. Su TC, Bai CH, Chang HY et al. Evidence for improved control of hypertension in Taiwan: 1993-2002. *J Hypertens* 2008;26:600-606.
12. Taiwan Health Promotion Administration MoHaW. National Health Interview Survey. Taiwan Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare: Taiwan Health Promotion

Administration, Ministry of Health and Welfare.

13. Chuang SY, Chang HY, Cheng HM, Pan WH, Chen CH. Prevalence of hypertension defined by central blood pressure measured using a type ii device in a nationally representative cohort. *Am J Hypertens.* 2018;31:346-354
14. Beaney T, Schutte AE, Tomaszewski M et al. May Measurement Month 2017: an analysis of blood pressure screening results worldwide. *Lancet Glob Health* 2018;6:E736-E743.
15. Chiang CE, Wang TD, Ueng KC, Lin TH, Yeh HI, Chen CY, Wu YJ, Tsai WC, Chao TH, Chen CH, Chu PH, Chao CL, Liu PY, Sung SH, Cheng HM, Wang KL, Li YH, Chiang FT, Chen JH, Chen WJ, Yeh SJ, Lin SJ. 2015 guidelines of the taiwan society of cardiology and the taiwan hypertension society for the management of hypertension. *J. Chin. Med. Assoc.* 2015;78:1-47
16. Group SR, Wright JT, Jr., Williamson JD, Whelton PK, Snyder JK, Sink KM, Rocco MV, Reboussin DM, Rahman M, Oparil S, Lewis CE, Kimmel PL, Johnson KC, Goff DC, Jr., Fine LJ, Cutler JA, Cushman WC, Cheung AK, Ambrosius WT. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N. Engl. J. Med.* 2015;373:2103-2116
17. Chiang CE, Wang TD, Lin TH, Yeh HI, Liu PY, Cheng HM, Chao TH, Chen CH, Shyu KG, Ueng KC, Chen CY, Chu PH, Sung SH, Wang KL, Li YH, Wang KY, Chiang FT, Lai WT, Chen JH, Chen WJ, Yeh SJ, Chen MF, Lin SJ, Lin JL. The 2017 focused update of the guidelines of the Taiwan society of cardiology (tsoc) and the Taiwan hypertension society (THS) for the management of hypertension. *Acta Cardiol Sin.* 2017;33:213-225

第三節 正常血壓族群之血壓篩檢間隔

本節臨床問題：正常血壓的民眾應該多久量一次血壓？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	建議血壓小於 120/80 mmHg 的健康民眾，血壓篩檢間隔為 3 年以內。建議血壓為 120~139/85~89 mm Hg、40 歲以上、以及過重和肥胖的民眾應至少每年接受一次血壓篩檢。(強建議，證據等級中)	[5,10-12]

依據 2013~2016 年「國民營養健康狀況變遷調查」結果，18 歲以上國人之高血壓盛行率為 25.2% (男性 28.4%，女性 22.0%)，估計罹患高血壓約為 484 萬人，約 4 人就有 1 人罹患高血壓[1]。在 2013 年國民健康訪問調查結果顯示，18 歲以上的民眾過去一年沒有量血壓比率為 20.2%；以年齡分層來看，18~39 歲的民眾有 28.8% 在過去一年內沒有量血壓，未量血壓比例高於 40~64 歲 (15.8%) 和 65 歲以上 (7.9%) 的民眾[2]。然而，定期量血壓是及早發現及控制高血壓的首要步驟，國民健康署呼籲 18 歲以上的民眾每年至少要量一次血壓，但各國對於血壓篩檢間隔尚未有定論。

目前未有針對不同血壓篩檢間隔和評估臨床結果的隨機分派試驗。茲將美國心臟學院與美國心臟學會 (American College of Cardiology/American Heart Association, ACC/AHA) [3]、美國國家高血壓防治委員會 (Joint National Committee, JNC) [4]、美國預防服務工作小組 (U.S. Preventive services Task force, USPSTF) [5]、歐洲高血壓學會和歐洲心臟學會 (European Society of Cardiology/European Society of Hypertension, ESH/ESC) [6] 和英國國家健康與照顧卓越研究院 (The National Institute for Health and Care. Excellence, NICE) [7] 之高血

壓指引，摘錄不同血壓分類之建議血壓篩檢間隔時間如表 3-1。

表 3-1 針對成人血壓，比較各高血壓指引的血壓分類和建議血壓篩檢間隔時間

各種指引	血壓分類 (收縮壓/舒張壓 mmHg)			
美國 ACC/AHA 2017 [3]	正常血壓 Normal BP <120/80	血壓偏高 Elevated BP 120~ 129/<80	第一期高血壓 Stage 1 hypertension <130~ 139/80~ 89	第二期高血壓 Stage 2 hypertension ≥140/90
	1 年	3-6 個月	3~ 6 個月 ^a 或 1 個月 ^b	1 個月
歐洲 ESC/ESH 2018 [6]	理想血壓 Optimal BP <120/80	正常血壓 Normal BP 120~ 129/80~84	正常高值血壓 High-normal BP 130~ 139/85~ 89	高血壓 Hypertension ≥140/90
	5 年	3 年	1 年	門診血壓追蹤
美國 JNC7 2003[4]	正常血壓 Normal BP <120/80	高血壓前期 Prehypertension 120~ 139/80~ 89		第一期 高血壓 Stage 1 140~ 159/90~ 99
	2 年	1 年		第二期 高血壓 Stage 2 ≥160/100 1 個月
美國 USPSTF 2015[5]	正常血壓 Normal BP <130/85	正常高值血壓 High-normal BP 130~ 139/85~ 89		
	3-5 年 ^c		1 年	
英國 NICE 2011 [7]	未診斷為高血壓 Hypertension not diagnosed <140/90			已診斷為高血壓 Hypertension diagnosed >140/90
	至少每 5 年			1 年
^a 無心血管疾病（包括冠心病和中風）或 10 年 ASCVD (Atherosclerotic cardiovascular disease) 風險 <10% 者。				
^b 確診心血管疾病或 10 年 ASCVD 風險 ≥10% 的病人。				
^c 帶有危險因子(年齡 ≥40、過重和肥胖、或非裔美國人)則需每年篩檢。				

USPSTF 在過去 20 幾年，多次利用系統文獻回顧方式制定血壓篩檢建議。

USPSTF 於 1996 年利用系統文獻回顧的結果，強烈建議 21 歲以上民眾要利用門診血壓計進行血壓篩檢，但未建議篩檢間隔。在 2003 年 USPSTF 重新進行系統文獻回顧，分析品質良好的血壓篩檢研究，發現成年人接受血壓高的治療會大幅降低心血管事件發生率，建議 18 歲以上成年人要接受高血壓篩檢[8]；在 2007 年，

USPSTF 再次進行系統文獻回顧，重申 2003 年的建議，並給予強建議[9]，但這兩次證據皆缺乏理想的高血壓篩檢間隔時間。

USPSTF 於 2014 年更新文獻資料，以五個血壓問題進行系統性文獻回顧，其中關於血壓篩檢間隔問題，在 MEDLINE 和 PubMed 搜尋血壓重新篩檢的世代追蹤研究[10-11]，找出 40 篇關於血壓重新篩檢和高血壓發生率的觀察型研究，其中包含 15 篇優質研究和 25 篇一般品質研究。這些研究分別在一開始招募到 275 位至 115,736 位參與者，血壓篩檢間隔最長為 6 年，其中篩檢間隔為 5 年的研究有 16 篇為最多數。大多數的研究以血壓高於 140/90 mmHg 或是有服用高血壓藥物作為判定標準。此系統性文獻回顧的研究涵蓋亞洲 (19 篇)、美洲 (8 篇)、歐洲 (10 篇)、英國和澳洲。研究顯示不同血壓重新篩檢間隔之高血壓發生率估計值差異很大，篩檢間隔 1 至 5 年的高血壓平均加權發生率如表 3-2。

表 3-2 不同血壓篩檢間隔時間之高血壓平均加權發生率 [18]

變項	篩檢間隔				
	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年
高血壓平均加權發生率 (範圍) %	2.5 (2.5~4.4)	7.7 (1.2~12.3)	14.2 (6.6~24.9)	12.4 (2.1~23.7)	13.8 (2.1~28.4)
文獻篇數(樣本數)	2 (17740)	6 (76753)	6 (25443)	5 (25778)	16 (54240)

依據基線血壓分組且血壓篩檢間隔 2-5 年的五篇研究顯示，理想血壓 (optimal blood pressure, 血壓小於 120/80 mmHg) 的民眾高血壓發生率為 2.4%~9.2%，罹患高血壓的機率低；而正常血壓 (normal blood pressure, 血壓 120~129/80~84 mmHg) 的民眾高血壓發生率為 6.9%~29.6%；正常偏高的血壓 (high

normal blood pressure，血壓 130~ 139/85~ 89 mmHg) 的民眾高血壓發生率為 21.0%~52.2%。高血壓發生率隨著基礎血壓上升而增加。以年齡分層的四篇研究顯示，不同篩檢間隔時間 (1~4 年)，40 歲或 45~60 歲或 65 歲的民眾高血壓發生率高於年輕民眾 (18~40 歲或 45 歲)。有五篇美洲研究探討不同種族以及血壓篩檢間隔和高血壓發生率，不同篩檢間隔 (2~5 年) 的研究皆顯示非裔美國人高血壓發生率是白人 2 倍或 2 倍以上；其中一篇研究涵蓋其他種族，發現篩檢間隔為 5 年時，非裔美國人高血壓發生率為 27.5%，高於亞洲人(16.2%)、白人 (17.5%) 及西班牙裔 (21.2%) 的高血壓發生率。以身體質量指數 (Body Mass Index, BMI) 分層的兩篇研究顯示，基礎 BMI 為過重 (25.0~29.9 kg/m²) 和肥胖 (大於 30 kg/m²) 的民眾，高血壓發生率分別是正常 BMI (18.5~24.9 kg/m²) 民眾的 2 倍和 3 倍。研究發現男性高血壓發生率高於女性，但研究未發現抽菸者的高血壓發生率高於非抽菸者和戒菸者。

USPSTF 依據 2014 年系統性文獻回顧結果，在 2015 年更新指引內容，建議 18 歲以上且無高血壓的民眾需要進行血壓篩檢，且建議在門診以外的地方進行血壓量測(強建議)[5]。基礎血壓為正常偏高血壓 (130~139/85~89 mm Hg) 的民眾、年齡大於 40 歲、非裔美國人、或過重和肥胖的族群，經追蹤確診為高血壓的比例顯著較高。此外大多數的研究中，當研究對象帶有至少一個上述危險因子，在 3~5 年後會增加 20% 高血壓發生風險。因此 USPSTF 建議民眾若有下列特性：正常偏高血壓、40 歲以上、過重和肥胖、或是任何年紀的非裔美國人，應該每年接

受血壓篩檢；18~39 歲之正常血壓 (<130/85 mmHg) 且無危險因子的民眾，應該至少每 3~5 年接受血壓篩檢。

一篇關於日本 36,866 位參加健康檢查之成年人的追蹤研究，分析 15,055 位連續三年接受健康檢查且過去未曾服用高血壓藥物民眾的血壓值，透過估算長期真實血壓變異 (S, signal, 訊號值)、短期個人血壓變異 (N, noise, 雜訊值) 以及訊號雜訊比 (S/N ratio)，評估血壓篩檢的理想間隔時間。結果顯示收縮壓和平均動脈壓 (Mean arterial pressure, MAP) 在第三年的 S/N ratio 大於 1 被認為是適合的篩檢間隔。此外，利用蒙地卡羅模擬法估算基線實際血壓 120 mmHg 和 130 mmHg 者之追蹤血壓大於 140 mmHg 的假陽性率、真陽性率和比值，結果顯示基線實際血壓為 120 mmHg 者在第三年的 S/N ratio 為 0.8 且有較低的假陽性，而一開始實際血壓為 130 mmHg 者在第二年的 S/N ratio 為 1.1 且有較低的假陽性，因此建議收縮壓 <130 mmHg 的健康成年人之血壓篩檢間隔為 3 年以上，而收縮壓 \geq 130 mmHg 的健康成年人之血壓篩檢間隔為 2 年[12]。

根據目前研究證據顯示，建議血壓 <120/80 mmHg 的民眾血壓篩檢間隔為 3 年以內，而血壓為正常偏高血壓(120~139/85~89 mm Hg)、40 歲以上、以及過重和肥胖的民眾，應每年至少接受一次血壓篩檢。

參考文獻

1. 國民健康署. 2017 國民健康署年報, 2017.
2. 國家衛生研究院. 2013 年「國民健康訪問調查」結果報告. 2016.
3. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS et al. 2017 ACC/ AHA/ AAPA/ ABC/ ACPM/ AGS/ APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* 2018;71:2199-2269.
4. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension* (Dallas, Tex : 1979) 2003;42:1206-52.
5. Siu AL. Screening for high blood pressure in adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Annals of internal medicine* 2015;163:778-86.
6. Williams B, Mancia G, Spiering W et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European heart journal* 2018;39:3021-3104.
7. The National Institute for Health and Care. Excellence. Hypertension in adults: diagnosis and management. 2011.
8. Sheridan S, Pignone M, Donahue K. Screening for high blood pressure: a review of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *American journal of preventive medicine* 2003;25:151-8.
9. Screening for high blood pressure: U.S. Preventive Services Task Force reaffirmation recommendation statement. *Annals of internal medicine* 2007;147:783-6.
10. Piper MA, Evans CV, Burda BU et al. U.S. Preventive Services Task Force Evidence Syntheses, formerly Systematic Evidence Reviews. Screening for High Blood Pressure in Adults: A Systematic Evidence Review for the US Preventive Services Task Force. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US), 2014.
11. Piper MA, Evans CV, Burda BU, Margolis KL, O'Connor E, Whitlock EP. Diagnostic and predictive accuracy of blood pressure screening methods with consideration of rescreening intervals: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Annals of internal medicine* 2015;162:192-204.
12. Takahashi O, Glasziou PP, Perera R, Shimbo T, Fukui T. Blood pressure re-screening for healthy adults: what is the best measure and interval? *Journal of human hypertension* 2012;26:540-6.

第四節 自我監控及自我血壓用藥調整策略

本節臨床問題：自我血壓監控及自我血壓用藥調整是否有助於控制血壓？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	對於高血壓病人，血壓控制建議可以採用自我血壓監控加上醫事人員追蹤介入，或是加上醫師指導下之自我血壓用藥調整，進行血壓管理持續 12 個月以上，應能有效降低血壓值。(弱建議，證據等級中)	[4-6]

根據國民健康署資料，2013~2016 年 20 歲以上民眾之高血壓盛行率為 25.2%，盛行率隨著年齡增加而上升，六成左右的 65 歲以上老年人有血壓過高的問題[1]。高血壓性疾病在 2017 年十大死因排名為第 8 名，排名高居不下。多數研究顯示高血壓與腦血管疾病、冠狀動脈心臟病、心臟衰竭以及腎臟病變等疾病相關，而研究指出控制血壓能降低心血管疾病的風險，因此高血壓防治是值得重視的議題。由於高血壓通常沒有明顯症狀，病人不易察覺，往往會忽略對它的控制。有鑑於血壓控制的重要性，國民健康署近年來提倡「血壓 3C 管理」--「Check」量血壓、「Change」改變生活形態以及「Control」血壓控制達標與依醫囑用藥。

自我血壓監控(Self-monitoring of blood pressure, SMBP)，意指民眾自行量測血壓，通常是在居家測量，此有助於高血壓病人瞭解血壓控制情形，也能執行血壓管理。自我血壓監控亦可以加上專業健康照護人員(護理師或藥師)提供照護[2]。而自我血壓控制可能由於藥物(增加藥物療效、較佳的遵從性)或非藥物(飲食、酒精、運動、減重)導致降低血壓[3]。

一篇 2010 年系統性文獻回顧與統合分析研究，根據 18 個隨機分派試驗研究

資料之統合結果顯示，相較於對照組，自我監控血壓能顯著降低平均收縮壓 2.5 mmHg [95% 信賴區間 (95% Confidence interval, 95% CI), -3.7~ -1.3 mmHg]及平均舒張壓 1.8 mmHg (95% CI, -2.4~ -1.2 mmHg)，但其中 6 篇研究並未發現自我監控血壓能改善血壓[4]。而另一篇從 25 個隨機分派研究取得 7,138 位 (86%) 個別受試者資料 (Individual Participant Data, IPD) 之統合分析結果顯示，第 12 個月時自我血壓監控組之門診收縮壓降低 1.0 mmHg (95% CI, -4.9~ -1.6 mmHg)，若自我血壓監控同時加上醫師、藥師或病人系統性調整藥物、衛生教育或生活方式諮詢等附加治療(co-interventions)之門診收縮壓顯著降低 6.1 mmHg (95% CI, -9.0~ -3.2 mmHg)[5]。

英國牛津大學針對高血壓病人且患有心血管疾病、糖尿病或慢性腎臟病之 TASMINSR (Targets and Self-Management for the Control of Blood Pressure in Stroke and at Risk Groups) 隨機分派臨床研究顯示，以自我血壓監測結合自我血壓用藥調整方案介入追蹤 12 個月後，相較於常規治療組平均血壓值 137.8/76.3mmHg，介入組平均血壓降至 128.2/73.8mmHg，校正基礎血壓差值之後，介入組和常規治療組之收縮壓平均差為 9.2 mmHg (95% CI, 5.7~12.7 mmHg)，舒張壓平均差為 3.4 mmHg (95% CI, 1.8~ 5.1 mmHg)，而且發現降低血壓並未增加不良事件。此研究亦發現自我血壓監測組經醫師同意調整藥物數量後，介入組平均每日降血壓處方劑量為 3.34 (95% CI, 3.09~ 3.59)，常規治療組平均每日降血壓處方劑量為 2.61 (95% CI, 2.37~2.85)，兩組平均差 0.9 (95% CI, 0.7~ 1.2)，介入組在鈣離子通道阻

斷劑 (Calcium Channel Blockers) 和 Thiazides 的處方劑量明顯比常規治療組高。

因此，在心血管疾病風險高的高血壓病人中，以自我血壓監測及自我血壓用藥調整的介入，比常規治療能更有效地降低血壓 [6]。

目前研究證據顯示，高血壓病人進行自我血壓監測時，若有專業醫療人員的介入並提供諮詢，病人也依據自我血壓監測結果加上諮詢專業醫療人員後進行自我藥物調整，以此方式自我血壓管理持續至少 12 個月，應能有效降低血壓。

參考文獻

1. 國民健康署. 105 年健康促進統計年報. 2018.
2. Uhlig K, Patel K, Ip S, Kitsios GD, Balk EM. Self-measured blood pressure monitoring in the management of hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2013;159:185-94.
3. Fletcher BR, Hartmann-Boyce J, Hinton L, McManus RJ. The Effect of Self-Monitoring of Blood Pressure on Medication Adherence and Lifestyle Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Hypertens* 2015;28:1209-21.
4. Glynn LG, Murphy AW, Smith SM, Schroeder K, Fahey T. Interventions used to improve control of blood pressure in patients with hypertension. *Cochrane Database Syst Rev* 2010:CD005182.
5. Tucker KL, Sheppard JP, Stevens R et al. Self-monitoring of blood pressure in hypertension: A systematic review and individual patient data meta-analysis. *PLoS Med* 2017;14:e1002389.
6. McManus RJ, Mant J, Haque MS et al. Effect of self-monitoring and medication self-titration on systolic blood pressure in hypertensive patients at high risk of cardiovascular disease: the TASMIN-SR randomized clinical trial. *JAMA* 2014;312:799-808.

第五節 社區介入(藥師)協同血壓控制策略

本節臨床問題：社區藥師的介入是否有助於血壓的控制？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	透過社區藥師的指導介入，對於高血壓病人之血壓有明顯的改善效果。(強建議，證據等級中)	[3-4]

儘管良好的血壓控制能夠降低中風、冠狀動脈心臟病和其他嚴重心血管事件的風險，然而社區的高血壓盛行率仍然居高不下[1]。藥師除了調劑處方及給予健康的生活型態建議之外，還可以提供用藥教育和諮詢、改善服藥遵從性、監測藥物副作用、評估處方適當性以及與醫師溝通藥物治療問題等，因此在心血管疾病等慢性病的初級和次級預防上扮演著極為重要的角色；特別是社區藥師的指導介入，由於藥局的分佈廣泛且服務容易取得，因此其提供的醫療保健介入措施應該可以獲得最大的效益[2]。

一篇針對隨機對照試驗進行之系統性文獻回顧及統合分析研究顯示，由社區藥師主導的血壓管理介入相較於一般的照護（非藥物學處置）能夠顯著地降低高血壓病人之收縮壓 6.1 mmHg (95% CI, 3.8~ 8.4 mmHg) 和舒張壓 2.5 mmHg (95% CI, 1.5~ 3.4 mmHg)，而該效果在不管有無心血管相關伴隨疾病之病人身上皆能觀察到[3]。另一篇統合分析則發現，由門診或社區藥師主導之心血管疾病危險因子（高血壓、血脂異常、糖尿病、抽菸或肥胖）照護介入，除了能夠降低血壓之外（收縮壓下降 8.5 mmHg [95% CI, 7.0~ 10.0 mmHg]和舒張壓下降 4.6 mmHg [95% CI, 3.4~ 5.7 mmHg])，對於血壓的控制效果是顯著地大於由藥師協同其他醫療專業人

員所進行的介入措施 (收縮壓下降 6.3 mmHg [95% CI, 4.5~ 8.0 mmHg] 和舒張壓下降 2.8 mmHg [95% CI, 1.2~ 4.4 mmHg]) [4]。研究亦顯示，藥師的照護還可以顯著地降低門診心血管疾病患者之總膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇、身體質量指數及抽菸比率[5-6]。

綜合目前的研究證據，由社區藥師指導之介入策略應該可以用於改善高血壓的臨床管理，而社區藥局可能是實施民眾自我血壓監測以篩檢出族群中潛在高血壓病人的理想場所之一[7]。

參考文獻

1. Chow CK, Teo KK, Rangarajan S et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA* 2013;310:959-68.
2. Omboni S, Caserini M. Effectiveness of pharmacist's intervention in the management of cardiovascular diseases. *Open Heart* 2018;5:e000687.
3. Cheema E, Sutcliffe P, Singer DR. The impact of interventions by pharmacists in community pharmacies on control of hypertension: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Clin Pharmacol* 2014;78:1238-47.
4. Santschi V, Chiolero A, Colosimo AL et al. Improving blood pressure control through pharmacist interventions: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Heart Assoc* 2014;3:e000718.
5. Santschi V, Chiolero A, Burnand B, Colosimo AL, Paradis G. Impact of pharmacist care in the management of cardiovascular disease risk factors: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Arch Intern Med* 2011;171:1441-53.
6. Santschi V, Chiolero A, Paradis G, Colosimo AL, Burnand B. Pharmacist interventions to improve cardiovascular disease risk factors in diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 2012;35:2706-17.
7. Fleming S, Atherton H, McCartney D et al. Self-Screening and Non-Physician Screening for Hypertension in Communities: A Systematic Review. *Am J Hypertens* 2015;28:1316-24.

第六節 遠端醫療介入控制策略

本節臨床問題：對於醫師診斷為高血壓的病人，使用遠距健康照護服務，是否有助於控制血壓？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	對於經醫師診斷為高血壓的病人，可以應用遠距健康照護服務，結合資訊技術連結專業醫療諮詢；或是以健康照護平台進行健康生理資訊的紀錄與傳遞，並經由系統提供自動回饋與提醒來幫助控制血壓，但此治療模式，其血壓的改善須要維持較長的時間（例如追蹤達 18 個月）才會較明顯的效果。（強建議，證據等級中）	[3-5]

隨著台灣快速人口老化和疾病慢性化，健康照護需求不斷增加，也使得健保財務負擔更加沉重。由於資通訊技術的快速進展，應用於健康照護相關服務上的應用已愈趨廣泛，並成為未來期待用以因應民眾健康照護需求的重要策略。和遠距健康照護相關聯的名詞，包括遠距醫療 (telemedicine)、電子健康 (telehealth)、e 化健康 (e-health) 、和數位健康 (digital health) 等，根據美國遠距醫療協會 (American Telemedicine Association, ATA) 的定義，是指藉由電子通訊交換醫療健康資訊，以改善病人的臨床健康狀態，有助於增加健康照護服務的涵蓋面、降低醫療健康支出、節省受服務對象的時間並提升滿意度，有助於顯著增加健康照護的服務品質 (quality)、可負擔性 (affordability) 及公平性 (equality)[1]，實務操作上以服務對象為中心，常包括生理指標的遠端監控，並採用互動式方式，進行醫療健康資訊的傳遞與反饋。

由於高血壓的控制經常需要包含飲食、運動、服藥遵從等生活型態的多方面管控，但實際上許多病患日常生活中難以實踐充分的自主健康管理，也使得自我

血壓控制容易成效不彰 [2]，伴隨遠距健康照護的興起，越來越多的研究關注遠距健康照護對於居家血壓監控的成效。根據近期綜合實證研究的統合分析結果，遠距健康照護運用於改善病人的高血壓管理具有顯著成效[3-4]，12 項隨機分派實驗結果顯示，包含由專家遠端提供衛教或藥物調整等個人化建議，或是運用電腦系統自動化回饋血壓趨勢分析與提醒，和採用傳統照護方式的對照組相比，呈現較好的血壓管理成效（在 3~ 18 個月的追蹤期間中，2,586 位實驗組，比起 2,592 位對照組，收縮壓平均減少 5.96 mmHg，95% CI 為-9.21~-2.70，舒張壓平均減少 3.95 mmHg，95% CI 為-6.36~-0.35），其中並有 5 篇隨機分派實驗結果呈現參與遠距健康照護的實驗組病患，研究結束時仍為高血壓（高於 140/90 mmHg）的比例為 41%，僅為對照組的 0.69 倍[相對風險 (Risk Ratio, RR) 的 95% CI 為 0.57~0.84] [3]。而且該研究也指出，當追蹤期間來到 18 個月時，遠距健康照護對於血壓控制的效果比短期追蹤的結果較為明顯且穩定，建議類似服務需要長期提供，並鼓勵病患持續使用。近期發表的一篇成本效益分析顯示，遠距醫療加上自我血壓監控相較於傳統治療模式除了可以降低心血管疾病風險之外，也是較具成本效益的治療策略[5]。

目前的研究證據說明高血壓病患參與遠距健康照護對於血壓控制可能有些幫助，然而效應的大小，隨著個別實驗研究的遠距介入策略、參與者的高血壓與用藥狀況等有相當的差異性。由於資通訊科技應用 (Information and communications technology; ICT) 於健康照護的社會需求與發展潛力，2018 年 5

月衛生福利部發布「通訊診察治療辦法」，開放更多對象能夠使用遠距醫療；此外，根據「2013年國民健康訪問調查」結果指出，台灣18~39歲高血壓病人幾乎沒有量或很少量血壓的比率高達55.6% [6]，考量國人（尤其是年輕人）的血壓自我管理行為急需強化的狀況下，如果健康照護單位與病患可以負擔遠距服務的成本，考量遠距介入可以改善高血壓病患的血壓管理，可以考慮作為與既有治療參考搭配的建議治療選項。

參考文獻

1. American Telemedicine Association. About telemedicine. 2018.
2. Lee P, Liu J-C, Hsieh M-H et al. Cloud-based BP system integrated with CPOE improves self-management of the hypertensive patients: a randomized controlled trial. *Computer methods and programs in biomedicine* 2016;132:105-113.
3. Ma Y, Cheng H, Cheng L, Sit JW. The effectiveness of electronic health interventions on blood pressure control, self-care behavioural outcomes and psychosocial well-being in patients with hypertension: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies* (in press) 2018.
4. 李文文, 賴維淑. 探討應用遠距醫療協助少數族群高血壓管控之成效—系統性文獻回顧. *護理雜誌* 2016;63:25-34.
5. Monahan M, Jowett S, Nickless A et al. Cost-Effectiveness of Telemonitoring and Self-Monitoring of Blood Pressure for Antihypertensive Titration in Primary Care (TASMINH4). *Hypertension* (Dallas, Tex : 1979);0:HYPERTENSIONAHA.118.12415.
6. 衛生福利部國民健康署. 2013年國民健康訪問調查結果報告. 2014.

第四章 高血糖與心血管疾病

本章主要建議

第一節 本章重點

第二節 一般民眾血糖測量

- 一、何時作糖尿病的確定診斷
- 二、無症狀的孩童與青少年之糖尿病篩檢

第三節 運動和血糖異常

第四節 糖尿病病人血糖，血壓，血脂控制的心血管疾病好處

本章主要建議

GRADE 建議等級	臨床建議內容	章節
1C	40 歲以上民眾，每 3 年篩檢 1 次，65 歲以上民眾，每年篩檢空腹血糖 1 次。(強建議，證據等級低)	4-2
1A	<p>符合下列 A 或 B 情況者，建議篩檢測定空腹血糖+糖化血色素。(強建議，證據等級高)</p> <p>A. 符合下列兩個或以上危險因子者，建議篩檢。篩檢結果未達糖尿病診斷標準者，建議至少每 3 年再檢測一次。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 身體質量指數 $\geq 24 \text{ kg/m}^2$ 或腰圍男/女 $\geq 90/80 \text{ cm}$。 • 一等親人罹患糖尿病。 • 曾罹患心血管疾病。 • 高血壓 ($\geq 140/90 \text{ mmHg}$) 或正接受高血壓治療。 • 高密度脂蛋白膽固醇 $< 35 \text{ mg/dl}$ 或三酸甘油酯 $> 250 \text{ mg/dl}$。 • 多囊性卵巢症候群的婦女。 • 曾診斷為妊娠性糖尿病的婦女。 • 缺乏運動。 • 臨床上有胰島素阻抗的症狀 (例如：重度肥胖，黑色棘皮症)。 <p>B. 曾檢查為葡萄糖失耐、空腹血糖偏高、或 HbA1c $\geq 5.7\%$ 者，建議每年篩檢。</p>	4-2
1A	增加體能活動和活躍的生活型態可預防或延緩第 2 型糖尿病的發展，建議每天能累積 30 分鐘或更長時間的中度運動，無規律運動習慣者，應由每日慢慢加入幾分鐘的活動，逐步進行至每日至少累積 30 分鐘的中度運動*。(強建議，證據等級高)	4-3
1A	建議糖尿病病人降低血糖，以降低心血管疾病之風險。(強建議，證據等級高)	4-4
1A	建議糖尿病病人控制血壓，以降低心血管疾病之風險。(強建議，證據等級高)	4-4
1A	建議糖尿病病人控制血脂，以降低心血管疾病之風險。(強建議，證據等級高)	4-4

第一節 本章重點

1. 40 歲以上民眾建議每 3 年篩檢 1 次血糖，65 歲以上民眾，每年篩檢 1 次血糖。
2. 增加體能活動和活躍的生活型態可預防或延緩第 2 型糖尿病的發展。
3. 糖尿病病人血糖高會有高心血管疾病風險且降低血糖能降低心血管疾病。
4. 糖尿病病人有高血壓會有高心血管疾病風險且控制血壓能降低心血管疾病。
5. 糖尿病病人有高血脂會有高心血管疾病風險且控制血脂能降低心血管疾病。

第二節 一般民眾血糖測量

本節臨床建議

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1C	利用國民健康署所提供的成人健康檢查，40歲以上民眾，每3年篩檢1次，65歲以上民眾，每年篩檢1次。(強建議，證據等級低)	[1]
1A	<p>符合下列A或B情況者，建議篩檢測定空腹血糖+糖化血色素。</p> <p>B. 符合下列兩個或以上危險因子者，建議篩檢。篩檢結果未達糖尿病診斷標準者，建議至少每3年再檢測一次。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 身體質量指數 $\geq 24 \text{ kg/m}^2$ 或腰圍男 / 女 $\geq 90/80 \text{ cm}$。 • 一等親人罹患糖尿病。 • 曾罹患心血管疾病。 • 高血壓 ($\geq 140/90 \text{ mmHg}$) 或正接受高血壓治療。 • 高密度脂蛋白膽固醇 $< 35 \text{ mg/dl}$ 或三酸甘油酯 $> 250 \text{ mg/dl}$。 • 多囊性卵巢症候群的婦女。 • 曾診斷為妊娠性糖尿病的婦女。 • 缺乏運動。 • 臨床上有胰島素阻抗的症狀(例如：重度肥胖，黑色棘皮症)。 <p>B. 曾檢查為葡萄糖失耐、空腹血糖偏高、或 $\text{HbA1c} \geq 5.7\%$ 者，建議每年篩檢。</p>	[2-15]

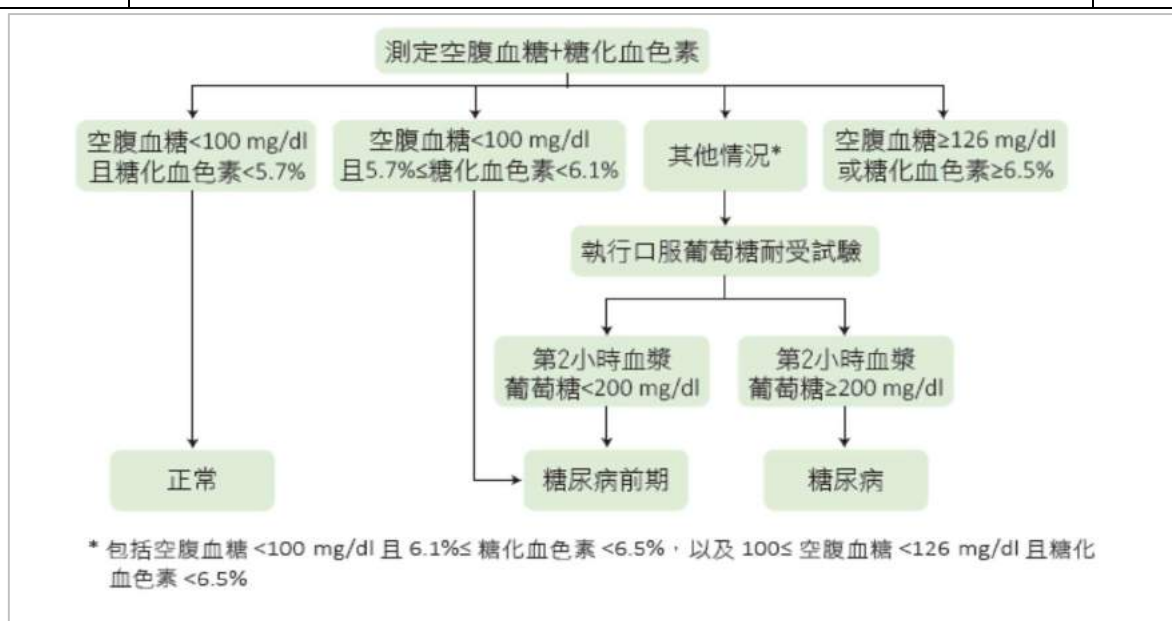


圖 4-1 利用空腹血糖與糖化血色素診斷糖尿病的參考流程

針對無症狀成人的糖尿病篩檢，提出三種建議的做法。第一種選擇，是利用目前衛生福利部國民健康署提供之「成人預防保健服務」中飯前血糖篩檢項目，了解血糖狀況，該服務的對象為 40~64 歲的民眾，每 3 年篩檢一次，65 歲以上的民眾，每年篩檢一次。亦可透過地方縣市政府有辦理「整合性篩檢」服務中提供成人預防保健服務項目者[1]。第二種選擇，則是針對各年齡層的無症狀成人，利用危險因子來定義糖尿病高危險群。危險因子的項目，主要參考美國糖尿病學會的建議 [2]。

本節臨床建議是以這些危險因子為基礎，透過專家會議的討論，依據文獻中危險因子的風險高低，調整後所做出的建議。其中，曾檢查為葡萄糖失耐、空腹血糖偏高、或糖化血紅素 (hemoglobin A1c, HbA1c) $\geq 5.7\%$ 者，由於罹患糖尿病的風險較高，只要符合任一項，就建議至少每年篩檢一次，並建議同時檢查其他心血管疾病危險因子，並依據檢查結果追蹤與治療。而符合兩個或以上危險因子者，建議篩檢。篩檢結果未達糖尿病診斷標準者，建議至少每 3 年再檢測一次。

其中，家族史是一個很重要且獨立的糖尿病危險因子，糖尿病的罹病風險隨著家族成員而有所不同。於 1999 至 2004 年，NHANES 收集了 16,388 位受試者，其中根據糖尿病家族史的不同，將糖尿病的罹病風險分為三組：

(1) 高危險群：包括家族中有兩位以上一等親，或一位一等親與兩位以上旁系二等親 (如：兄弟姊妹) 有糖尿病史。

(2) 中危險群：包括家族中只有一位一等親與一位二等親，或只有一位一等親，

或有兩位以上直系二等親 [如：(外) 祖父母、(外) 孫子女] 有糖尿病史。

- (3) 低危險群：包括完全無糖尿病家族史，或至多僅有一位二等親有糖尿病史。

NHANES 研究結果顯示，在這三個族群中糖尿病的盛行率分別為 30%、14.8%、5.9%。與低危險群相較，高危險群和中危險群得到糖尿病的勝算分別為 5.5 與 2.3 倍[3]。相對地，台灣的金山社區追蹤研究收集了 2,960 位受試者，平均追蹤 9 年，共有 548 位新診斷二型糖尿病人。研究結果發現，若兄弟姊妹中有糖尿病史，則罹患糖尿病的相對風險高於父母任一方有糖尿病史的罹患糖尿病相對風險，因此該研究認為，評估旁系二等親 (如：兄弟姊妹) 是否有糖尿病史對於預測糖尿病的風險相對重要[4]。此外，針對糖尿病高危險的族群，在開始服用會造成血糖上升的藥物(例如：類固醇、thiazide 類利尿劑、非典型抗精神病藥物[5]) 之前，也應先做糖尿病的篩檢；而在服藥期間須定期監測血糖的變化。近來許多臨床及流行病學的研究已證實牙周病與糖尿病息息相關 [6-7]，糖尿病人得到牙周病的機會比非糖尿病人高出 2~3 倍。此外，牙根周圍組織的發炎反應導致某些細胞激素分泌增加，會加重胰島素阻抗，造成血糖的控制更為困難。其中一項流行病學調查顯示[8]，針對 30 歲以上過去不曾有過糖尿病史的民眾，在接受例行性口腔檢查時發現，當中有高達三成的人同時伴隨有血糖偏高的情形。因此，在對牙周病人者進行例行性口腔檢查的同時，篩檢其血糖有助於糖尿病的早期診斷。此外體重、不健康飲食也是常見的危險因子。

一、何時作糖尿病的確定診斷

對於糖尿病的篩檢檢測項目，目前並沒有一致的做法。歐洲糖尿病學會與心臟學會建議先以公式評估風險，針對高危險群再進行葡萄糖耐受試驗以確定糖尿病診斷[9]。美國糖尿病學會建議的篩檢方式，包括空腹血糖、糖化血色素或是葡萄糖耐受試驗[2]。由於空腹血糖實行較方便，因此國際糖尿病聯盟與世界衛生組織都建議採用空腹血糖進行篩檢[10]。在台灣，國民健康署提供的篩檢，也是以空腹血糖做為篩檢的工具。使用空腹血糖篩檢糖尿病的缺點就是，無法找出空腹血糖正常，但是葡萄糖耐受試驗 2 小時血糖超過 200 mg/dl (isolated postload hyperglycemia) 的糖尿病人。然而，這種糖尿病人的比例並不算低，特別是在老年族群[11]。因此，國際糖尿病聯盟建議針對空腹血糖介於 100~125 mg/dl 的人，接受葡萄糖耐受試驗，以確定是否罹患糖尿病[12]，然而，這樣的做法雖然特異性不錯，但是敏感性較差。因此，也有文獻中提出一些公式，利用身體檢查結果或是抽血結果，幫助決定是否需要執行葡萄糖耐受試驗，也是另一種可行的做法[13]。考量 HbA1c 的方便性，文獻中也提出利用 HbA1c 的值，來決定是否進行葡萄糖耐受試驗的做法[14]。如果同時檢驗空腹血糖與 HbA1c，參考流程如圖 3-1，此做法的敏感性較國際糖尿病聯盟的建議為佳 (91.9%)，特異性也高 (100%)，需要接受葡萄糖耐受試驗的人為 14.7%。如果只檢查糖化血色素，不檢查空腹血糖時，建議針對 HbA1c ≥ 5.9 但 $< 6.5\%$ 的民眾進行葡萄糖耐受試驗即可， $< 5.9\%$ 的民眾就可排除糖尿病， $\geq 6.5\%$ 的民眾就確定有糖尿病。如此做法的敏感性也不

錯，但是要接受葡萄糖耐受試驗的人比例較高 (22.8%)。由於臨床使用上要考量的因素較多，建議依照實際的情況選用篩檢與診斷糖尿病的檢查。

二、無症狀的孩童與青少年之糖尿病篩檢

依據美國糖尿病學會的建議，針對 18 歲以下、10 歲以上 (或進入青春期) 無症狀的孩童與青少年，如果有體重過重 (BMI 大於該年紀性別的 85 百分位、weight for height 超過 85 百分位、或是體重超過理想體重的 120%) 加上下列兩個以上的危險因子，就建議篩檢是否有糖尿病[2]。危險因子包括：2 等親內的糖尿病家族史、特定的種族、臨床上有胰島素阻抗的症狀 (包括：黑色棘皮症、高血壓、血脂異常、多囊性卵巢症候群以及低出生體重)、母親懷孕時有糖尿病或妊娠糖尿病等。篩檢正常的小孩，建議每 3 年再篩檢一次。然而，由於危險因子中的種族不包括亞洲人 (只有亞裔美國人)，加上此建議主要依據專家意見，實際使用上有其限制，仍需要更多的數據加以證實。此外，針對孩童與青少年的糖尿病篩檢方式仍有爭議，雖然多數的研究認為以空腹血糖檢測或是葡萄糖耐受試驗為佳，但目前美國糖尿病學會仍然保留了 HbA1c 在孩童與青少年糖尿病診斷上的臨床價值，除非在某些特定的情況下則不建議使用 HbA1c (例如：罹患囊腫纖維症 (cystic fibrosis)、血色素病變、或臨床上懷疑有急性發作的第 1 型糖尿病)[15]。

參考文獻

1. <https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=189>
2. Association, A.D., Standards of medical care in diabetes—2014. *Diabetes Care*, 2014. 37(Supplement 1): p. S14-S80.
3. Valdez, R., et al., Family history and prevalence of diabetes in the U.S. population: the 6-year results from the National Health and Nutrition Examination Survey (1999-2004). *Diabetes Care*, 2007. 30(10): p. 2517-22.
4. Chien, K.L., et al., Sibling and parental history in type 2 diabetes risk among ethnic Chinese: the Chin-Shan Community Cardiovascular Cohort Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2008. 15(6): p. 657-62.
5. Erickson, S.C., et al., New-onset treatment-dependent diabetes mellitus and hyperlipidemia associated with atypical antipsychotic use in older adults without schizophrenia or bipolar disorder. *J Am Geriatr Soc*, 2012. 60(3): p. 474-9.
6. Lalla, E., et al., Identification of unrecognized diabetes and pre-diabetes in a dental setting. *J Dent Res*, 2011. 90(7): p. 855-60.
7. Lalla, E., et al., Dental findings and identification of undiagnosed hyperglycemia. *J Dent Res*, 2013. 92(10): p. 888-92.
8. Herman, W.H., et al., Screening for prediabetes and type 2 diabetes in dental offices. *J Public Health Dent*, 2015. 75(3): p. 175-82.
9. Ryden, L., et al., Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: executive summary. The Task Force on Diabetes and Cardiovascular Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Eur Heart J*, 2007. 28(1): p. 88-136.
10. Alberti, K.G. and P.Z. Zimmet, Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med*, 1998. 15(7): p. 539-53.
11. Rodriguez, B.L., et al., The American Diabetes Association and World Health Organization classifications for diabetes: their impact on diabetes prevalence and total and cardiovascular disease mortality in elderly Japanese-American men. *Diabetes Care*, 2002. 25(6): p. 951-5.
12. Association, A.D., Screening for type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 2004. 27(suppl 1): p. s11-s14.
13. Li, H.Y., et al., The performance of risk scores and hemoglobin A1c to find undiagnosed diabetes with isolated postload hyperglycemia. *Endocr J*, 2011. 58(6): p. 441-8.
14. Wei, J.N., et al., Obesity and clustering of cardiovascular disease risk factors are associated with elevated plasma complement C3 in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*, 2012. 13(6): p. 476-83.

15. Kester, L.M., H. Hey, and T.S. Hannon, Using hemoglobin A1c for prediabetes and diabetes diagnosis in adolescents: can adult recommendations be upheld for pediatric use? *J Adolesc Health*, 2012. 50(4): p. 321-3

第三節 運動和血糖異常

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1A	增加體能活動和活躍的生活型態可預防或延緩第 2 型糖尿病的發展，每天最好能累積 30 分鐘或更長時間的中度運動，無規律運動習慣者，應由每日慢慢加入幾分鐘的活動，逐步進行至每日至少累積 30 分鐘的中度運動*。(強建議，證據等級高)	[1-8]

*註記：中度運動的強度為 3~6 METs，如每小時快走 4.8~6.4 公里，散步則非中度運動，中度運動有步行、游泳、騎腳踏車、等，強調中度運動可以是一天內數次短時間的累積，如一天內 3 次 10 分鐘的活動，日常生活中度運動的策略包括爬樓梯、步行取代短程交通工具、看電視時踩固定式腳踏車等。[運動建議一致性可參考 CH9 表 9-1]

如何預防第 2 型糖尿病，可以分成二方面同時進行 [1-5]。第一方面是針對全民而言：需靠政府、非政府組織、食品業者、私人機構、學校以及社群網路、媒體、遠距資源等在科技、政策、財務、立法上支持、參與和配合，推廣和鼓勵大家一起來做生活型態的改善，把健康的生活型態融入日常生活中。第二方面是針對第 2 型糖尿病高危險群給予指導，包括生活型態介入治療如營養、運動及減重，若給予改善生活型態介入治療仍無有效進步時，則可考慮使用藥物來治療 [3]。此外，建議第 2 型糖尿病高危險群病人篩檢並治療可改變的心血管危險因子如高血壓及高血脂 [2]。同時，糖尿病自我管理教育和支持計劃為第 2 型糖尿病高危險群病人接受教育與支持的適當時機，以利發展且維持可預防或延緩糖尿病的行為 [2]。

目前的研究成果，包括大慶研究 (Da Qing IGT and Diabetes Study) [6]、芬蘭的糖尿病預防研究 (Finnish Diabetes Prevention Study) [7] 和美國的糖尿病預防計畫 (Diabetes Prevention Program, DPP) [8]，皆以葡萄糖失耐的病人為研究

的對象，探討生活型態治療的效果與可行性。結果顯示生活型態介入治療可預防（或延後）糖尿病的發生率達 58%，而大慶研究飲食加運動組可降低 42%，成為預防第 2 型糖尿病的重要依據。各國的指引亦強調減輕體重 5~10%，以及鼓勵達成每天至少三次，每次至少 10 分鐘，每週總共至少 150 分鐘以上中等強度體能活動目標的重要性 [2]，並且至少每年接受一次空腹血糖檢查或口服葡萄糖耐受試驗。

參考文獻

1. 2015 Treatment Guidelines for Diabetes (5th edition). Korea Diabetes Association, 2015.
2. Association, A.D., Prevention or delay of type 2 diabetes. Sec. 5. In Standards of Medical Care in Diabetes—2017. Diabetes Care, 2017. 40(Supplement 1): p. S44-S47.
3. Alberti, K.G., P. Zimmet, and J. Shaw, International Diabetes Federation: a consensus on Type 2 diabetes prevention. Diabet Med, 2007. 24(5): p. 451-63.
4. Global guideline for type 2 diabetes. Diabetes Res Clin Pract, 2014. 104(1): p. 1-52.
5. Garber, A.J., et al., CONSENSUS STATEMENT BY THE AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGISTS AND AMERICAN COLLEGE OF ENDOCRINOLOGY ON THE COMPREHENSIVE TYPE 2 DIABETES MANAGEMENT ALGORITHM - 2017 EXECUTIVE SUMMARY. Endocr Pract, 2017. 23(2): p. 207-238
6. Pan, X.R., et al., Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. Diabetes Care, 1997. 20(4): p. 537-44
7. Tuomilehto, J., et al., Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med, 2001. 344(18): p. 1343-50.
8. Knowler, W.C., et al., Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med, 2002. 346(6): p. 393-403

第四節 糖尿病病人血糖，血壓，血脂控制的心血管疾病好處

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1A	糖尿病病人降低血糖，以降低心血管疾病之風險(強建議，證據等級高)	[1-12]
1A	糖尿病病人控制血壓，以降低心血管疾病之風險(強建議，證據等級高)	[13-17]
1A	糖尿病病人控制血脂，以降低心血管疾病之風險(強建議，證據等級高)	[18-26]

第 2 型糖尿病人者中，糖尿病的大小血管併發症的風險與之前的高血糖症密切相關[1]。糖尿病人者冠心病風險為非糖尿病人者的 2 倍；缺血性中風為 2.27 倍；出血性中風為 1.56 倍；其他血管死亡為 1.73 倍[2]。每減少 1% HbA1c，可下降 21% HbA1c 與糖尿病相關死亡，下降 14% 心肌梗塞，下降 37% 用於小血管病變風險[1]。英國糖尿病前瞻性研究 (The United Kingdom Prospective Diabetes Study, UKPDS) 研究發現積極血糖控制可顯著降低第 2 型糖尿病人者的小血管病變風險[3]。在二甲雙胍 (metformin) 組中，心肌梗塞在研究結束與 10 年後的追蹤都顯著降低風險[4]。統合分析 (Meta-analysis) 發現與標準血糖控制相比，強化血糖控制可顯著降低冠狀動脈事件，而不會增加死亡風險但增加心臟衰竭的風險[5-6]。

在患有 2 型糖尿病的成人中，9 種可用的降糖藥物 (單獨或組合) 中的任何一種與心血管或全因死亡風險之間沒有顯著差異。估計所有藥物加入二甲雙胍時都有效[7]。統合分析發現吡格列酮 (Rosiglitazone) 可降低血管疾病風險但增加心臟衰竭的風險[8-10]。統合分析的結果證實所有升糖素類似胜肽 (glucagon-

like peptide 1, GLP-1) 受體接受劑的心血管安全性，並顯示該類藥物可以減少心血管事件，心血管死亡率和全因死亡風險，儘管個別藥物的程度不同，沒有明顯的安全問題[11]。鈉-葡萄糖協同轉運蛋白-2 抑制劑 (sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor, SGLT2i) 對動脈粥樣硬化的主要不良心血管事件具有益處，但僅限於已有動脈粥樣硬化性心血管疾病的病人。然而，無論是否存在動脈粥樣硬化性心血管疾病或心臟衰竭病史，它們在減少心臟衰竭住院治療和腎病惡化方面具有益處[12]。有關 HbA1c 的治療標的，目前針對降低心血管疾病風險的建議是小於 7% [13]。根據 2018 台灣糖尿病健康促進機構之品管調查研究，目前有 44.1% 的糖尿病病人 HbA1C 可小於 7%。

在 2 型糖尿病人者中，糖尿病併發症的風險與血壓升高密切相關，血壓降低都可能降低併發症的風險[14]。在多風險因素干預試驗 (Multiple Risk Factor Intervention Trial, MRFIT) 的研究顯示糖尿病人者，收縮血壓，血中膽固醇濃度，和吸煙是心血管疾病死亡率的重要預測因子[15]。在糖尿病人者中，中風的保護隨著血壓降低的程度而增加[16-17]。降血壓治療在糖尿病中也可降低末期腎臟疾病 (end-stage renal disease, ESRD) 的風險[18]。對於降血壓藥物在糖尿病高血壓病人中的處方，目前建議須包括腎素-血管緊張素系統阻滯劑[18]。

糖尿病性血脂異常的特徵在於空腹和餐後三酸甘油酯升高，低濃度高密度膽固醇，高濃度低密度膽固醇和非常低密度膽固醇上升[19-21]。在第 2 型糖尿病的背景觀察到的脂質代謝異常是導致心血管風險增加的主要因素[21-22]。

改變生活方式和控制血糖可以改善血脂異常，斯他汀類 (Statins) 藥物治療可以降低心血管風險[23]。統合分析資料顯示在糖尿病人者中，斯他汀類藥物治療降低心肌梗塞，冠狀動脈死亡和中風。在糖尿病人者中，無論是否存在血管疾病的既往病史，斯他汀類藥物治療都有效[24-26]。標準劑量斯他汀類藥物治療預防心血管疾病致估計相對風險降低 15%，強化劑量斯他汀類藥物治療可額外增加 9%好處[27]。

參考文獻

1. Stratton I, Adler A, Neil H, Matthews D, Manley S, Cull C, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000;321:405-12.
2. Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, et al. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration, and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet* 2010;375:2215-22.
3. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998;352:837-53.
4. Holman RR, Paul SK, Bethel MA, Matthews DR, Neil HAW. 10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2008;359:1577-89.
5. Ray K, Seshasai S, Wijesuriya S, Sivakumaran R, Nethcott S, Preiss D, et al. Effect of intensive control of glucose on cardiovascular outcomes and death in patients with diabetes mellitus: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Lancet* 2009;373:1765e72.
6. Boussageon R, Bejan-Angoulvant T, Saadatian-Elahi M, Lafont S, Bergeonneau C, Kassai B, et al. Effect of intensive glucose lowering treatment on all cause mortality, cardiovascular death, and microvascular events in type 2 diabetes: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2011;343:d4169.
7. Palmer SC, Mavridis D, Nicolucci A, Johnson DW, Tonelli M, Craig JC, et al. Comparison of clinical outcomes and adverse events associated with glucose-lowering drugs in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis. *JAMA* 2016;316:313-24.
8. Lincoff AM, Wolski K, Nicholls SJ, Nissen SE. Pioglitazone and risk of cardiovascular events in patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of randomized trials. *JAMA* 2007;298:1180-

- 8.
9. Liao HW, Saver JL, Wu YL, Chen TH, Lee M, Ovbiagele B. Pioglitazone and cardiovascular outcomes in patients with insulin resistance, pre-diabetes and type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2017 Jan 5;7(1):e013927.
10. de Jong M, van der Worp HB, van der Graaf Y, Visseren FLJ, Westerink J. Pioglitazone and the secondary prevention of cardiovascular disease. A meta-analysis of randomized-controlled trials. *Cardiovasc Diabetol*. 2017 Oct 16;16(1):134.
11. Bethel MA, Patel RA, Merrill P, Lokhnygina Y, Buse JB, Mentz RJ, Pagidipati NJ, Chan JC, Gustavson SM, Iqbal N, Maggioni AP, Öhman P, Poulter NR, Ramachandran A, Zinman B, Hernandez AF, Holman RR; EXSCEL Study Group. Cardiovascular outcomes with glucagon-like peptide-1 receptor agonists in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018 Feb;6(2):105-113.
12. Zelniker TA, Wiviott SD, Raz I, Im K, Goodrich EL, Bonaca MP, Mosenzon O, Kato ET, Cahn A, Furtado RHM, Bhatt DL, Leiter LA, McGuire DK, Wilding JPH, Sabatine MS. SGLT2 inhibitors for primary and secondary prevention of cardiovascular and renal outcomes in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of cardiovascular outcome trials. *Lancet*. 2019 Jan 5;393(10166):31-39.
13. Chiang CE, Lin SY, Lin TH, Wang TD, Yeh HI, Chen JF, Tsai CT, Hung YJ, Li YH, Liu PY, Chang KC, Wang KL, Chao TH, Shyu KG, Yang WS, Ueng KC, Chu PH, Yin WH, Wu YW, Cheng HM, Shin SJ, Huang CN, Chuang LM, Lin SJ, Yeh SJ, Sheu WH, Lin JL. 2018 consensus of the Taiwan Society of Cardiology and the Diabetes Association of Republic of China (Taiwan) on the pharmacological management of patients with type 2 diabetes and cardiovascular diseases. *J Chin Med Assoc*. 2018 Mar;81(3):189-222.
14. Adler AI, Stratton IM, Neil HA, Yudkin JS, Matthews DR, Cull CA, Wright AD, Turner RC, Holman RR. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study. *BMJ*. 2000 Aug 12;321(7258):412-9.
15. Stamler J, Vaccaro O, Neaton JD, Wentworth D. Diabetes, other risk factors, and 12-yr cardiovascular mortality for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *Diabetes Care*. 1993 Feb;16(2):434-44.
16. Reboli G, Gentile G, Angeli F, Ambrosio G, Mancia G, Verdecchia P. Effects of intensive blood pressure reduction on myocardial infarction and stroke in diabetes: a meta-analysis in 73 913 patients. *J Hypertens* 2011;29:1253e69.
17. McBrien K, Rabi DM, Campbell N, Barnieh L, Clement F, Hemmelgarn BR, et al. Intensive and standard blood pressure targets in patients with type 2 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2012;172:1296-303
18. Thomopoulos C, Parati G, Zanchetti A. Effects of blood-pressure-lowering treatment on outcome incidence in hypertension: 10 - Should blood pressure management differ in hypertensive patients

- with and without diabetes mellitus? Overview and meta-analyses of randomized trials. *J Hypertens*. 2017 May;35(5):922-944.
19. Hirano T. Pathophysiology of Diabetic Dyslipidemia. *J Atheroscler Thromb*. 2018 Sep 1;25(9):771-782.
 20. Wu L, Parhofer KG. Diabetic dyslipidemia. *Metabolism*. 2014 Dec;63(12):1469-79.
 21. Vergès B. Pathophysiology of diabetic dyslipidaemia: where are we? *Diabetologia*. 2015 May;58(5):886-99.
 22. Taskinen MR, Boren J. New insights into the pathophysiology of dyslipidemia in type 2 diabetes. *Atherosclerosis* 2015;239:483–495.
 23. Colhoun HM, Betteridge DJ, Durrington PN, Hitman GA, Neil HA, Livingstone SJ, Thomason MJ, Mackness MI, Charlton-Menys V, Fuller JH; CARDS investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin in type 2 diabetes in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS): multicentre randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2004 Aug 21-27;364(9435):685-96.
 24. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators, Kearney PM, Blackwell L, Collins R, Keech A, Simes J, Peto R, Armitage J, Baigent C. Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18,686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a meta-analysis. *Lancet*. 2008 Jan 12;371(9607):117-25.
 25. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators, Mihaylova B, Emberson J, Blackwell L, Keech A, Simes J, Barnes EH, Voysey M, Gray A, Collins R, Baigent C. The effects of lowering LDL cholesterol with statin therapy in people at low risk of vascular disease: meta-analysis of individual data from 27 randomised trials. *Lancet*. 2012 Aug 11;380(9841):581-90.
 26. de Vries FM, Denig P, Pouwels KB, Postma MJ, Hak E. Primary prevention of major cardiovascular and cerebrovascular events with statins in diabetic patients: a meta-analysis. *Drugs*. 2012 Dec 24;72(18):2365-73.
 27. de Vries FM, Kolthof J, Postma MJ, Denig P, Hak E. Efficacy of standard and intensive statin treatment for the secondary prevention of cardiovascular and cerebrovascular events in diabetes patients: a meta-analysis. *PLoS One*. 2014 Nov 5;9(11):e111247.

第五章 高血脂與心血管疾病

本章主要建議

第一節 本章重點

第二節 台灣高血脂防治現況

第三節 正常族群之血脂篩檢間隔

第四節 運動和血脂異常

第五節 戒菸和血脂異常

本章主要建議

GRADE 建議等級	臨床建議內容	章節
1C	建議 20 歲以上的成年人至少每 5 年做一次血脂檢查。若具有多重（2 個以上）危險因子，則考慮每 1~2 年檢測一次。（強建議，證據等級低）	5-3
1C	經國民健康署風險評估平台，計算為冠心病高風險族群者，建議每年定期檢測。而低、中風險族群，建議每三年檢測一次。（強建議，證據等級低）	5-3
1C	家族病史(家族性高膽固醇血症的族群、早發性心血管疾病)、不明原因的胰臟癌病史、經診斷為動脈粥狀硬化的族群，建議做血脂篩檢。（強建議，證據等級低）	5-3
1C	高風險族群，在開始用藥或是剛調整劑量之後，6 到 8 周之後可以檢測血脂來追蹤治療效果，而如果是長期控制的族群，建議 6 到 12 個月的間隔時間追蹤血脂狀況。（強建議，證據等級低）	5-3
1B	規律有氧運動對於血脂異常有改善的效果，其中又以增加高密度脂蛋白膽固醇和減少三酸甘油脂較為顯著。（強建議，證據等級中）	5-4
1B	戒菸對於血脂異常有改善的效果，以增加高密度膽固醇最為顯著。（強建議，證據等級中）	5-5

第一節 本章重點

1. 對於一般沒有心血管危險因子的民眾而言，照過去的文獻定義大致可以將高血脂的標準定義為：總膽固醇 ≥ 240 mg/dL、高密度脂蛋白膽固醇 < 40 mg/dL、低密度脂蛋白膽固醇 ≥ 160 mg/dL、三酸甘油酯 ≥ 200 mg/dL。
2. 對於高危險族群，急性冠心症或穩定型心血管疾病為低密度脂蛋白膽固醇 < 70 mg/dL、合併有糖尿病的急性冠心症族群可以考慮將低密度脂蛋白膽固醇控制到 55 mg/dL 以下，周邊動脈疾病則建議低密度脂蛋白膽固醇 < 100 mg/dL。
3. 基於早期發現及長期防治的觀念，建議 20 歲以上的成年人至少每 5 年做一次血脂檢查。若具有多重（2 個以上）危險因子，則視需要每 1~2 年檢測一次。
4. 台灣國家健康衛生署的慢性病風險評估工具可供使用，由此一本土風險評估工具計算為冠心病高風險的族群，建議每年追蹤風險因子。而低、中風險族群，則建議每三年檢測一次。
5. 規律有氧運動對於血脂異常有改善的效果，其中又以增加高密度脂蛋白膽固醇和減少三酸甘油酯較為顯著。建議安排中等強度或是高運動量（55~69%的最大心跳數或每周超過 150 分鐘的運動時間）。
6. 吸菸本身即是冠心病重要的危險因子，戒菸可以增加高密度脂蛋白膽固醇的濃度，進而降低發生冠心病的風險。

第二節 台灣高血脂防治現況

血脂是指血液裡脂肪含量，通常包括膽固醇與三酸甘油酯。其量度單位為mg/dL。膽固醇又分為高密度、低密度、非常低密度脂蛋白膽固醇及乳糜粒。膽固醇是一種脂肪的複合體，它是製造重要激素和維生素不可缺少的物質。膽固醇除部份由食物供給外，多數皆由肝臟合成。膽固醇需要與脂蛋白結合才能被運送到身體各部份。脂蛋白可以分為低密度脂蛋白 (Low Density Lipoprotein, LDL) 和高密度脂蛋白 (High Density Lipoprotein, HDL)。三酸甘油酯 (Triglyceride, TG) 即是中性脂肪，則扮演著貯存與輸送的角色，大部分存在於乳糜微粒 (Chylomicron, CM)及極低密度脂蛋白 (Very Low Density Lipoprotein, VLDL) 內。它是能量的主要來源，容易受到飲食影響。

空腹的血脂數據，是目前健康檢查的重要常規項目之一，基本的血脂數據應包括總膽固醇(Total Cholesterol)、低密度脂蛋白膽固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白膽固醇(HDL-C)、三酸甘油酯。

對於高危險族群，學會之前公布的高危險群的血脂治療指引已經有明確的實證定義：急性冠心症或穩定型心血管疾病為低密度脂蛋白膽固醇 < 70 mg/dL、合併有糖尿病的急性冠心症族群可以考慮將低密度脂蛋白膽固醇控制到 55 mg/dL 以下，周邊動脈疾病則建議低密度膽固醇 < 100 mg/dL[1]。

不過目前為止，台灣血脂異常的控制情況並不好，在近期的研究中顯示 3,486 個血管疾病的病人僅僅只有 54% 的人有達到低密度脂蛋白膽固醇 < 100 mg/dL[2]。

而在健保給付規範上，對於有心血管疾病或是糖尿病病人，健保給付規定已經 2013 年 8 月下修到總膽固醇 ≥ 160 mg/dL，低密度脂蛋白膽固醇 ≥ 100 mg/dL (而非之前的 130 mg/dL)，甚至到 2019 年 2 月最新的健保給付規定下修到低密度脂蛋白膽固醇 ≥ 70 mg/dL，在有急性冠狀動脈症候群病史和曾接受心導管介入治療或外科冠狀動脈搭橋手術之冠狀動脈粥狀硬化病人就可以開始使用降膽固醇藥物治療。這是由於過去 20 年來非常多的臨床試驗顯示，降低低密度脂蛋白膽固醇可以有效降低高危險群病人的心血管發病事件。

由於經濟型態的生活習慣的改變，高血脂的盛行率在台灣顯著增加，因此對於飲食習慣和運動習慣的衛教推廣相當重要和關鍵。對於高血脂不管是初級預防還是次級預防都對於台灣的心血管疾病防治具有重要的角色。

對於一般沒有心血管危險因子的民眾而言，照過去的文獻定義大致可以將高血脂的標準定義為：總膽固醇 ≥ 240 mg/dL、高密度脂蛋白膽固醇 < 40 mg/dL、低密度脂蛋白膽固醇 ≥ 160 mg/dL、三酸甘油酯 ≥ 200 mg/dL[1]。

在台灣由於飲食和生活習慣的改變，高血脂的盛行率漸漸增加。心血管疾病和腦血管疾病是台灣重要的死因，依據 2013~ 2016 年「國民營養健康狀況變遷調查」結果，18 歲以上國人之三高盛行率：高血脂盛行率為 22.56% (男性：25.42%，女性：19.87%)，估計罹患高血脂約 435 萬人。[1.分母：有總膽固醇或三酸甘油酯之樣本。2.分子：高血脂定義：總膽固醇 ≥ 240 mg/dL 或三酸甘油酯 ≥ 200 mg/dL 或服用降血脂藥物(包括自述有服用降血脂藥物，未自述有使用降血脂藥，但使用

之藥物用途包括具降血脂效果者)。] 另高血壓、高血糖、高血脂、腎臟和代謝症候群盛行率都會隨年齡而增加；女性 50 歲以後，三高盛行率明顯高於男性；高血壓、高血糖及高血脂個案發生心血管疾病、腎臟病、甚至死亡的風險也均較一般人為高[3]。

根據最新健保資料庫統計研究數據指出，近十年來急性心肌梗塞有年輕化的趨勢。在 2009~ 2015 年之間，55 歲以下的年輕族群心肌梗塞發生率持續增加，到 2015 年時，男性每一萬人中發生急性心肌梗塞的人數從 2.7 人成長到 3.5 人，發生率在男性增加了 30.3%，在女性增加 29.4%。且這些病人中，可觀察到罹患高血壓與糖尿病的比例皆未增加，但高血脂病人卻增加近 2 成，代表年輕族群的急性心肌梗塞病人中，高血脂增加的盛行率是非常顯著的。另外相較於其他年長族群來說，年輕族群 (<55 歲) 中，三高危險因子之中，有高血脂症是最常見的，因此積極控制血脂，對於預防心肌梗塞的發生至關重要[4]。

對於高危險族群，降低低密度脂蛋白膽固醇為首要策略已經是公認的方針。藥物和生活型態的改進都是重要的治療環節。高危險族群如果低密度脂蛋白膽固醇超過標準，應該開始接受藥物治療。通常低密度脂蛋白膽固醇每降低 1 mg/dL，發生心血管疾病的相對危險性可以降低 1%[1]。

而對於還不需要吃藥的一般民眾針對初級預防的觀點，生活型態的優化更是關鍵的一環。早期美國弗雷明漢心臟研究 (Framingham Heart Study, FHS) 數據顯示，高密度脂蛋白膽固醇低於正常值的族群每 5 mg/dL，心肌梗塞的風險會上升

25% [5-6]。早期台灣本土研究心血管病人其血脂值的分佈，除了低密度脂蛋白膽固醇和總膽固醇之外，也指出高密度脂蛋白膽固醇過低是心血管疾病的獨立危險因子。這些研究皆指出在台灣人，考慮高血脂症時，除了膽固醇外，必須注意高密度脂蛋白膽固醇及其他血脂異常的重要性[7-8]。

參考文獻

1. Li YH, Ueng KC, Jeng JS, Charng MJ, Lin TH, Chien KL, et al. 2017 Taiwan lipid guidelines for high risk patients. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi*. 2017;116(4):217-48.
2. Ho LT, Yin WH, Chuang SY, Tseng WK, Wu YW, Hsieh IC, et al. Determinants for achieving the LDL-C target of lipid control for secondary prevention of cardiovascular events in Taiwan. *PLoS one*. 2015;10(3):e0116513.
3. 國民健康署. 2017 國民健康署年報. 2017.
4. Lee CH, Fang CC, Tsai LM, Gan ST, Lin SH, Li YH. Patterns of Acute Myocardial Infarction in Taiwan from 2009 to 2015. *Am J Cardiol*. 2018;122(12):1996-2004.
5. Mahdy Ali K, Wonnerth A, Huber K, Wojta J. Cardiovascular disease risk reduction by raising HDL cholesterol--current therapies and future opportunities. *Br J Pharmacol*. 2012;167(6):1177-94.
6. Castelli WP. Cardiovascular disease and multifactorial risk: challenge of the 1980s. *American heart journal*. 1983;106(5 Pt 2):1191-200.
7. P Lien W, P Lai L, Hwang J-J, L Lin J, J Chen J, Tsai KS. Clinical characteristics and coronary risk factors of patients with low concentrations of serum low-density lipoprotein cholesterol and total cholesterol 1998. 745-9 p.
8. Lien WP, Lai LP, Shyu KG, Hwang JJ, Chen JJ, Lei MH, et al. Low-serum, high-density lipoprotein cholesterol concentration is an important coronary risk factor in Chinese patients with low serum levels of total cholesterol and triglyceride. *Am J Cardiol*. 1996;77(12):1112-5.

第三節 正常族群之血脂篩檢間隔

本節臨床問題：民眾應該多久驗一次血脂？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1C	建議 20 歲以上的成年人至少每 5 年做一次血脂檢查。若具有多重（2 個以上）危險因子，則考慮每 1~2 年檢測一次。（強建議，證據等級低）	[2,5]
1C	經國民健康署風險評估平台，計算為冠心病高風險族群者，建議每年定期檢測。而低、中風險族群，建議每三年檢測一次。（強建議，證據等級低）	[6-7]
1C	家族病史(家族性高膽固醇血症的族群、早發性心血管疾病)、不明原因的胰臟癌病史、經診斷為動脈粥狀硬化的族群，建議做血脂篩檢。（強建議，證據等級低）	[4]
1C	高風險族群，在開始用藥或是剛調整劑量之後，6 到 8 周之後可以檢測血脂來追蹤治療效果，而如果是長期控制的族群，建議 6 到 12 個月的間隔時間追蹤血脂狀況。（強建議，證據等級低）	[1]

血脂檢查是評估心血管疾病風險和決定治療方針上非常重要的一個步驟，可以在病人因為醫療問題來就診時，連同心血管疾病的其他危險因子（例如過去是否有冠心病、糖尿病、周邊血管疾病、高血壓、中風、年齡、性別、家族病史、抽菸、缺乏運動、肥胖等）一併進行評估。如此可以在治療血脂異常之前，得知該病人罹患心血管疾病的整體風險狀況。

基於早期發現及長期防治的觀念，過去血脂及動脈硬化學會出版的台灣血脂異常防治共識/血脂異常預防及診療臨床指引，有針對此一議題給予建議，建議 20 歲以上的成年人至少每 5 年做一次血脂檢查。若具有多重（2 個以上）危險因子，則視需要每 1~2 年檢測一次[2]。

為了降低高血脂對於心血管疾病的進展隨著時間累加，早期評估、早期偵測、

早期治療血脂異常對於血管疾病的預防和治療有顯著幫助。根據 2013 年「國民健康訪問調查(National Health Interview Survey, NHIS)」結果報告的分析，在高血脂檢查與預防保健方面，過去一年內接受訪問的人中有 41.3%接受血脂肪檢驗[3]。

對於一般民眾來說，血脂檢驗項目在以下幾種情形建議做篩檢:有家族史的人，尤其是有家族性高膽固醇血症的族群/家族早發性心血管疾病、不明原因的胰臟癌病史、診斷為動脈粥狀硬化[4]。

根據美國 2019 年心臟學會最新的預防醫學指引，建議 20~ 39 歲的成人至少每 4~6 年可以重新評估一次心血管疾病的傳統風險因子(血壓、血糖、血脂)，40~75 歲的成人除了傳統風險因子的篩檢之外，建議例行使用美國心臟學會的風險計算工具，來計算十年心血管風險[5]。

國民健康署目前對於慢性病風險評估工具也有新的推展，疾病預測模型是使用 1993~1996 年「國民營養健康狀況變遷調查」中 35~70 歲族群的資料，串連 1996~2006 年之健保資料庫，取得疾病發生亡的資訊及死因檔，估計不同測量值 10 年的罹病機率。另外再以國民健康署 2002 年、2007 年的「台灣地區高血壓、高血糖、高血脂之追蹤調查」串連 2002~2015 年健保資料庫及死因檔來做模型外部應證。民眾可以利用這個模型，在輸入幾項基本資料之後推算出自己的十年心血管風險，並且和同年紀性別的國人平均風險做比較，即可以知道自己是不是潛在的高風險族群，由此一本土風險評估工具計算為冠心病高風險的族群，建議每年追蹤風險因子。而低、中風險族群，則建議每三年檢測一次[6-7]。

而如果是有其他血管疾病的族群，學會之前公布的高危險群的血脂治療指引已經有明確的建議，在開始用藥或是剛調整劑量之後，6~8周之後可以檢測血脂來追蹤治療效果，而如果是長期控制的族群，可以考慮6~12個月的間隔時間追蹤血脂狀況[1]。

參考文獻

1. Li YH, Ueng KC, Jeng JS, Charng MJ, Lin TH, Chien KL, et al. 2017 Taiwan lipid guidelines for high risk patients. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi*. 2017;116(4):217-48.
2. 中華民國血脂及動脈硬化學會. 台灣血脂異常防治共識/血脂異常預防及診療臨床指引. 2009.
3. 國民健康衛生署. 國民健康訪問調查結果報告. 2013.
4. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, Beam C, Birtcher KK, Blumenthal RS, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2018.
5. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2019.
6. 國民健康署. <https://cdrc.hpa.gov.tw/index.jsp>.
7. 國民健康署. 慢性病風險評估簡介第三版.

第四節 運動和血脂異常

本節臨床問題：運動是否有助於改善血脂？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	規律有氧運動對於血脂異常有改善的效果，其中又以增加高密度膽固醇和減少三酸甘油酯較為顯著。(強建議，證據等級中)	[7]

現今人們生活步調快速，工作繁忙，飲食習慣不正常，加上科技發達，人們身體活動的機會減少，坐式生活成為大部分人的生活形態，缺乏運動的現象日趨嚴重，致使許多文明病接踵而來，心血管疾病即是其中之一。近年來我國死於心血管疾病的人口比率有逐年上升的趨勢。其中運動不足是引起心血管疾病之主要原因之一。運動是維護良好健康狀態的必要條件，體重超重者通常也伴隨體內總膽固醇值、三酸甘油酯及低密度脂蛋白之上升，具較高的腰臀圍比值會有較高罹患心血管疾病、高血壓及糖尿病的機率。血脂異常病人之運動處方設計以消除體內多餘的三酸甘油酯及總膽固醇含量為目的。維持正確之運動習慣，更可提高體內高密度脂蛋白之含量[1-2]。

運動訓練可以增加高密度脂蛋白濃度，經由適當的體能訓練（散步、慢跑、騎腳踏車），不論是一般的中年人、學生、馬拉松選手或心肌梗塞癒後的病人，訓練後的高密度脂蛋白濃度都比訓練前增加。另外，也有些研究發現，運動訓練後高密度脂蛋白中的載脂蛋白(apolipoprotein A1, ApoA1)及血清卵磷脂-膽固醇醯基轉移酶（Lecithin Cholesterol Acyltransferase，LCAT）酵素活性都會增加[1-2]。

過去的觀察性研究指出，長期從事規律性的有氧運動除可增進身體適能及控制體重之外，也可有降低人體血液中之總膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇、三酸甘油脂及增加高密度脂蛋白膽固醇的值，有利於降低心血管疾病的危險因子。運動可以增加心臟功能、降低心血管疾病的危險因子如高血壓、高膽固醇，低的高密度脂蛋白膽固醇、肥胖、和增加心理上的舒適感。在早期的橫斷性研究中即可以看到運動對於血脂異常的好處，有跑步習慣的族群明顯有比較好的血脂數據[3-4]。

過去本土的學會指南即有建議，適時利用時間安排運動，每週至少三次，每次 30~40 分鐘，並達到最高心跳率的 60~80% 的有氧運動，即可改善血脂異常，減少動脈硬化及心血管疾病的發生率。規律運動對於心血管疾病具有預防的效果，但是國人習慣規律運動的比率不高，為了增進身體健康及提高生活品質，並減少醫療費用的支出，鼓勵國人從事規律運動是有其必要性的[1-2]。

不同的研究由於不同的運動模式，結果也有所出入，而其中設計最為完整的前瞻性研究中可以看到，收錄了 111 個過重的族群，和對照組相比，有運動的族群在 24 週的時間，即使排除了飲食、體重、身體組成的變化等因子，還是可以看到血脂異常改善的趨勢[5]。

在 2015 年針對此一議題即有系統性回顧和綜合分析的文章討論，針對 160 個隨機分派臨床實驗共 7,487 人，有氧運動確實對於血脂異常有改善的效果，其中又以三酸甘油脂降低和高密度膽固醇上升最為顯著改善[6]。

2018 年針對亞洲族群相關研究做了系統性的回顧和統合分析，探討亞洲的健康族群中，規律的有氧運動是否可以改善血脂異常？綜合了 25 個臨床隨機分派臨床研究一共 994 的受試者，有規律有氧運動的族群相較於沒有運動的族群，血脂追蹤之後的變化更為改善(HDL 2.2 mg/dL, TC -5.8 mg/dL, TG -13.7mg/dL, LDL -4.3 mg/dL)，而如果我們進一步將運動的質量限縮在中等強度或是高運動量 (55~69 %的最大心跳數或每周超過 150 分鐘)，則可以看到分析結果對於改善血脂異常更為顯著和一致性[7]。

參考文獻

1. 中華民國血脂及動脈硬化學會. 台灣血脂異常防治共識/血脂異常預防及診療臨床指引. 2009.
2. 國民健康局. 血脂防治手冊. 2003.
3. Elrick H. Exercise Is Medicine. *The Physician and Sportsmedicine*. 1996;24(2):72-8.
4. Lakka TA, Venalainen JM, Rauramaa R, Salonen R, Tuomilehto J, Salonen JT. Relation of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness to the risk of acute myocardial infarction. *The New England journal of medicine*. 1994;330(22):1549-54.
5. Kraus WE, Houmard JA, Duscha BD, Knetzger KJ, Wharton MB, McCartney JS, et al. Effects of the Amount and Intensity of Exercise on Plasma Lipoproteins. *New England Journal of Medicine*. 2002;347(19):1483-92.
6. Lin X, Zhang X, Guo J, Roberts CK, McKenzie S, Wu WC, et al. Effects of Exercise Training on Cardiorespiratory Fitness and Biomarkers of Cardiometabolic Health: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Am Heart Assoc*. 2015;4(7).
7. Igarashi Y, Akazawa N, Maeda S. Effects of Aerobic Exercise Alone on Lipids in Healthy East Asians: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Atheroscler Thromb*. 2019;26(5):488-503.

第五節 戒菸和血脂異常

本節臨床問題：戒菸是否有助於改善血脂？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	戒菸對於血脂異常有改善的效果，以增加高密度膽固醇最為顯著。 (強建議，證據等級中)	[2-3]

吸菸本身即是冠心病重要的危險因子，而且不論是自己吸菸或吸二手菸，都會降低高密度脂蛋白膽固醇的濃度。戒菸可以增加高密度脂蛋白膽固醇的濃度，進而降低發生冠心病的風險。

對於有吸菸習慣的高血脂症病人來說，戒菸是治療計畫中非常重要的一環。吸菸除了會提高心血管疾病的發生和死亡率，本身也直接與血脂異常相關。早期發表的大型觀察型研究顯示，吸菸者的總膽固醇、三酸甘油酯、低密度脂蛋白膽固醇皆高於非吸菸者，而高密度脂蛋白膽固醇則顯著降低。其作用機轉則可能與胰島素阻抗、游離脂肪酸升高、脂蛋白脂解酶活性降低有關，最終造成三酸甘油酯累積的增加，進而影響低密度脂蛋白膽固醇的代謝。雖然在研究中發現吸菸者的低密度脂蛋白膽固醇上升幅度較不明顯，但後續研究顯示吸菸對低密度脂蛋白膽固醇的影響主要是改變其結構，形成小而緻密的低密度脂蛋白膽固醇顆粒，使其更容易穿過內皮細胞的屏障，累積在血管壁。吸菸也提供大量的自由基，造成低密度脂蛋白膽固醇的氧化，而氧化的低密度脂蛋白膽固醇除了觸發動脈硬化斑塊的形成，也進一步引起血管內皮功能損傷。最後，吸菸也會影響高密度脂蛋白膽固醇相關酵素的活性，其濃度的降低更提高心血管疾病的風險。因此，不管是

以減少心血管危險因子為著眼點，或為了促進血脂正常，對高血脂症病人提供戒菸諮詢，或給予預防吸菸的衛教，都是高血脂症照護不可忽視的一部份[1]。

2003 年的綜合分析中針對 27 個前瞻性研究，比較戒菸前後的血脂變化，實驗組的結果分析為戒菸前後的血脂變化，另外，將戒菸失敗而持續抽菸族群的血脂變化作為對照組。而其分析結果為戒菸成功族群相較於繼續抽菸族群，在同一觀察時間的血脂變化，其中高密度膽固醇為明顯統計學上有意義的上升(3.8 mg/dL, 95% CI: 2.8~4.9)，而其他的血脂指標則並沒有統計學上有意義的顯著變化[2]。

在 2011 年針對此一議題有一隨機分派臨床試驗，針對 1,504 位吸菸族群做追蹤，其中一年之後有 334 位戒菸成功，而這群戒菸成功的人相對於繼續抽菸的族群，有顯著增加的高密度脂蛋白膽固醇 (2.4 vs. 0.1 mg/dL, $p < 0.001$)，和過去的綜合分析看到一致的結果[3]。在 2016 年的綜合分析則是針對糖尿病族群的觀察型研究，針對 6 個研究包含 34,124 個受試族群，結果也是顯示一致的趨勢，抽菸者有明顯較低的高密度脂蛋白膽固醇[4]。

參考文獻

1. 中華民國血脂及動脈硬化學會. 台灣血脂異常防治共識/血脂異常預防及診療臨床指引. 2009.
2. Maeda K, Noguchi Y, Fukui T. The effects of cessation from cigarette smoking on the lipid and lipoprotein profiles: a meta-analysis. *Preventive Medicine*. 2003;37(4):283-90.
3. Gepner AD, Piper ME, Johnson HM, Fiore MC, Baker TB, Stein JH. Effects of smoking and smoking cessation on lipids and lipoproteins: outcomes from a randomized clinical trial. *American heart journal*. 2011;161(1):145-51.
4. Kar D, Gillies C, Zaccardi F, Webb D, Seidu S, Tesfaye S, et al. Relationship of cardiometabolic parameters in non-smokers, current smokers, and quitters in diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Diabetol*. 2016;15(1):158.

第六章 肥胖與心血管疾病

本章主要建議

第一節 本章重點

第二節 肥胖定義

第三節 臺灣成人肥胖的盛行率

第四節 肥胖對心血管疾病之影響

第五節 肥胖矛盾：肥胖對心血管或新陳代謝方面之異質性

第六節 肥胖防治首重健康生活型態

本章主要建議

GRADE 建議等級	臨床建議內容	章節
1B	以 BMI $\geq 24 \text{ kg/m}^2$ 及 BMI $\geq 27 \text{ kg/m}^2$ 分別為臺灣成人過重及肥胖的診斷切點。(強建議，證據等級中)	6-2
1B	腹部腰圍(呼氣終期，上腸骨脊與肋骨下緣的水平中線位置)也適用於肥胖定義。男性為 ≥ 90 公分；女性為腰圍 ≥ 80 公分。(強建議，證據等級中)	6-2
2B	建議輔助使用體脂肪率、腰臀比及腰高比來定義肥胖。(弱建議，證據等級中)	6-2
1A	肥胖或過重會增加發生新生糖尿病、高血壓、腦中風、冠狀動脈疾病和心衰竭風險並也會增加死亡率。(強建議，證據等級高)	6-3
1A	建議藉由飲食控制和運動可有效降低體重，並改善高血壓和血脂異常情況。(強建議，證據等級高)	6-3
1A	建議藉由飲食控制和運動可有效降低體重，並減少新生糖尿病的風險。 (強建議，證據等級中)	6-3
2B	建議藉由飲食控制和運動能有效降低體重，並減少總死亡率。但對總心血管事件或心血管相關死亡的影響較不顯著。(弱建議，證據等級中)	6-3
2B	以 BMI 為肥胖定義時，部份族群(如心衰竭、冠狀動脈疾病、急性心肌梗塞、末期腎病、慢性阻塞性肺病、老年人等)會呈現高 BMI 有較好的預後。此原因和 BMI 不能完全反應身體組成和體態有相關。建議此類病人應使用其他肥胖指標(如腰圍、體脂肪率、腰臀比、腰高比等)來維持健康的體態。 (弱建議，證據等級中)	6-4
1B	建議生活型態的改善是減重的首要目標(強建議，證據等級中)	6-5
1B	建議減重應至少達成 3~5% 體重。此可從減少理想飲食熱量 500~750 大卡攝取，並強調高纖、低脂、低碳水化合物之食物種類。(強建議，證據等級中)	6-5

第一節 本章重點

1. 肥胖原始的定義即為過多的身體脂肪堆積或體重過重。目前被推薦且廣為使用的測量是 BMI 和腰圍。BMI 以 24 和 27 做為過重和肥胖的切點；而腰圍切點則分為男性 ≥ 90 公分, 女性 ≥ 80 公分。
2. 相較於西方人，亞洲族群（包含臺灣成人）在相同 BMI 值所帶有的心血管疾病危險因子是比較高的。換算 BMI 每增加 1 單位所增加的風險也是亞洲族群較西方人高。
3. 許多研究也顯示：體脂肪率、腰臀比或腰高比也可以輔助肥胖之的界定。
4. 過重和肥胖的盛行率在臺灣和世界有一致增加的趨勢。而增加最顯著的是肥胖，其中重度肥胖在近 20 年更成長三倍。此盛行率之成長，和飲食及身體活動不足有最重要的關係。
5. 肥胖或過重會增加發生新生糖尿病、高血壓、腦中風、冠狀動脈疾病和心衰竭的風險並也會增加死亡率。
6. 調整成健康生活型態可以有效減重，改善心血管危險因子，並進而減少新生糖尿病發生、改善總死亡率。
7. 肥胖矛盾（亦即 BMI 愈高預後愈好）存在於部份族群中，如：心衰竭、冠狀動脈疾病、急性心肌梗塞、末期腎病、慢性阻塞性肺病、老年人等。此原因和 BMI 不能完全反應身體組成和體態有相關。此類成人仍應使用其他肥胖指標(如腰圍、體脂肪率、腰臀比、腰高比等) 來維持健康的體態。

8. 生活型態的調整，包含：健康而適量的飲食和運動促進。此均是減重的首要項目。健康生活對心血管方面的影響力是更勝於藥物治療的效果。

第二節 肥胖定義

本節臨床問題：臺灣成人的肥胖定義為何？和西方族群是否有不同？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	以 BMI ≥ 24 kg/m ² 及 BMI ≥ 27 kg/m ² 分別為臺灣成人過重及肥胖的診斷切點。(強建議，證據等級中)	[1-6,10-13]
1B	腹部腰圍(呼氣終期，上腸骨脊與肋骨下緣的水平中線位置)也適用於肥胖定義。男性為 ≥ 90 公分；女性為腰圍 ≥ 80 公分。(強建議，證據等級中)	[9,12]
2B	建議輔助使用體脂肪率、腰臀比及腰高比來定義肥胖。(弱建議，證據等級中)	[6,12,14,15]

肥胖對成人身體、生理、或是功能上都有不良的影響，並且眾多研究已確認肥胖是心血管疾病的重要危險因子[1- 6]。因此世界衛生組織 (World Health Organization, WHO)提倡一系列行動計畫來進行肥胖防治及其相關的心血管疾病[7]。也因此，我們必須先確切了解什麼是“肥胖”。一般而言，肥胖的產生來自於身體能量攝取和消耗的不平衡，也就是在特定時間之中有過多的能量被攝取入身體。因此，肥胖原始的定義即為過多的身體脂肪堆積或體重過重[2]。目前廣為使用的為測量 BMI，即因為其便利性和重要性而被 WHO 建議用來定義個體身體的胖瘦情形[2, 8]。此外，目前臨床上也有其他可使用的人為測量值來輔助定義身體胖瘦的指標，並有許多研究佐證其重要性。這些指標包含腰圍(呼氣終期，量取前上腸骨脊與肋骨下緣的水平中線的腰圍)、腰臀比、腰高比等[9]。至於利用儀器直接定量身體脂肪量，如雙能量 X 光吸收儀、生物電阻儀雖然在理論上是更適宜的方式來反應身體組成並定義肥胖。然而此類儀器所推算的身體組成本身即存有一

定的誤差而影響其準確性。

對於上述幾個定義肥胖的方法，如何界定合適的切點來區分過重或肥胖則需要廣泛的考量。包含從流行病學了解其和心血管疾病之關聯性、和危險因子之共病性和整體公共衛生介入所需負擔之資源花費。此外，相較於西方人，亞洲族群(包含臺灣成人)在相同 BMI 值所帶有的心血管疾病危險因子是比較高的。換算 BMI 每增加 1 單位所增加的風險也是亞洲族群較西方人高[10-11]。臺灣目前肥胖或過重的準測仍是根據衛生福利部的建議，包含 BMI 和腰圍。肥胖被定義為 BMI \geq 27 或男性腰圍 \geq 90 公分及女性腰圍 \geq 80 公分。過重被定義為 BMI \geq 24 且 $<$ 27 kg/m²[12]。以此切點區分過重和肥胖可以提供適當的危險分級，從而促進全民積極介入防治。舉例而言，歸類於過重和肥胖的成人其合併代謝症候群的危險性分別是正常體重的 3 和 12 倍[10, 12]。同樣的，超過切點的腰圍也和異常的代謝因子或新生糖尿病風險有明顯相關性[9]。從來自一私人健康中心的全國性資料來看，BMI 相關的最低總死亡率發生在 BMI 介於 20 到 22 kg/m² 之間，此一結果是排除了較高危險之族群，包含曾有吸煙或患有癌症之病人。然而從總醫療花費來看，BMI 大於 22 的人其相關醫療花費也隨 BMI 之上升而明顯提高[13]。假若再把體重過重的切點從目前的 24 降到 23 kg/m²，那麼從公衛角度而言，因過重問題需開始進行行動防治的成人總數會從四分之一大幅增加到三分之一。不難想像，儘管只微調一單位的 BMI，就會造成巨大社會資源的負擔。

雖然目前臺灣衛生福利部仍只採用 BMI 和腰圍的測量來定義過重或肥胖，

許多亞洲或國內研究支持把體脂肪率、腰臀比或腰高比也納入肥胖之的界定。對體脂肪率而言，23%/25%分別為男性/女性的過重切點；而35%/38%則為肥胖之切點。此分類方式和BMI有良好的相關性[14]。另外，腰臀比及腰高比對男性/女性的肥胖切點則分別為0.87~0.89/0.78~0.83和0.48~0.52/0.48~0.52[12, 15]。

參考文獻

1. Lai YH, Liu ME, Su CH, Yun CH, Liu CY, Hou CJ, et al. Obesity-Related Changes in Cardiac Structure and Function Among Asian Men and Women. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69:2876-8.
2. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organization technical report series. 2000;894:i-xii, 1-253.
3. Pan WH, Lee MS, Chuang SY, Lin YC, Fu ML. Obesity pandemic, correlated factors and guidelines to define, screen and manage obesity in Taiwan. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2008;9 Suppl 1:22-31.
4. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PW, Benjamin EJ, Larson MG, et al. Obesity and the risk of heart failure. *N Engl J Med*. 2002;347:305-13.
5. Poirier P, Giles TD, Bray GA, Hong Y, Stern JS, Pi-Sunyer FX, et al. Obesity and cardiovascular disease: pathophysiology, evaluation, and effect of weight loss: an update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease from the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. *Circulation*. 2006;113:898-918.
6. Seidell JC, Kahn HS, Williamson DF, Lissner L, Valdez R. Report from a Centers for Disease Control and Prevention Workshop on use of adult anthropometry for public health and primary health care. *Am J Clin Nutr*. 2001;73:123-6.
7. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020.
8. Wormser D, Kaptoge S, Di Angelantonio E, Wood AM, Pennells L, Thompson A, et al. Separate and combined associations of body-mass index and abdominal adiposity with cardiovascular disease: collaborative analysis of 58 prospective studies. *Lancet*. 2011;377:1085-95.
9. Ma WY, Yang CY, Shih SR, Hsieh HJ, Hung CS, Chiu FC, et al. Measurement of Waist Circumference: midabdominal or iliac crest? *Diabetes care*. 2013;36:1660-6.
10. Pan WH, Flegal KM, Chang HY, Yeh WT, Yeh CJ, Lee WC. Body mass index and obesity-related metabolic disorders in Taiwanese and US whites and blacks: implications for definitions of overweight and obesity for Asians. *Am J Clin Nutr*. 2004;79:31-9.
11. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and

- intervention strategies. *Lancet*. 2004;363:157-63.
12. 衛生福利部國民健康署. 成人肥胖防治實證指引 2018.
<https://www.hpa.gov.tw/Home/Index.aspx>
 13. Pan WH, Yeh WT, Chen HJ, Chuang SY, Chang HY, Chen L, et al. The U-shaped relationship between BMI and all-cause mortality contrasts with a progressive increase in medical expenditure: a prospective cohort study. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*. 2012;21:577-87.
 14. Chang CJ, Wu CH, Chang CS, Yao WJ, Yang YC, Wu JS, et al. Low body mass index but high percent body fat in Taiwanese subjects: implications of obesity cutoffs. *International journal of obesity and related metabolic disorders : journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2003;27:253-9.
 15. Hwang LC, Bai CH, Chen CJ. Prevalence of obesity and metabolic syndrome in Taiwan. *J Formos Med Assoc*. 2006;105:626-35.

第三節 臺灣成人肥胖的盛行率

成人過重與肥胖迄今仍是一全球流行性的問題且盛行率仍逐年增加中。統合分析 1975 年到 2014 年間全球 1698 個大型前瞻性世代研究結果可發現每十年間男性 BMI 平均增加 0.63 kg/m^2 而女性則是 0.59 kg/m^2 。在聚焦東南亞族群可以發現在 2000 年後其 BMI 的增加幅度是更為顯著[1]。其經年紀校正的全球肥胖比率則是從 1975 年的男性 3.2% 和女性 6.4% 上升到 2014 年的男性 10.8% 和女性 14.9%。另外從全球性疾病負擔 (Global Burden of Disease, GBD) 的研究也發現肥胖的全球盛行率仍是持續上升中。以 2015 一年間，高 BMI 總共約和四百萬死亡和一億兩千萬失能有相關性。此外，較高 BMI 相關的死亡中，心血管死亡約佔了 70%，而其中，肥胖所引起的又佔了 60%[2]。由此證實成人過重與肥胖的所造成的公共衛生危害不僅在代謝因子的影響，也高度的連接了疾病和死亡的發生率。

臺灣的體型比率和世界的趨勢是一致的。國民營養健康狀況歷經三波調查期，分別為：1993~1996、2005~2008 以及 2013~2016。體位正常 ($18.5 \leq \text{BMI} < 24 \text{ kg/m}^2$) 在三個時期的比例逐漸降低 (58.1%、51.5% 以及 49.2%)；過重及肥胖 ($\text{BMI} \geq 24 \text{ kg/m}^2$) 以上的比例則是持續上升 (33.2%、43.4% 到 45.9%)。分析其中比例可以發現增加最為顯著是肥胖 (obesity: $\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$) 部份，其盛行率在三次調查各為 11.8%、17.9% 到 23.0%，更重要的是重度肥胖 (morbid obesity: $\text{BMI} \geq 35 \text{ kg/m}^2$) 在 20 年內成長超過了三倍 (0.4%、0.6% 到 1.3%) [3-4]。因此，以實證為基礎積極介入成人肥胖防治是刻不容緩的公共衛生議題。

肥胖和過重比例的成長，和飲食和身體活動不足有最重要的關係。在全球化的影響，全球飲食的型態朝向高糖、高油、高熱量和加工後的精緻食品及少水果、少核果、少早餐穀類和奶類的不健康之飲食型態為主[5]。此類情況也在臺灣地區有注意到[3]。此外，研究也顯示全球有三分之一的成人屬於身體活動不足或是久坐之生活型態，如此攝取之卡路里大於身體所消耗，更是導致成人肥胖成長的重要因素[3, 6]。關於飲食型態和運動對心血管疾病之影響，將於第 10 章和第 9 章有更詳細之敘述。

參考文獻

1. NCD Risk Factor Collaboration. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants. *Lancet*. 2016;387:1377-96.
2. Afshin A, Forouzanfar MH, Reitsma MB et al. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med*. 2017;377:13-27.
3. Chang H-C, Yang H-C, Chang H-Y et al. Morbid obesity in Taiwan: Prevalence, trends, associated social demographics, and lifestyle factors. *PloS one*. 2017;12:e0169577-e.
4. Yeh CJ, Chang HY, Pan WH. Time trend of obesity, the metabolic syndrome and related dietary pattern in Taiwan: from NAHSIT 1993-1996 to NAHSIT 2005-2008. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*. 2011;20:292-300.
5. Popkin BM, Adair LS, Ng SW. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev*. 2012;70:3-21.
6. Ng SW, Popkin BM. Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe. *Obesity reviews : an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2012;13:659-80.

第四節 肥胖對心血管疾病之影響

本節臨床問題：健康生活型態對於減重及心血管疾病或其危險因子之影響？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1A	肥胖或過重會增加發生新生糖尿病、高血壓、腦中風、冠狀動脈疾病和心衰竭風險並和也會增加死亡率。(強建議，證據等級高)	[1-5]
1A	建議藉由飲食控制和運動可有效降低體重，並改善高血壓和血脂異常情況。(強建議，證據等級高)	[6-14]
1A	建議藉由飲食控制和運動可有效降低體重，並減少新生糖尿病的風險。(強建議，證據等級中)	[6,15]
2B	建議藉由飲食控制和運動能有效降低體重，並減少總死亡率。但對總心血管事件或心血管相關死亡的影響較不顯著。(弱建議，證據等級中)	[16]

肥胖對心血管疾病及其因子之風險已由目前許多大型流行病研究所證實。一項對大型的前瞻性研究所作的統合分析可以看到相對於正常身體質量的人，肥胖 (BMI ≥ 30) 的人有顯著較高的危險性發生新生糖尿病 (男性 6.7 倍，女性 12.4 倍)、高血壓 (男性 1.8 倍，女性 2.4 倍)、腦中風 (1.5 倍)、冠狀動脈血管疾病 (男性 1.7 倍，女性 3.1 倍)、心衰竭 (1.8 倍)。而體重過重的人 (BMI $\geq 25, <30$) 其發生上述之心血管疾病的風險雖較肥胖少，但對於所有心血管風險仍是均有顯著的增加[1]。另一篇體重指數和死亡率的統合分析也發現，肥胖對於總死亡、心血管死亡及冠狀動脈心臟病的死亡風險均是較正常體重的人要高[2]。於台灣的流行病學研究亦強調肥胖對心血管風險較高。相較於正常體重，體重過重或肥胖的人合併有代謝症候群的機會是明顯上升 (過重者勝算比[odds ratio, OR]為 2.07~3.79；而肥胖者 OR 為 6.24~17.3) [3]。而高血壓和高血糖發生的比率亦是隨體重

指數增加而上升，但其上升比率受不同年齡層影響，年紀越大越容易合併共病症[4]。同樣，總死亡率也是在隨年紀和體重的上升而增加[4-5]。

儘管良好的飲食和足量的運動理論上能減少過剩的體重、額外堆積的脂肪、或更進一步防止了心血管疾病和其相關危險因子的發生率。實際上關於生活型態介入的臨床試驗的結果對於減重和心血管的防治卻是不一致的。此外，如定義時所述，亞洲族群身體質量和心血管風險之影響和歐美較不同。因此，心血管病照護指引小組收集了近十年於亞洲區所進行以生活型態介入的隨機對照實驗，並進行統合分析。總結而言，生活型態介入能顯著下降體重[平均差(Mean Deviation, MD)-1.90, 95 % CI 為-2.67~-1.12]、身體質量(MD: -0.54, 95 % CI 為-0.75~-0.33)，同時能減低收縮血壓 (MD: -3.07, 95 % CI 為-5.12~-1.02)、舒張血壓 (MD: -2.18, 95 % CI 為-3.70~-0.67)，降低血糖 (MD: -4.27, 95 % CI 為-7.05~-1.48) 和糖化血色素 (MD: -0.47, 95 % CI 為-1.07~ 0.12) 。最後改善總膽固醇 (MD: -5.53, 95 % CI 為-9.20~-1.85)、三酸甘油脂 (MD: -8.34, 95 % CI 為-12.92~-3.75)、低密度膽固醇 (MD: -4.02, 95 % CI 為-10.012~ 1.97)、高密度膽固醇 (MD: 2.51, 95 % CI 為 1.10~ 3.92)。此結果和目前已知非糖尿病或葡萄糖耐受性不良的人的統合分析資料相比，HbA1c 和低密度膽固醇於本統計分析的改善較為不明顯，此點稍有不同[6]。但此部份亦反應了各隨機分派實驗仍存在相當的異質性。不論種族、行為治療方法、介入時間、追縱時間、收納族群的風險差異等都會使此部份的結果存有潛在的誤差[6-10]。此外，統合分析資料也發現，體重下降的效果對於血壓而言，

平均每下降一公斤，收縮壓會減少 1.05 mmHg 而舒張壓會減少 0.92 mmHg[11]。對血脂而言，體重變化和總膽固醇、低密度膽固醇和極低密度脂蛋白有顯著相關係性。每公斤減重能有效降低總膽固醇 1.93 mg/dl，低密度膽固醇 0.77 mg/dl，極低密度脂蛋白 0.62 mg/dl[12]。

最後關於體重減輕對心血管疾病風險之研究則相對受限。最大原因是多數研究未明確報告其心血管疾病相關預後。另外對於介入或追縱時間不足、介入方法的不確定性也使大部份研究的可信度降低。依照 2018 USPSTF 的報告，經過 9 個重要的隨機分派實驗的統合分析，介入健康生活型態可以降低新生糖尿病（RR 0.67，95 % CI 為 0.51~0.89）[13]。另一篇經末端查證額外 16 篇研究結果後的統合分析顯示，良好的生活型態能減少總死亡率（RR 0.82，95 % CI 為 0.71~0.95）。然而對心血管事件（RR 0.93，95 % CI 為 0.83~1.04）或心血管死亡（RR 0.93，95 % CI 為 0.67~1.31）並無顯著影響[14]。

參考文獻

1. Guh DP, Zhang W, Bansback N. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009;9:88.
2. McGee DL. Body mass index and mortality: a meta-analysis based on person-level data from twenty-six observational studies. *Annals of epidemiology*. 2005;15:87-97.
3. Hwang LC, Bai CH, Chen CJ. Prevalence of obesity and metabolic syndrome in Taiwan. *J Formos Med Assoc*. 2006;105:626-35.
4. Hsu CC, Wahlqvist ML, Wu IC et al. Cardiometabolic disorder reduces survival prospects more than suboptimal body mass index irrespective of age or gender: a longitudinal study of 377,929 adults in Taiwan. *BMC Public Health*. 2018;18:142.
5. Pan WH, Yeh WT, Chen HJ et al. The U-shaped relationship between BMI and all-cause mortality contrasts with a progressive increase in medical expenditure: a prospective cohort study. *Asia*

- Pacific journal of clinical nutrition. 2012;21:577-87.
6. Zhang X, Devlin HM, Smith B et al. Effect of lifestyle interventions on cardiovascular risk factors among adults without impaired glucose tolerance or diabetes: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2017;12:e0176436.
 7. Thomas DE, Elliott EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetes mellitus. The Cochrane database of systematic reviews. 2006:Cd002968.
 8. Hooper L, Martin N, Abdelhamid A et al. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. The Cochrane database of systematic reviews. 2015:Cd011737.
 9. Semlitsch T, Jeitler K, Berghold A et al. Long-term effects of weight-reducing diets in people with hypertension. The Cochrane database of systematic reviews. 2016;3:Cd008274.
 10. Shaw K, Gennat H, O'Rourke P et al. Exercise for overweight or obesity. The Cochrane database of systematic reviews. 2006:Cd003817.
 11. Neter JE, Stam BE, Kok FJ et al. Influence of weight reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. Hypertension. 2003;42:878-84.
 12. Dattilo AM, Kris-Etherton PM. Effects of weight reduction on blood lipids and lipoproteins: a meta-analysis. The American Journal of Clinical Nutrition. 1992;56:320-8.
 13. LeBlanc ES, Patnode CD, Webber EM et al. Behavioral and Pharmacotherapy Weight Loss Interventions to Prevent Obesity-Related Morbidity and Mortality in Adults: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. Jama. 2018;320:1172-91.
 14. Ma C, Avenell A, Bolland M et al. Effects of weight loss interventions for adults who are obese on mortality, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and meta-analysis. Bmj. 2017;359:j4849.

第五節 肥胖矛盾：肥胖對心血管或新陳代謝方面之異質性

本節臨床問題：部份研究認為具有肥胖矛盾的情況，也就是肥胖對部份族群會有較低的死亡風險嗎？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	以 BMI 為肥胖定義時，部份族群（如心衰竭、冠狀動脈疾病、急性心肌梗塞、末期腎病、慢性阻塞性肺病、老年人等）會呈現高 BMI 有較好的預後。此原因和 BMI 不能完全反應身體組成和體態有相關。建議此類成人仍應輔助利用其他肥胖指標（如腰圍、體脂肪率、腰臀比、腰高比等）來維持健康的體態。（弱建議，證據等級中）	[1-8, 11-15]

儘管肥胖直接或間接危害生、心理及心臟功能並和較高風險的心血管疾病或死亡有強烈相關性。然而許多研究也發現：特定族群肥胖（以 BMI 定義為主）的成人，反而有較低的總死亡或疾病風險，此一現象又稱肥胖矛盾（obesity paradox）。目前有觀察到肥胖矛盾的族群主要為以下：

- （1）心衰竭 [1-2]
- （2）冠狀動脈疾病[3]
- （3）急性心肌梗塞 [4-5]
- （4）末期腎病變（腎臟透析）[6]
- （5）慢性阻塞性肺病 [7]
- （6）老年人 [8]等。

對於此一現象之探討，則須由基礎生理影響來說明。以生理機轉而言，肥胖產生的過多脂肪細胞會影響許多荷爾蒙、免疫系統和心血管系統的一系列相關變化。過多的脂肪細胞會增加分泌瘦素（leptin）並減少分泌脂締素（Adiponectin）。

此兩種蛋白質荷爾蒙可以調控身體代謝和脂質新生。脂締素並且可以改善胰島素阻抗及減緩動脈粥狀硬化[9]。發炎因子或前趨物質如 C 反應蛋白 (C-reactive protein, CRP) 及腫瘤壞死因子- α (Tumor necrosis factor alpha, TNF- α) 通常也會被激活而增加，使身體處在慢性發炎的階段，進而加速動脈粥狀硬化[2, 10]。最後肥胖狀態會迫使左心室長期額外作功以打出更多的血液來補償身體需求。故長期下來對心臟的結構和功能都有不良的影響而增加心衰竭的危險[2]。

在縱觀肥胖對生理方面不良的影響，很難了解為何許多流行病學研究發現較高 BMI 反而對部份族群的死亡率是減少的。雖然目前沒絕對的解釋，但有越來越多的證據說明此一矛盾現象主要來自於一個重要的概念：BMI 不是一個完美的肥胖指標。從正常左心射出分率的心衰竭的病人研究可發現，只有減除脂肪的淨體重 (lean mass) 增加，才是有顯著的保護效果[11]。在心血管疾病及心衰竭的族群也看到在有良好體適能 ($\text{peak Vo}_2 \geq 14 \text{ ml / kg x min}$) 情況下，BMI 對死亡率就沒有影響[2, 12]。另外從台灣的資料也發現，肥胖矛盾並不存在於營養不良的心衰竭病人上 (如圖 6-1 所示)。因故，單獨使用 BMI 來反應身體肥胖在此類較衰弱或營養不良的族群上常常是不夠精準的。畢竟 BMI 也被運用在部份營養評估的指標內[13]。如合併腰圍或腰高比等參數、非體重相關之營養評估、體適能狀況等都有發現可以改善肥胖矛盾[12, 14, 15]。此結果也暗示不健康的體態組成和過多脂肪對身體仍是有不利的影響，而維持健康的體態仍是心血管疾病防治所建議的。

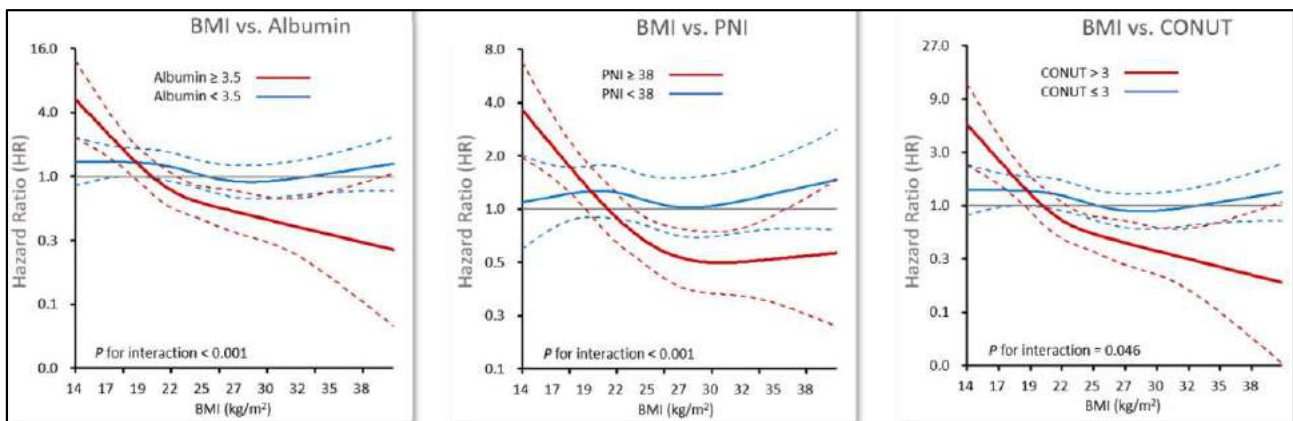


圖 6-1 在於營養不良的心衰竭病人，BMI 對死亡率的影響不明顯。

PNI: prognostic nutritional index; CONUT: Control Nutritional Status score

參考文獻

1. Lin GM, Li YH, Yin WH et al. The Obesity-Mortality Paradox in Patients With Heart Failure in Taiwan and a Collaborative Meta-Analysis for East Asian Patients. *Am J Cardiol.* 2016;118:1011-8.
2. Lavie CJ, Alpert MA, Arena R et al. Impact of obesity and the obesity paradox on prevalence and prognosis in heart failure. *JACC Heart Fail.* 2013;1:93-102.
3. Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK et al. Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies. *Lancet.* 2006;368:666-78.
4. Wang L, Liu W, He X et al. Association of overweight and obesity with patient mortality after acute myocardial infarction: a meta-analysis of prospective studies. *International journal of obesity (2005).* 2016;40:220-8.
5. Cheng CC, Huang WC, Chiou KR et al. Body Mass Index and Outcome of Acute Myocardial Infarction - Is There an Obesity Paradox? *Acta Cardiol Sin.* 2013;29:413-20.
6. Park J, Ahmadi SF, Streja E et al. Obesity paradox in end-stage kidney disease patients. *Prog Cardiovasc Dis.* 2014;56:415-25.
7. Wei YF, Tsai YH, Wang CC et al. Impact of overweight and obesity on acute exacerbations of COPD - subgroup analysis of the Taiwan Obstructive Lung Disease cohort. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease.* 2017;12:2723-9.
8. Tsai AC, Hsiao ML. The association of body mass index (BMI) with all-cause mortality in older Taiwanese: results of a national cohort study. *Archives of gerontology and geriatrics.* 2012;55:217-20.
9. Peterson LR, Herrero P, Schechtman KB et al. Effect of obesity and insulin resistance on myocardial

- substrate metabolism and efficiency in young women. *Circulation*. 2004;109:2191-6.
10. Libby P, Ridker PM, Maseri A. Inflammation and atherosclerosis. *Circulation*. 2002;105:1135-43.
 11. De Schutter A, Lavie CJ, Kachur S et al. Body composition and mortality in a large cohort with preserved ejection fraction: untangling the obesity paradox. *Mayo Clin Proc*. 2014;89:1072–9.
 12. Lavie CJ, Milani RV, Ventura HO. Impact of obesity on outcomes in myocardial infarction combating the "obesity paradox". *J Am Coll Cardiol*. 2011;58:2651-3.
 13. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C et al. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): a practical tool for identification of nutritional status. *The journal of nutrition, health & aging*. 2009;13:782-8.
 14. Tsujimoto T, Kajio H. Abdominal Obesity Is Associated With an Increased Risk of All-Cause Mortality in Patients With HFpEF. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70:2739-49.
 15. Sharma S, Batsis JA, Coutinho T et al. Normal-Weight Central Obesity and Mortality Risk in Older Adults With Coronary Artery Disease. *Mayo Clin Proc*. 2016;91:343-51.

第六節 肥胖防治首重健康生活型態

本節臨床問題：對於肥胖成人而言，如要減少心血管危險性應是首重生活型態

調整而減重或是使用藥物治療？如何調整健康生活型態而減重？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	建議生活型態的改善是減重的首要目標。(強建議，證據等級中)	[1,2]
1B	建議減重應至少達成3~5%體重。此可從減少理想飲食熱量500~750大卡攝取，並且強調高纖、低脂、低碳水化合物之食物種類。(強建議，證據等級中)	[1-3,6]

對於肥胖之防治，則首重於健康之生活型態，主要即包含：飲食型態和規則運動兩部份，同時需再輔以規則之審視其方法和成效。糖尿病預防計畫 (Diabetes Prevention Program, DPP) 隨機分派非糖尿高風險病人進入三組：一般照護組、metformin (850 mg，一天服用兩次) 和積極改善生活型態組。追蹤 2.8 年後三組平均體重下降 0.1、2.1、5.6 公斤，而發生糖尿病比例分別為 11%、7%、4%[1]。可知健康生活型態之維持對維持體重是十分重要，且其效果可能更甚於藥物的影響。亞洲區的類似的隨機分派試驗也顯示生活型態的影響更勝於藥物預防[2]。然而，許多減重計畫研究均發現，受試者於試驗結束後體重有顯著之回升。而正確維持健康生活型態除有賴於個人之自我審視，也可經由他人（個管師）或電子 e 化設備（如：手機 app、遠距醫療）來提升健康體態之維持。至於健康生活型態內容主要即包含飲食型態和規則運動兩部份，同時需再輔以規則之審視其方法和成效。飲食部份強調適量、均衡、多蔬果及足量的奶製品、全穀和堅果類之攝取。而身體活動則建議應著重心肺耐力的運動處方 (frequency, intensity, time, type;

F.I.T.T)原則，並儘量達到每周 150 分鐘中等費力運動或每周兩次 75 分鐘費力運動。此部份之詳細介紹可參考衛生福利部國民健康署網站 (<https://www.hpa.gov.tw/Home/Index.aspx>)及本指引第 9 章運動和第 10 章飲食。

依據美國肥胖協會的指引建議，任何肥胖的成人對於飲食上的調整，第一步建議先減少卡路里的攝取。原則上男性在 1,500~ 1,800 大卡，而女性在 1,200 ~ 1,500 大卡[3]。國人的個別目標卡路里考量性別、工作量也有個別的定義，讀者可以利用線上計算機 (<https://tinyurl.com/yyskfcmf>) 來得知自己適合之熱量。如需要達到減重之目標，則考慮把目標熱量再下修 30%，約為 500 ~ 750 大卡，即為減重之成人每日適宜攝取之熱量。另外依據實證之建議，食物種類選擇減少碳水化合物、脂質的攝取，並增加纖維食物量也可以幫助減少攝取的總熱量[3]。減重的目標應設定至少要減少 3 ~ 5% 並儘量維持之，才能充份改善心血管之危險因子。最後，臨床醫師應依據個別肥胖之成人其肥胖嚴重度、心血管風險、生活型態調整效果，考慮是否附加藥物和減重手術[4-5]。而接受藥物的病人應仔細考慮其長期心血管之風險是否安全；另外，接受手術之病人則應該在術前和術後都能提供完整之照護計畫，並加強心理的支持[4, 6]。

參考文獻

1. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med.* 2002;346:393-403.
2. Alfawaz HA, Wani K, Alnaami AM et al. Effects of Different Dietary and Lifestyle Modification Therapies on Metabolic Syndrome in Prediabetic Arab Patients: A 12-Month Longitudinal Study. *Nutrients.* 2018;10.

3. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM et al. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation*. 2014;129:S102-38.
4. Bohula EA, Wiviott SD, McGuire DK et al. Cardiovascular Safety of Lorcaserin in Overweight or Obese Patients. *New England Journal of Medicine*. 2018;379:1107-17.
5. Sjostrom L, Narbro K, Sjostrom CD et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med*. 2007;357:741-52.
6. 衛生福利部國民健康署. 成人肥胖防治實證指引 2018.
<https://www.hpa.gov.tw/Home/Index.aspx>

第七章 戒菸與心血管疾病

本章主要建議

第一節 本章重點

第二節 吸菸、戒菸與心血管疾病風險

第三節 如何成功戒菸

- 一、支持性(非藥物)介入
- 二、戒菸藥物治療

本章主要建議

GRADE 建議等級	臨床建議內容	章節
1A	建議民眾應及早戒菸、完全戒菸，以降低罹患心血管疾病與死亡風險。(強建議，證據等級高)	7-2
1A	醫師建議、護理師支持性介入、個人和團體諮詢，可提昇戒菸成功率。(強建議，證據等級高)	7-3
1A	尼古丁替代治療或戒菸藥物(如 varenicline、bupropion) 能增加戒菸成功率，通常會搭配支持性療法一起使用。(強建議，證據等級高)	7-3
2B	建議民眾不要使用電子菸戒菸。(弱建議，證據等級中)	7-3

第一節 本章重點

1. 吸菸會增加罹患心血管疾病以及死亡風險，而戒菸可減少心血管疾病與死亡風險。
2. 吸菸沒有安全範圍，即使每天僅吸一支菸，冠心病或腦中風風險也會大幅增加。建議吸菸者應該完全戒菸，而不只是減少吸菸的量，才能明顯降低心血管疾病與死亡風險。
3. 吸菸會縮短壽命，越早成功戒菸，效果越好。但 70 歲以上戒菸還是能有意義地降低死亡風險，停止吸菸永遠不會為時過晚。
4. 長期成功戒菸的成功率不高，醫師建議、護理師支持性介入以及個人和團體諮詢是有效的支持性療法，可提昇戒菸成功率。
5. 尼古丁替代治療以及戒菸藥物能增加戒菸成功率，通常會搭配支持性療法一起使用。
6. 電子菸吸食者比起未吸食者，心肌梗塞與心血管疾病風險較高。
7. 在台灣，含尼古丁的電子菸是全面禁止製造、輸入或販賣，建議民眾不要使用電子菸戒菸。

第二節 吸菸、戒菸與心血管疾病風險

本節臨床問題：戒菸是否能降低罹患心血管疾病與死亡風險？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1A	建議民眾應及早戒菸、完全戒菸，以降低罹患心血管疾病與死亡風險。(強建議，證據等級高)	[1-6]

根據世界衛生組織統計，每年全球有超過 700 萬人死於菸害，平均不到 5 秒就有 1 人因吸菸而死亡。儘管近年來臺灣民眾吸菸率已有下降的趨勢，但吸菸仍造成了龐大的經濟負擔與生命損失。根據國民健康署 (2019 年) 資料[1]，2008 年 15 歲以上民眾之吸菸盛行率為 21.9%(男性 35.4%，女性 4.2%)，在各項戒菸策略推動下，2017 年吸菸盛行率已降為 14.5%(男性 26.4%，女性 2.3%)，但台灣每年仍有 24,000 人死於菸害，平均每 22 分鐘就有 1 人因菸害而喪失生命。

吸菸會增加罹患心血管疾病以及死亡風險，一個納入 1,132,700 位糖尿病病人的系統性回顧及統合分析[2]資料顯示，相較於未吸菸者，有吸菸者罹患心血管疾病、因心血管疾病死亡與整體死亡風險比值分別為 1.44 (95% CI 1.34~ 1.54)、1.49 (95% CI 1.29~ 1.71) 與 1.55 (95% CI 1.46~ 1.64)，而戒菸者罹患心血管疾病、心血管死亡與總死亡風險比值 (與不吸菸者比) 則降為 1.09 (95% CI 1.05~ 1.13)、1.15 (95% CI 1.00~ 1.32) 與 1.19 (95% CI 1.11~ 1.28)[2]。另一個納入 503,905 位 60 歲以上族群的統合分析中也發現，戒菸可減少因心血管疾病的死亡風險[3]，吸菸者因心血管疾病死亡的風險是未抽菸者的 2.07 倍 (95% CI 1.82~ 2.36)，而戒菸者則降為 1.37 倍 (95% CI 1.25~ 1.49)。

吸菸增加罹患心血管疾病風險與吸菸量並非是線性關係，一篇 2018 年系統性文獻回顧分析 141 個世代研究之統合分析[4]結果顯示，相較於不吸菸者，吸菸會增加冠心病與腦中風風險，女性吸菸者增加冠心症或腦中風的相對風險都較男性吸菸者高，女性與男性吸菸者每天吸菸量 20 支香菸發生冠心病風險比值（與未吸菸者比）分別為 3.95 (95% CI 3.34~4.67) 跟 2.27 (95% CI 1.90~2.72)。另外，每天僅吸一支香菸發生冠心病或腦中風的風險遠大於預期值（增加 5%風險），大約是每天吸菸量 20 支香菸發生冠心病或腦中風增加風險的一半。以冠心病為例，女性與男性吸菸者每天吸菸量 1 支菸發生冠心病風險比值（與不吸菸者比）分別為 2.19 (95% CI 1.84~2.61) 跟 1.74 (95% CI 1.50~2.03)，由此可見，吸菸沒有安全範圍，即使每天僅吸一支菸，冠心病或腦中風風險也會大幅增加。建議吸菸者應該完全戒菸，而不只是減少吸菸的量，才能明顯降低心血管疾病風險。

吸菸會縮短平均壽命，越早成功戒菸，效果越好。根據一個大型前瞻性觀察性研究[5]，長期追蹤英國 34,439 名男性醫生發現，與吸菸相關的死亡風險增加主要來自吸菸引起的血管、腫瘤和呼吸系統疾病所導致，在 60 歲、50 歲、40 歲或 30 歲成功戒菸者分別增加了約 3 年、6 年、9 年或 10 年的預期壽命。近期研究顯示[6]，吸菸者即便到 70 歲再戒菸也一樣可以延長壽命，70 歲以上的吸菸者未來 6 年死亡可能性仍遠高於不吸菸者，70 歲以上戒菸還是能有意義地降低死亡風險，停止吸菸永遠不會為時過晚。

參考文獻

1. 衛生福利部國民健康署. 成年人吸菸行為調查結果
<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1718&pid=9913> 2019/03/22.
2. Pan A, Wang Y, Talaei M, et al. Relation of smoking with total mortality and cardiovascular events among patients with diabetes mellitus: a meta-analysis and systematic review. *Circulation* 2015;132:1795-804.
3. Mons U, Muezzinler A, Gellert C, et al. Impact of smoking and smoking cessation on cardiovascular events and mortality among older adults: meta-analysis of individual participant data from prospective cohort studies of the CHANCES consortium. *BMJ* 2015;350:h1551.
4. Hackshaw A, Morris JK, Boniface S, et al. Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports. *BMJ* 2018;360:j5855.
5. Doll R, Peto R, Boreham J, et al. Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ* 2004;328:1519.
6. Nash SH, Liao LM, Harris TB, et al. Cigarette smoking and mortality in adults aged 70 years and older: results from the NIH-AARP cohort. *Am J Prev Med* 2017;52:276-283.

第三節 如何成功戒菸

本節臨床問題：如何成功戒菸？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1A	醫師建議、護理師支持性介入、個人和團體諮詢，可提昇戒菸成功率。(強建議，證據等級高)	[1-4]
1A	尼古丁替代治療或戒菸藥物 (如 varenicline、bupropion)能增加戒菸成功率，通常會搭配支持性療法一起使用。(強建議，證據等級高)	[5-7]
2B	建議民眾不要使用電子菸戒菸。(弱建議，證據等級中)	[8-12]

● 非藥物介入與戒菸藥物治療

一、支持性(非藥物)介入

長期成功戒菸的成功率不高[1]，當吸菸者靠自己意志力試圖停止吸菸，1年內戒菸成功率約3~5%，如果吸菸者進行行為支持介入，1年內戒菸成功率約則為7~16%，若接受戒菸藥物治療和行為支持可提昇1年內戒菸成功率至24~35%。醫師建議[2]、護理師支持性介入[3]以及個人[4]和團體諮詢[5]是有效的支持性療法，可提昇戒菸成功率。

二、戒菸藥物治療

(一) 尼古丁替代療法

任何種類的尼古丁替代療法皆比安慰組有效增加戒菸成功率[6]。尼古丁是吸菸成癮的主要關鍵，而尼古丁成癮是成功戒菸的一大障礙，在戒菸期間，使用尼古丁替代療法可以適度減輕戒斷症狀，合併其他方法可協助戒菸者克服再吸菸誘惑，研究顯示任何種類的尼古丁替代療法（口香糖、吸入劑、鼻噴劑、皮膚貼片、

舌下錠或口服錠劑) 皆比安慰組有效增加長期戒菸的成功率。病人須了解這些產品的正確用法，方能達到效用。尼古丁替代治療的禁忌症包括不穩定冠狀動脈心臟病、未經治療的消化道潰瘍疾病等。

(二) 其他戒菸藥物:

Varenicline [6]和 bupropion [7]可增加長期戒菸成功率，通常會搭配支持性介入或尼古丁替代療法一起使用。Varenicline、 bupropion，屬處方用藥，須由醫療院所之醫師開立處方。

(三) 電子菸是否可用於戒菸?

近年來，電子菸打著新奇、無害、可幫助戒菸的口號，吸引許多想戒菸民眾與年輕人使用。近期的證據顯示電子菸的安全性是有疑慮的，根據一個 2014 年和 2016 年美國國民健康訪問調查 69,725 位受訪者的研究顯示，每日吸食電子菸者罹患心肌梗塞比不吸菸者風險比為 1.79 (95% CI 1.20~2.66)[8]；另一個以 2016 年與 2017 年大型橫斷面研究結果顯示(449,092 位參與者)，並用電子菸與傳統菸者比起未使用電子菸的傳統菸吸食者，罹患心血管疾病的風險比為 1.36 (95% CI 1.18~1.56)[9]。雖然有研究顯示使用含低劑量尼古丁的電子菸比起尼古丁替代療法或安慰劑有較高的戒菸成功率[10-12]，但電子菸吸食可能與較高的心肌梗塞或心血管疾病風險相關，而市面上含有尼古丁的電子菸其尼古丁含量遠比研究中使

用的低劑量尼古丁高出許多，容易成癮，且在台灣含有尼古丁的電子菸是全面禁止製造、輸入或販賣，因此建議民眾不要使用電子菸戒菸。

(四) 二代戒菸治療試辦計畫:

衛生福利部於 2012 年 3 月 1 日推出「實施二代戒菸治療試辦計畫」，門診、住院、急診或社區藥局都可依專業提供尼古丁替代療法以及戒菸藥物治療，減緩戒斷過程可能面臨的不適。

(五) 哪裡提供戒菸服務

目前全國有近 4,000 家的合約醫療院所及社區藥局提供戒菸服務，可上網查詢戒菸服務合約醫事機構清單(<http://health99.hpa.gov.tw/Tobacco/Show.aspx?MenuId=711>)或洽戒菸諮詢專線 0800-636363 (週一至週六上午 9 時-下午 9 時) 或各地方政府衛生局 (所)。

參考文獻

1. Stead LF, Buitrago D, Preciado N, et al. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;Cd000165.
2. Rice VH, Heath L, Livingstone-Banks J, et al. Nursing interventions for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;12:Cd001188.
3. Lancaster T, Stead LF. Individual behavioural counselling for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;3:Cd001292.
4. Stead LF, Carroll AJ, Lancaster T. Group behaviour therapy programmes for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2017;3:Cd001007.
5. Hartmann-Boyce J, Chepkin SC, Ye W, et al. Nicotine replacement therapy versus control for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;5:Cd000146.

6. Cahill K, Lindson-Hawley N, Thomas KH, et al. Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2016:Cd006103.
7. Cahill K, Stevens S, Perera R, et al. Pharmacological interventions for smoking cessation: an overview and network meta-analysis. *Cochrane Database Syst Rev* 2013:Cd009329.
8. Alzahrani T, Pena I, Temesgen N, Glantz SA. Association between electronic cigarette use and myocardial infarction. *Am J Prev Med* 2018;55:455-461.
9. Osei AD, Mirbolouk M, Orimoloye OA, et al. The association between e-cigarette use and cardiovascular disease among never and current combustible cigarette smokers: BRFSS 2016 & 2017. *Am J Med.* 2019 Mar 7. pii: S0002-9343(19)30211-6.
10. Hajek P, Phillips-Waller A, Przulj D, et al. Randomized trial of e-cigarettes versus nicotine-replacement therapy. *N Engl J Med.* 2019 Feb 14;380:629-637.
11. Malas M, van der Tempel J, Schwartz R, Electronic cigarettes for smoking cessation: A systematic review. *Nicotine Tob Res.* 2016;18:1926-1936.
12. Gentry S, Forouhi NG, Notley C. Are electronic cigarettes an effective aid to smoking cessation or reduction among vulnerable groups? A systematic review of quantitative and qualitative evidence. *Nicotine Tob Res.* 2019;21:602-616.

第八章 飲酒與心血管疾病

本章主要建議

第一節 本章重點

第二節 國際與台灣飲酒對健康影響現況

第三節 飲酒量定義

一、標準份量

二、飲酒量分級

第四節 飲酒對心血管的風險的影響

本章主要建議

GRADE 建議等級	臨床建議內容	章節
1B	就國人致病風險與整體健康考量，沒飲酒習慣的人，不建議以任何理由開始飲酒。(強建議，證據等級中)	8-2
● 飲酒對死亡率((未細分死因))的影響		
2B	避免重度飲酒。(弱建議，證據等級中)	8-4
1C	禁止過度飲酒。(強建議，證據等級低)	8-4
● 飲酒對心因性死亡率的影響		
2C	重度飲酒對心血管無保護作用。不建議重度飲酒。(弱建議，證據等級低)	8-4
1B	禁止過度飲酒。(強建議，證據等級中)	8-4
● 飲酒對心衰竭的影響		
1C	禁止過度飲酒。(強建議，證據等級低)	8-4

第一節 本章重點

世界衛生組織 2018 年針對飲酒的報告中指出飲酒造成的死亡率高過於目前國際如結核病(2.3%)、人類免疫缺乏病毒感染/ 愛滋病 (1.8%)、糖尿病 (2.8%)、高血壓(1.6%)、消化道疾病 (4.5%)、交通事故 (2.5%)與暴力傷害 (0.8%)等各重要公共衛生議題。又 2015~2020 年美國飲食指南認定酒不是生命存活必需品，反而對個人與公共衛生潛在傷害的雙重風險。原則上不建議培養飲酒習慣。依目前文獻顯示：飲酒在規律輕度飲酒下心血管疾病風險較低。但隨飲酒量增加，心血管疾病風險(含不分死因死亡率、心血管死亡率與心衰竭)增加。特別是像國人常在節慶聚會不定時大量飲酒的過度飲酒習慣，反讓風險暴增。若身體有其他健康問題的民眾，例如肝病、糖尿病或高血壓等等，對飲酒更必須採取較嚴謹的態度。

就國人現況考量：飲酒取代肝病病毒對國人肝病發生的致病因子，且因國人乙醛去氫酶基因 (Aldehyde Dehydrogenase 2, ALDH2) 缺陷酒精不耐症罹患比例為全世界最高，所以飲酒增加罹患癌症、神經退行性疾病、腦中風、糖尿病與心血管疾病的風險，國人比其他國家人民高。所以更不建議培養飲酒習慣。不定期大量的過度飲酒也必須嚴禁。

第二節 國際與台灣飲酒對健康影響現況

飲酒一直是許多宗教、文化風俗、與社交活動裡重要的一部分，甚至是仕紳嗜好與身分的象徵。基於社會問題與間接造成交通事故，許多國家在年齡、售酒或飲酒飲場所有法令限制，甚至禁酒令。或以稅率抑制飲酒消費。根據國際心臟研究 (INTERHEART study) 研究數據顯示，血脂異常、抽菸、高血壓、糖尿病、腹部肥胖、心理社會因素、攝食蔬菜、飲酒、與規律運動這九項是原發性預防急性心肌梗塞的主要控制重點[1]。

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	就國人致病風險與整體健康考量，沒飲酒習慣的人，不建議以任何理由開始飲酒。(強建議，證據等級中)	[1,2,4,5]

飲酒對癌症、肝臟、消化系統、心血管系統、神經(含視神經)系統、精神生殖系統與胎兒、以及精神，行為或神經發育障礙的傷害都有研究報導。但此類研究多為觀察型研究。酒已被世界衛生組織列為第一級致癌物，與肝臟疾病因果關係也已經確定。

Global Burden of Disease study Alcohol Collaborators 由 1990~ 2016 年 195 個國域、 694 個資料庫、592 件研究報告分析飲酒對健康的影響。該分析指出飲酒致死占女性總死亡率 2.2% (95% uncertainty interval 1.5~ 3.0%) 及男性總死亡率 6.8% (95% uncertainty interval 5.8~ 8.0%)，是 2016 年全世界影響死亡與失能調整生命年 (disability- adjusted life-years, DALYs) 風險因素第七位。在 15~49 歲年齡層，飲酒更是當年風險因素首位。50 歲以上族群，飲酒相關死亡大部分與癌症有

關。飲酒致死風險與飲酒量有正性相關[2]。WHO 2018 年針對飲酒的報告中也指出飲酒造成的死亡率高過於結核病 (2.3%)、人類免疫缺乏病毒感染/愛滋病 (1.8%)、糖尿病 (2.8%)、高血壓(1.6%)、消化道疾病 (4.5%)、交通事故 (2.5%)與暴力傷害 (0.8%)[3]。所以 2015~2020 年美國飲食指南強調不建議以任何理由讓沒飲酒習慣的人開始飲酒，若要飲酒必須列入攝食熱量限制下的健康飲食型態[4]。

反觀台灣本身飲酒必須注意的潛在疾病風險：雖台灣近年來病毒性肝炎率逐年下降，但依據衛生福利部死因統計，每年約 13,000 人死於慢性肝病、肝硬化及肝癌，慢性肝病及肝硬化為全國主要死因的第 9 位，肝癌則為全國主要癌症死因的第 2 位。酒精、藥物與其他代謝性疾病取代原肝炎病毒的位置。2017 年第一位死因為癌症，飲酒為風險因子且為前十位致死癌症有肝癌、結腸癌、直腸癌、女性乳房癌、口腔癌、胃癌、胰臟癌與食道癌。除酒本身是被世界衛生組織列為第一級致癌物外，台灣 ALDH-2 基因缺陷造成酒精不耐症 (Alcohol Intolerance) 罹患比例為全世界最高，高達一半。除增加癌症風險外，ALDH-2 基因缺陷也會增加神經退行性疾病、腦中風、糖尿病與心血管疾病的風險[5]。所以即便飲酒對心血管系統或有好處，但對國人是飲酒致病高風險群。

在對心血管系統的影響，研究結果與飲酒攝食量有關。在飲酒認定為傷害型問題下，本章將針對飲酒量對死亡率(未細分死因)、因心臟病致死率與心衰竭，以最近相關主題的系統回顧文獻加上搜尋所得以沒飲酒族群為對照組比較各級飲酒量的風險比，綜合飲酒對相對議題的建議。

參考文獻

1. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004; 364(9438):937-52.
2. GBD 2016 Alcohol Collaborators. Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018 Sep 22;392(10152):1015-1035.
3. WHO Global status report on alcohol and health 2018, Sep 2018. site: https://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/
4. 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans 8th ed. Appendix 9. Alcohol. Site: <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>
5. Chen CH, Ferreira JC, Gross ER, et al. Targeting aldehyde dehydrogenase 2: new therapeutic opportunities. *Physiol Rev*. 2014 Jan;94(1):1-34. doi: 10.1152/physrev.00017.2013.

第三節 飲酒量定義

一、標準份量(Standard drink size)：

各國定義不同，例如美國一份標準份量是 14 公克酒精。英國，8 公克酒精。日本，19.75 公克酒精。本章依美國定義：一標準份量为 14 公克純酒精 (相當 19 毫升 100%純酒精) [1]。

換算公式：純酒精量(g) = 酒品體積 (ml) x 酒精濃度(%) x 0.79 (酒精密度)

若知道日常習慣飲用酒品的濃度，則可依上列公式換算相對為多少毫升。

市面上常見酒品依照常見的濃度，概算出該酒品一份標準份量的體積如下表 8-1。

表 8-1 市面常見酒品一標準份量的體積

	濃度	毫升		濃度	毫升
淡啤酒	2.7%	656	陳年紹興酒	18.0%	98
中淡啤酒(台啤 light)	3.5%	506	紅標料理米酒	19.5%	91
台灣(生)啤酒	4.5%	394	特級紅標米酒	22.0%	81
朝日生啤酒、麥格黑啤酒	5.0%	354	參茸酒	30.0%	59
三得利 Malt 啤酒	5.0%	354	米酒頭	34.0%	52
雞尾酒	5.0%	354	龍鳳酒、長春酒	35.0%	51
麒麟一番榨啤酒	5.5%	322	38 度金門高粱	38.0%	47
香檳 8%、保力達 B	8.0%	221	威士忌、白蘭地	40.0%	44
香檳 13%	13.0%	136	蘭姆酒、龍舌蘭	40.0%	44
白葡萄酒 6.5%	6.5%	273	伏特加	42.0%	42
紅葡萄酒 14.5%	14.5%	122	玫瑰露酒	44.0%	40
紅葡萄酒 10%、維士比	10.0%	177	竹葉青酒	45.0%	39
玫瑰紅酒	12.0%	148	金門二鍋頭、茅台酒	53.0%	33
紅葡萄酒 15%	15.0%	118	金門陳年高粱	56.0%	32
紅露酒、紹興酒、烏梅酒	16.0%	111	58 度金門高粱	58.0%	31
花雕酒、黃酒	17.0%	104	大麴酒	65.0%	27

二、飲酒量分級(Level of drinking): 各研究設定不一，按常見分級如下表 8-2。

表 8-2 飲酒量分級

輕度(light)	每週 1 至 7 標準份量
中度(moderate)	
女性	每週 8 至 10 標準份量
男性	每週 8 至 14 標準份量
重度(heavy)	
女性	每週 11 至 14 標準份量
男性	每週 15 至 21 標準份量
過度(binge)	每週大於 21 標準份量或每月有一次單次大於 5 標準份量

參考文獻

1. 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans 8th ed. Appendix 9. Alcohol. Site: <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>

第四節 飲酒對心血管的風險的影響

本節臨床問題

一、飲酒量多寡對於死亡率(all-cause)的影響？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	避免重度飲酒。(弱建議，證據等級中)	[2,6,8,9,11-19]
1C	禁止過度飲酒。(強建議，證據等級低)	[2,6,9,10,13]

2016 年 Stockwell 研究團隊針對飲酒對死亡率做系統性回顧，收納近四百萬人的 87 篇觀察性研究，未經校正干擾因素下與沒喝酒族群比較：輕度飲酒習慣（每天攝食 1.3~ 24.9 公克）與偶而飲酒（每天少於 1.3 公克）習慣死亡風險較低，相對風險分別為 0.86（95% CI 為 0.83~ 0.90）與 0.84（95% CI 為 0.79~ 0.89）。戒酒的族群死亡相對風險較高（RR 1.22，95% CI 為 1.14~ 1.31）。但經校正干擾因素後，輕度飲酒死亡風險並未較低（RR 0.97, 95% CI 為 0.88~ 1.07）[6]。同年 Global Burden of Disease study Alcohol Collaborators 綜合 694 個資料庫、592 篇研究分析 1990~ 2016 年 195 個國域飲酒對健康的影響。在 2016 年，女性 2.2% 的死亡與飲酒相關，男性則為 6.8%。在 15 至 49 歲年齡層飲酒是造成死亡與失能首要的危險因素[2]。

2018 年 Wood 研究團隊就 83 篇前瞻性研究，共收納近六十萬位飲酒習慣族群，做飲酒的風險閾值分析。與每週飲酒量少於 100 公克族群比，每週飲酒量為 100~ 200 公克、200~ 350 公克與大於 350 公克族群以在 40 歲起算的平均壽命分

別減少約 6 個月、1~2 年與 4~5 年。飲酒量每週每增加 100 公克風險比 (Hazard ratio, HR) 線性增加：心衰竭危險機率 1.09 (95% CI 為 1.03~ 1.15) [7]。

我們綜合 11 篇大型資料庫研究[8-19]：整體就死亡率而言，飲酒沒有保護作用(HR 0.98，95% CI 為 0.93~ 1.04)。在偶而或輕度飲酒習慣下，HR 分別為 0.78 (95% CI 為 0.68~ 0.89)與 0.86 (95% CI 為 0.80~ 0.92)。但在飲酒量為重度以上的族群，則會增加死亡率的風險(HR 1.15，95% CI 為 1.01~ 1.30)。過量飲酒族群風險更高(HR 1.66，95% CI 為 1.04~ 1.65)。結果與前述 Stockwell 及 Wood 研究團隊結論一致。戒酒族群死亡風險較高(HR 1.23，95% CI 為 1.06~ 1.42)。但因戒酒前飲酒量與決定戒酒時健康已受影響在綜合資料時無法確定，所以不列為建議參考。

因各研究之間異質性高且致死原因複雜。所以就目前證據在(細分死因的死亡率考量建議：不應期望飲酒可減少死亡率。重度飲酒不應鼓勵。過度飲酒必須禁止。

二、飲酒量多寡對於心血管疾病的死亡率(CVD mortality)的影響？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2C	重度飲酒對心血管無保護作用。不建議重度飲酒。(弱建議，證據等級低)	[9,10,14,20-23]
1B	禁止過度飲酒。(強建議，證據等級中)	[9,10,13,19,20,22]

O'Keefe 研究團隊 2018 年整理 20 年內飲酒對心血管健康的文獻指出：常規輕度與中度飲酒習慣族群有較低死亡、冠狀動脈疾病、心衰竭與中風的風險。但若重度飲酒習慣則會增加死亡與心血管疾病風險。特別是在 15~ 59 歲年齡層酗酒 (過度飲酒)是造成提早死亡的首位原因。所以就損利考量，飲酒對年輕族群不利[20]。

2018 年 Wood 研究團隊整理 83 篇前瞻性研究也指出，飲酒量每週每增加 100 公克 HR 呈線性相關：發生中風危險機率為 1.14 (95% CI 為 1.10~ 1.17)、非心肌梗塞的冠狀動脈疾病為 1.06 (95% CI 為 1.00~ 1.11)、致命性高血壓性疾病為 1.24 (95% CI 為 1.15~ 1.33)、與致命性主動脈血管瘤為 1.15 (95% CI 為 1.03~ 1.28)，統計上有意義地增加罹患風險。但發生心肌梗塞危險機率則相反，0.94 (95% CI 是 0.91~ 0.97)，稍稍下降[7]。

我們綜合 7 篇大型資料庫研究[9, 10,14,19,21-23]: 整體就因心臟病死亡而言，飲酒沒有保護作用 (HR 0.98, 95% CI 為 0.89~ 1.07)。在輕度與中度飲酒習慣下，風險比較低，分別為 0.81 (95% CI 為 0.73~ 0.89) 與 0.85 (95% CI 為 0.73~ 0.89)。而過量飲酒族群則會增加因心臟病死亡的風險 (HR 1.20, 95% CI 為 1.01~ 1.42)。結果與 O'Keefe 研究團隊結論一致。所以就目前證據對因心臟病死亡率考量，不應期望飲酒可減少因心臟病死亡的風險。過度飲酒必須禁止。

三、飲酒量多寡對於心衰竭發生率的影響？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1C	禁止過度飲酒。(強建議，證據等級低)	[7,24]

飲酒影響心血管疾病研究多針對腦中風、心肌梗塞或其他心血管疾病。針對心衰竭大型研究較少。Larsson 研究團隊在 2018 年就飲酒對心衰竭的影響，收納 13 篇前瞻性研究，共觀察 335,804 人，其中有 13,738 位產生心衰竭。只有輕度飲酒習慣族群 RR 0.86；95% CI 為 0.81~ 0.91。中度、重度與過量飲酒習慣在心衰竭 RR 無統計上顯著相關。但心衰竭風險仍隨飲酒量增加而增加 (RR 分別為 0.88、0.91 與 1.16) [24]。2018 年 Wood 研究團隊整理 83 篇前瞻性研究資料也指出，飲酒量每週每增加 100 公克產生心衰竭 HR 為正向線性相關：心衰竭發生危險機率為 1.09 (95% CI 為 1.03~ 1.15) [7]。

所以就目前證據在心衰竭考量，所以就目前證據對因心臟病死亡率考量，不應期望飲酒可減少心衰竭的風險。按 Wood 研究團隊指出飲酒越多，心衰竭發生率越高，過量飲酒仍應禁止。

參考文獻

1. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004; 364(9438):937-52.
2. GBD 2016 Alcohol Collaborators. Alcohol use and burden for 195 countries and territories, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2018 Sep 22;392(10152):1015-1035.
3. WHO Global status report on alcohol and health 2018, Sep 2018. site: https://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/en/

4. 2015-2020 Dietary Guidelines for Americans 8th ed. Appendix 9. Alcohol. Site: <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines/>
5. Abel EL1, Kruger ML, Friedl J How do physicians define "light," "moderate," and "heavy" drinking? *Alcohol Clin Exp Res.* 1998 Aug;22(5):979-84.
6. Stockwell T, Zhao J, Panwar S, et al. Do "Moderate" Drinkers Have Reduced Mortality Risk? A Systematic Review and Meta-Analysis of Alcohol Consumption and All-Cause Mortality. *J Stud Alcohol Drugs.* 2016 Mar; 77(2): 185-98
7. Wood AM, Kaptoge S, Butterworth AS, et al. Risk thresholds for alcohol consumption: combined analysis of individual-participant data for 599 912 current drinkers in 83 prospective studies. *Lancet.* 2018 Apr 14;391 (10129): 1513-1523
8. Ortolá, R., E. García-Esquinas, E. López-García, L. M. et al. "Alcohol consumption and all-cause mortality in older adults in Spain: an analysis accounting for the main methodological issues." *Addiction (Abingdon, England)* 2019, 114(1): 59-68
9. Saito, E., M. Inoue, N. Sawada, H. et al. Impact of Alcohol Intake and Drinking Patterns on Mortality From All Causes and Major Causes of Death in a Japanese Population. *Journal of epidemiology* 2018, 28(3): 140-148.
10. Xi, B., S. P. Veeranki, M. Zhao, et al. Relationship of Alcohol Consumption to All-Cause, Cardiovascular, and Cancer-Related Mortality in U.S. Adults. *Journal of the American College of Cardiology* 2017, 70(8): 913-922.
11. Goulden, R.. Moderate Alcohol Consumption Is Not Associated with Reduced All-cause Mortality. *The American journal of medicine* 2016, 129(2): 180-186
12. Smyth, A., K. K. Teo, S. Rangarajan, et al. Alcohol consumption and cardiovascular disease, cancer, injury, admission to hospital, and mortality: a prospective cohort study. *Lancet* 2015, 386(10007): 1945-1954.
13. Knott, C. S., N. Coombs, E. Stamatakis and J. P. Biddulph. All cause mortality and the case for age specific alcohol consumption guidelines: pooled analyses of up to 10 population based cohorts. *Bmj* 2015, 350: h384.
14. Lundin, A. and L. H. Mortensen Mortality from alcohol consumption and alcohol use disorder: Findings from the Vietnam Experience Study. *Drug Alcohol Depend* 2015, 151: 135-143.
15. Romelsjö, A., P. Allebeck, S. Andréasson and A. Leifman. Alcohol, mortality and cardiovascular events in a 35 year follow-up of a nationwide representative cohort of 50,000 swedish conscripts up to age 55. *Alcohol and Alcoholism* 2012, 47(3): 322-32
16. Sadakane, A., T. Gotoh, S. Ishikawa, Y. et al. "Amount and frequency of alcohol consumption and all-cause mortality in a Japanese population: the JMS Cohort Study." *J Epidemiol* 2009,19(3): 107-115.
17. Freiberg MS, Chang YF, Kraemer KL, et al. Alcohol consumption, hypertension, and total mortality among women. *Am J Hypertens.* 2009 Nov; 22(11): 1212-8.
18. Baglietto L, English DR, Hopper JL, et al. Average volume of alcohol consumed, type of beverage,

- drinking pattern and the risk of death from all causes. *Alcohol Alcohol*. 2006 Nov-Dec; 41(6): 664-71.
19. Lin Y, Kikuchi S, Tamakoshi A, et al. Alcohol consumption and mortality among middle-aged and elderly Japanese men and women. *Ann Epidemiol*. 2005 Sep;15(8):590-7.
 20. O'Keefe EL, DiNicolantonio JJ, O'Keefe JH, Lavie CJ. Alcohol and CV Health: Jekyll and Hyde J-Curves. *Prog Cardiovasc Dis*. 2018 May - Jun;61(1):68-75
 21. Roerecke, M., T. K. Greenfield, W. C. Kerr, S. et al. Heavy drinking occasions in relation to ischaemic heart disease mortality-- an 11-22 year follow-up of the 1984 and 1995 US National Alcohol Surveys. *Int J Epidemiol* 2011,40(5): 1401-1410.
 22. Ikehara S, Iso H, Toyoshima H, et al. Alcohol consumption and mortality from stroke and coronary heart disease among Japanese men and women: the Japan collaborative cohort study. *Stroke*. 2008 Nov;39(11):2936-42.
 23. Schooling, C. M., W. Sun, S. Y. Ho, W. M. et al. Moderate alcohol use and mortality from ischaemic heart disease: a prospective study in older Chinese people. *PLoS One* 2008, 3(6): e2370.
 24. Larsson SC, Wallin A, Wolk A. Alcohol consumption and risk of heart failure: Meta-analysis of 13 prospective studies. *Clin Nutr*. 2018 Aug; 37(4): 1247-1251

第九章 運動與心血管疾病

本章主要建議

第一節 本章重點

第二節 身體活動的意義

- 一、身體活動的定義
- 二、身體活動對公共衛生的重要性

第三節 缺乏身體活動的影響

第四節 身體活動對心血管疾病的好處

- 一、身體活動對降低總死亡率的效益
- 二、身體活動對減少心血管疾病的效益

第五節 身體活動的時間及強度建議

- 一、身體活動類型
- 二、運動強度(MET)的計算
- 三、身體活動建議

本章主要建議

GRADE 建議等級	臨床建議內容	章節
1C	成年人工作或居家時應適度起身活動，建議每日坐姿時間應小於 7 小時，缺乏活動的生活方式會導致總死亡率上升。(強建議，證據等級低)	9-3
1B	成年人(18 歲以上)應維持適量的身體活動以減少總死亡率。(強建議，證據等級中)	9-4
1B	成年人(18 歲以上)應維持適量的身體活動以減少心血管事件的罹病率及死亡率。(強建議，證據等級中)	9-4
1B	建議成年人(18 歲以上)每週身體活動量為 150 分鐘以上的中等強度活動 (即 7.5 MET*小時以上)，活動量的建議男女相同。(強建議，證據等級中)	9-5
1B	建議年長者(65 歲以上)每週身體活動量同樣為 150 分鐘以上的中等強度活動，同時應注意安全及避免受傷。(強建議，證據等級中)	9-5

第一節 本章重點

1. 缺乏運動高居全球導致死亡的第四位危險因素，僅次於高血壓、吸菸、及肥胖，依據國健署資料，相較於美國，台灣區中年民眾規則運動的比例偏低。
2. 對於身體活動相關的臨床研究，由於身體活動的範圍廣泛及不易進行隨機對照試驗（無法長期要求活動種類及時間），因此絕大多數為回溯性研究，導致證據等級較低。
3. 缺乏身體活動的生活方式會導致死亡率上升，因此不論學習、工作、或居家時應避免久坐及適度起身活動。
4. 適量的身體活動不僅減少癌症及降低總死亡率，也可以改善認知功能、減重、降低血壓、減少糖尿病罹病風險等，直接或間接降低心血管疾病(例如中風及心肌梗塞)罹病率及死亡風險。
5. 年長者(65 歲以上)維持適量的身體活動同樣能減少總死亡率，但應注意安全及避免受傷。
6. 在降低心血管疾病及死亡率方面，身體活動對男性及女性有相近的好處，因此身體活動質與量的建議男女相同。建議成年人(18 歲以上)每週身體活動量為 150 分鐘以上的中等強度活動 (即 7.5 MET*小時以上)。
(關於活動量的計算及具體建議請參考第五節)

第二節 身體活動的意義

一、身體活動的定義

(一) 身體活動：泛指所有骨骼肌消耗能量產生的移動，以及透過身體動作來完成生活內容的過程，如步行上下班、做家事、職場或學校的活動、休閒活動與運動，都屬於身體活動。

(二) 運動：是有計劃的、有組織的、重複的、以競賽或促進健康為目標的身體活動。運動是身體活動的子類別。

(三) 運動強度 (Metabolic Equivalent of Task, MET): 身體運動時耗氧速度的單位，可以作為衡量活動強度的指標。1 個 MET 定義為每公斤體重每小時消耗 1 大卡熱量，相當於人在休息或沒有活動時的氧氣消耗量。

換句話說，任何運動都屬於身體活動，但並不是所有的身體活動都可以視為運動。本章節的精神，著重在鼓勵民眾維持適量的身體活動，以減少心血管疾病的發生或死亡，因此是以廣義的「身體活動」為主要目標，不特別強調著重結構性與計畫性的「運動」。對於身體活動具體質與量的建議會詳述於第五節。

二、身體活動對公共衛生的重要性

根據台灣衛生福利部國民健康署所公布的健康促進統計年報資料及美國疾病管制局 (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) 所公布的資料 [1-4]，台灣民眾的運動習慣與美國民眾存在明顯的差異(圖 9-1)，美國 25 至 45 歲的中

年民眾有規則運動習慣的比例比台灣同年齡民眾高出約 30~35%，台灣則是 65 歲以上年長者運動比例高過美國 20%，台灣中年民眾運動量明顯不足，而這群人又是國家主要的生產力來源，缺乏運動影響民眾健康，間接增加健保開銷及降低國家競爭力，因此如何改善台灣中年人口的運動習慣是值得政府與民間團體努力的議題。

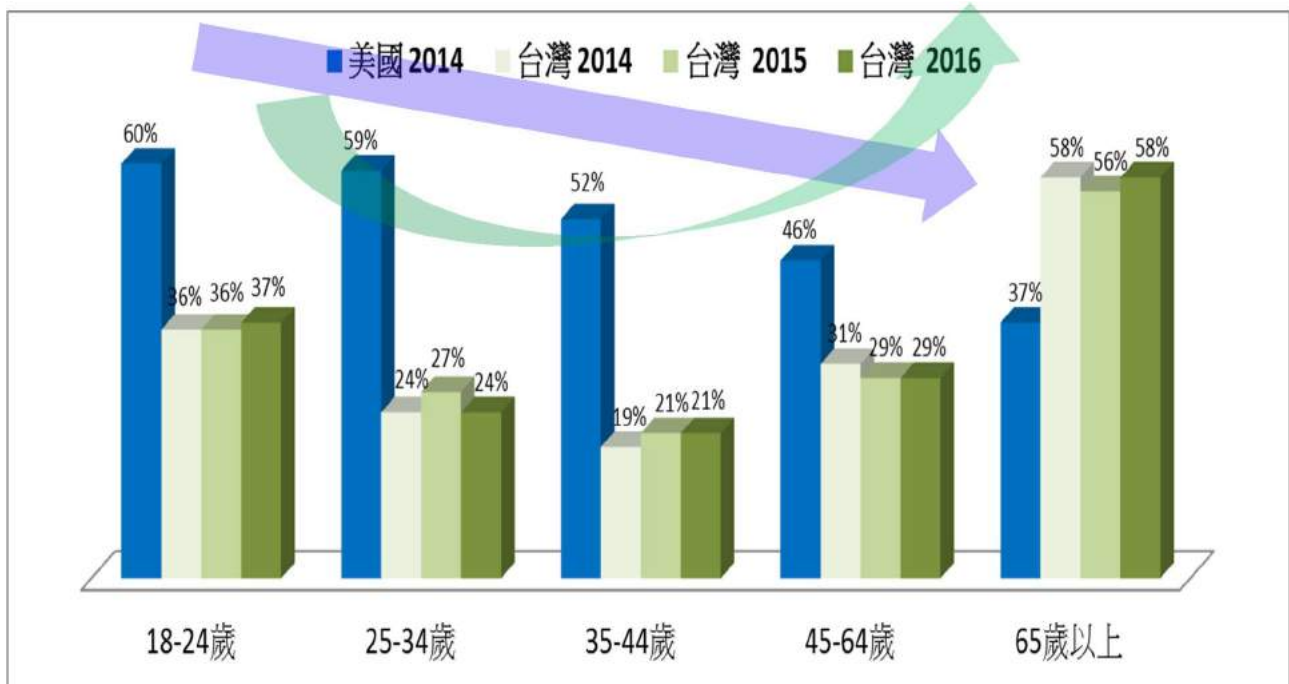


圖 9-1 美國及台灣各年齡層規則運動人口比例對照圖

缺乏身體活動不僅是台灣也是全球問題。根據 WHO 於 2009 年所公布的全球健康及危險因子報告[5]，缺乏身體活動(physical inactivity)已高居全球導致死亡的第四位危險因素，在全球高收入國家中 (平均國民所得超過 10,066 美金)，與缺乏身體活動相關的死亡佔所有死亡的 7.7%，僅次於高血壓、吸菸、及肥胖 (圖 9-2)。隨著科技進步及電子商務的興起，缺乏身體活動的民眾比例逐漸增加，並對全世界人民的健康狀況和慢性非傳染性疾病的發病率有重要影響。

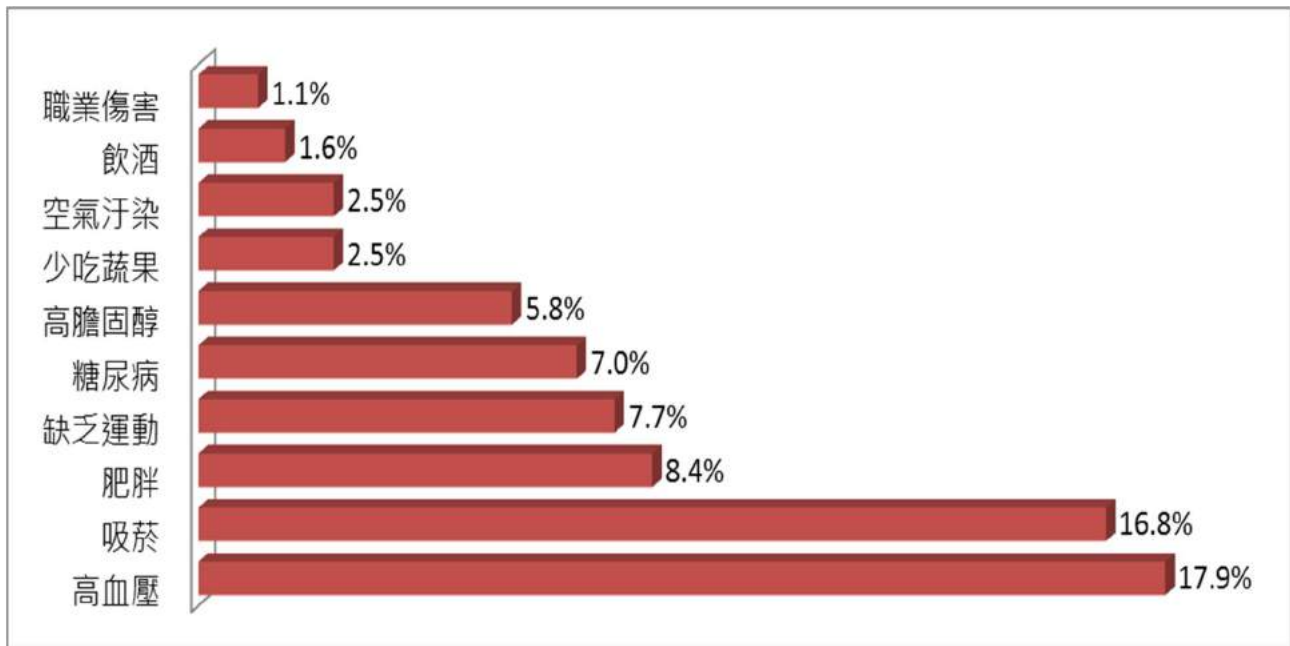


圖 9-2 全球高收入國家前十大死亡相關的危險因子排名

有鑒於此，世界衛生組織在 2010 年發布了全球性的報告，針對不同年齡層身體活動的頻率、時間、強度、形式和總量提出建議，並闡明身體活動與預防慢性非傳染性疾病之間的關聯性[6]。美國體育活動諮詢委員會(Physical Activity Guidelines Advisory Committee) 也在 2018 年 2 月發布了美國民眾的身體活動建議。台灣則是在 2010 年由當時行政院衛生署國民健康局出版「台灣健康體能指引」[8]，提供一般民眾身體活動量的參考。

本章節的主要目標，藉由分析過去相關臨床研究資料，客觀說明缺乏身體活動對健康的危害，保持適量身體活動對降低心血管疾病及死亡率的幫助，以及依據分析結果提出身體活動質與量的建議。

參考文獻

1. 衛生福利部國民健康署, 103 年健康促進統計年報. 2017
2. 衛生福利部國民健康署, 104 年健康促進統計年報. 2018
3. 衛生福利部國民健康署, 105 年健康促進統計年報. 2018
4. Kann L, McManus T, Harris WA, et al. Youth risk behavior surveillance—United States, 2015. *MMWR Surveillance Summaries* 2016; 65(6):1–174.
5. World Health Organization. *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. 2009
6. World Health Organization. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. 2010
7. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Department of Health and Human Services. Washington, D.C.
8. 行政院衛生署國民健康局, 台灣健康體能指引. 2000

第三節 缺乏身體活動的影響

本節臨床問題：缺乏身體活動是否會導致死亡率上升？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1C	成年人工作或居家時應適度起身活動，每日坐姿時間應小於 7 小時，缺乏活動的生活方式會導致死亡率上升。(強建議，證據等級低)	[3-17]

隨著科技及高速網路的發展，網路及電視購物逐漸取代出門採買，戶外活動以及拜訪親友的次數也因電遊及視訊的發展而逐漸下降，造成國民身體缺乏活動。依據 105 年健康促進統計年報[1]，13 歲以上的台灣人有 38.6% 身體活動量不足，其中男性為 30.2%，女性為 47.1%。

根據 Ku 等學者 (2018) 針對每日坐姿時間及總死亡率的統合分析(meta-analysis) [2]，納入 19 篇回溯性研究，平均追蹤時間為 7.5 年，研究結果顯示 (圖 9-3)，隨者坐姿時間增加，總死亡逐漸上升，也就是坐著愈久總死亡率愈高。每日坐姿時間 12 小時的總死亡率是坐姿 6 小時的 1.5 倍左右。

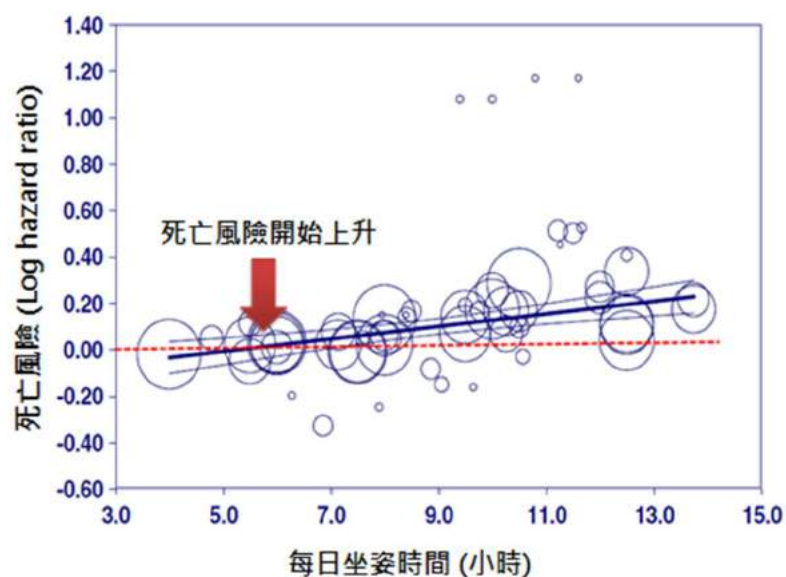


圖 9-3 每日坐姿時間與總死亡率 *根據[2]重製圖

由於生活方式及醫療環境會隨時空背景而改變，本章節搜尋並納入近 10 年共 15 篇與缺乏身體活動相關回溯性臨床研究進行統合分析[3-17]，每篇文章對缺乏運動的定義不完全相同，也存在國家及人種間的差異，若以每日總坐姿時間超過 7 小時或看電視時間超過 4 小時當分界進行分析，相較於有活動的組別，缺乏身體活動的組別總死亡風險增加 26% (HR=1.26, 95% CI 1.18~ 1.35, I²=74%)。其中，針對研究中有提及性別的數據進行次群體分析，結果顯示缺乏運動的男性死亡率增加 22%，缺乏運動的女性死亡率增加 34%，這也顯示缺乏活動對女性的影響稍大於男性。依據以上研究結果及分析，建議睡眠時間以外，成年人每日總坐姿時間 (含工作) 應在 7 小時以下，無論學習、居家、或工作時，都應適度起身活動，以減少總死亡率。

參考文獻

1. 衛生福利部國民健康署, 105 年健康促進統計年報. 2018
2. Ku PW, Steptoe A, Liao Y, et al. A cut-off of daily sedentary time and all-cause mortality in adults: a meta-regression analysis involving more than 1 million participants. *BMC Med.* 2018 May 25;16(1):74
3. Bjørk Petersen C, Bauman A, Grønbaek M, et al. Total sitting time and risk of myocardial infarction, coronary heart disease and all-cause mortality in a prospective cohort of Danish adults. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2014 Feb;11:13.
4. Chau JY, Grunseit A, Midthjell K, et al. Sedentary behaviour and risk of mortality from all-causes and cardiometabolic diseases in adults. *Br J Sports Med* 2015 Jun;49(11):737-42.
5. Dunstan DW, Barr EL, Healy GN, et al. Television viewing time and mortality: the Australian Diabetes, Obesity and Lifestyle Study. *Circulation* 2010, Jan;121(3):384-91.
6. Hagger-Johnson G, Gow AJ, Burley V, et al. Sitting Time, Fidgeting, and All-Cause Mortality in the UK Women's Cohort Study. *Am J Prev Med* 2016, Feb;50(2):154-60.

7. Katzmarzyk PT, Church TS, Craig CL, et al. Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer. *Med Sci Sports Exerc* 2009, May;41(5):998-1005.
8. Kim Y, Wilkens LR, Park SY, et al. Association between various sedentary behaviours and all-cause, cardiovascular disease and cancer mortality: the Multiethnic Cohort Study. *Int J Epidemiol* 2013 Aug;42(4):1040-56.
9. Koolhaas CM1, Dhana K, van Rooij FJ, et al. Sedentary time assessed by actigraphy and mortality: The Rotterdam Stud. *Prev Med* 2017 Feb;95:59-65.
10. Steinar Krokstad, Ding Ding, Anne C, Grunseit, Erik R, et al. Multiple lifestyle behaviours and mortality, findings from a large population-based Norwegian cohort study - The HUNT Study. *BMC Public Health* 2017 Jan;17:58.
11. León-Muñoz LM1, Martínez-Gómez D, Balboa-Castillo T, et al. Continued sedentariness, change in sitting time, and mortality in older adults. *Med Sci Sports Exerc* 2013 Aug;45(8):1501-7.
12. Matthews CE, George SM, Moore SC, et al. Amount of time spent in sedentary behaviors and cause-specific mortality in US adults. *Am J Clin Nutr* 2012 Feb;95(2):437-45.
13. Matthews CE, Cohen SS, Fowke JH, et al. Physical activity, sedentary behavior, and cause-specific mortality in black and white adults in the Southern Community Cohort Study. *Am J Epidemiol* 2014 Aug;180(4):394-405.
14. Pavey TG, Peeters GG, Brown WJ. Sitting-time and 9-year all-cause mortality in older women. *Br J Sports Med* 2015 Jan;49(2):95-9.
15. Pulsford RM, Stamatakis E, Britton AR, et al. Associations of sitting behaviours with all-cause mortality over a 16-year follow-up: the Whitehall II study. *Int J Epidemiol* 2015 Dec;44(6):1090-16.
16. Schmid D, Ricci C, Baumeister SE, et al. Replacing Sedentary Time with Physical Activity in Relation to Mortality. *Med Sci Sports Exerc* 2016 Jul;48(7):1312-9.
17. van der Ploeg HP, Chey T, Korda RJ, et al. Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497 Australian adults. *Arch Intern Med* 2012 Mar;172(6):494-500.

第四節 身體活動對心血管疾病的好處

一. 身體活動對降低總死亡率的效益

本節臨床問題

(一) 維持適量的身體活動是否可以降低死亡率？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	成年人(18 歲以上)應維持適量的身體活動以減少總死亡率。(強建議，證據等級中)	[1-26]

根據 2017 年 Lancet 的 PURE study [1]，對於全球 17 個國家共 13 萬人平均追蹤 6.9 年的回溯性研究顯示，相較於少量身體活動，中量身體活動 (每周 10~50 MET*小時, 註一)可以減少 20%的總死亡率 (HR = 0.8, 95% CI 0.74~ 0.81)；相較於中量身體活動，大量身體活動 (每周大於 50 MET*小時)可以再降低 19%的總死亡率 (HR = 0.81, 95% CI 0.75~ 0.81)。

關於身體活動及總死亡率的文獻及統合分析相當多，但由於身體活動的範圍廣泛及不易進行隨機對照試驗 (無法長期要求活動種類及時間)，因此大多數為回溯性研究，本章節對於近 20 年共 26 篇相關研究 (包括 5 篇台灣研究) 進行整合分析[1-26]，相較於缺乏身體活動 (每篇定義不同，約每天行走量小於 15-30 分鐘或每周活動量小於 7.5-10 MET*小時)，身體活動可以減少 22% 的總死亡率 (HR=0.78, 95% CI 0.75~ 0.82, I²=92%)。其中，針對研究中有提及性別的數據進行次群體分析，結果顯示有身體活動的男性總死亡率減少 19%，有身體活動的女性總死亡率減少 24%，女性的身體活動好處稍大。對比在前一節關於缺乏活動的分

析，儘管收錄的文獻完全不同，女性缺乏身體活動的總死亡率傷害稍高（增加 26%），相當接近於女性適量身體活動減少的總死亡率（減少 22%）。

以台灣民眾為對象的文獻中[12,17,19,25,26]，收案人數最多的是溫啟邦教授發表於 Lancet 的研究[25]，41 萬人平均追蹤時間 8 年，結果顯示每日活動 15 分鐘可減少 14% 的死亡率及增加三年壽命，而每日每多增加 15 分鐘活動可以再遞減約 4% 的死亡率。除了心血管疾病，糖尿病及癌症的死亡率也同時下降。另外對這 5 篇文獻的統合分析顯示，相較於缺乏活動，每周進行 7.5 MET*小時以上的身體活動或是 1 至 2 次大於 30 分鐘的運動，可以減少台灣民眾 25% 的總死亡率 (HR=0.75, 95% CI 0.72~0.78, I²=0%)。

台灣及世界各國的研究結果均顯示身體活動可以減少總死亡率，減少程度也相近，因此建議所有成年人應維持適量的身體活動，以降低總死亡率及延長壽命。關於身體活動的方式、強度、及時間則在下一節會提出具體建議。

(二) 年長者(65 歲以上)維持適量的身體活動是否同樣可以降低死亡率？

目前台灣正邁向高齡化社會，高齡人口比例逐漸上升，維持年長者的身體健康對社會成本及健保支出影響深遠，因此本節另外分析身體活動對年長者的死亡率的影響，針對 6 篇收案條件為 60 或 65 歲以上族群的回溯性研究[4,9,10,17,19,26]，其中 3 篇來自台灣[17,19,26]，統合分析結果顯示身體活動減少年長者 24% 的總死亡率 (HR=0.76, 95% CI 0.72~0.79, I²=0%)，與所有成年人的好處相近，因此建議年長者 (65 歲以上) 應維持適量的身體活動，以降低總死亡率，但是應同時

注意安全及避免受傷。

註一：MET*小時：用來評估身體活動量的指標，例如進行 4 MET 的活動 2 小時，即為 $4 * 2 = 8$ MET*小時。(具體說明請參照第五節)

二、身體活動對減少心血管疾病的效益

本節臨床問題：維持適量的身體活動是否可以降低心血管疾病罹病率及死亡率？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	成年人維持適量的身體活動可以減少心血管事件的罹病率及死亡率。(強建議，證據等級中)	[1, 3, 4, 6, 8-11, 14, 16, 18, 20,23-25, 29-34]

美國 2018 年身體活動指引[27]及台灣健康體能指引[28]均指出，適量運動除了延年益壽及減少癌症（主要為肺癌、乳癌、及大腸癌等），也可以改善認知功能、減重、降低血壓、減少糖尿病罹病風險等，以上好處均直接或間接降低心血管疾病（例如中風及心肌梗塞）罹病率及死亡風險。溫教授對台灣民眾的研究[25]顯示，低、中、高量的身體活動分別減少台灣民眾 19%、21%、及 39% 的心血管死亡率 (low vs. inactive, HR 0.81, 95% CI 0.71~ 93; moderate vs. inactive, HR 0.79, 95% CI 0.69~ 0.9; high vs. inactive, HR 0.61, 95% CI 0.5~ 0.74)。

以身體活動對於所有心血管疾病罹病率（例如中風及心肌梗塞）的影響進行統合分析的結果顯示[1,14,16, 25, 29-33]，適量的身體活動可以減少 18% 的心血管疾病罹病率 (HR=0.82, 95% CI 0.76~ 0.90, $I^2 = 58\%$)，但是不同研究的收案條

件 (有些研究只收單一性別)、活動定義、及追蹤時間有所不同，其中男性減少 11%，女性減少 19%，對女性的好處稍大。

至於身體活動對於心血管疾病死亡率 (死因為心血管疾病) 的影響，統合分析[3,4,6, 8-11, 18, 20, 23-25, 34]結果顯示適量的身體活動可以減少 20%的心血管疾病死亡率(HR=0.8, 95% CI 0.72~0.87, I²=58%)，其中男性減少 20%，女性減少 21%，對兩性影響相近。

根據以上實證醫學及統合分析，身體活動能同時減少心血管疾病的發生率及死亡率，因此建議所有成年人應維持適量的身體活動，以降低心血管事件的罹病率及死亡率。下一節會說明建議的身體活動的方式、強度、及時間。

參考文獻

1. Lear SA, Hu W, Rangarajan S, et al. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *Lancet* 2017 Dec;390(10113):2643-54 Andersen 2000
2. Andersen LB, Schnohr P, Schroll M, et al. All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports, and cycling to work. *Arch Intern Med* 2000 Jun;160(11):1621-8.
3. Arem H, Moore SC, Patel A, et al. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *JAMA Intern Med* 2015 Jun;175(6):959-67.
4. Bijnen FC, Caspersen CJ, Feskens EJ, et al. Physical activity and 10-year mortality from cardiovascular diseases and all causes: The Zutphen Elderly Study. *Arch Intern Med* 1998 Jul;158(14):1499-505.
5. Bucksch J. Physical activity of moderate intensity in leisure time and the risk of all cause mortality. *Br J Sports Med* 2005 Sep;39(9):632-8.
6. Davey Smith G, Shipley MJ, Batty GD, et al. Physical activity and cause-specific mortality in the Whitehall study. *Public Health* 2000 Sep;114(5):308-15.
7. Fujita K, Takahashi H, Miura C, et al. Walking and mortality in Japan: the Miyagi Cohort Study. *J Epidemiol* 2004;14(suppl 1):S26-32.
8. Gregg EW, Cauley JA, Stone K, et al. Relationship of changes in physical activity and mortality

- among older women. *JAMA* 2003 May;289(18):2379-86.
9. Hakim AA, Petrovitch H, Burchfiel CM, et al. Effects of walking on mortality among nonsmoking retired men. *N Engl J Med* 1998 Jan;338(2):94-9.
 10. Inoue M, Iso H, Yamamoto S, et al. Daily total physical activity level and premature death in men and women: results from a large-scale population-based cohort study in Japan. *Ann Epidemiol* 2008 Jul;18(7):522-30.
 11. Johnsen NF, Ekblond A, Thomsen BL, et al. Leisure time physical activity and mortality. *Epidemiology* 2013 Sep;24(5):717-25.
 12. Ku PW, Chen LJ, Fox KR, et al. Leisure-Time, Domestic, and Work-Related Physical Activity and Their Prospective Associations With All-Cause Mortality in Patients With Cardiovascular Disease. *Am J Cardiol* 2018 Jan;121(2):177-181.
 13. Lahti J, Holstila A, Lahelma E, et al. Leisure-time physical activity and all-cause mortality. *PLoS One* 2014 Jul;9(7):e101548.
 14. Lee IM, Paffenbarger RS Jr. Associations of light, moderate, and vigorous intensity physical activity with longevity. The Harvard Alumni Health Study. *Am J Epidemiol* 2000 Feb;151(3):293-9.
 15. Lee IM, Rexrode KM, Cook NR, et al. Physical activity and coronary heart disease in women: is "no pain, no gain" passé. *JAMA*. 2001 Mar;285(11):1447-54.
 16. Lee IM, Sesso HD, Oguma Y, et al. Relative intensity of physical activity and risk of coronary heart disease. *Circulation* 2003 Mar;107(8):1110-6.
 17. Lin YP, Huang YH, Lu FH, et al. Non-leisure time physical activity is an independent predictor of longevity for a Taiwanese elderly population: an eight-year follow-up study. *BMC Public Health* 2011 Jun;11:428.
 18. Matthews CE, Jurj AL, Shu XO, et al. Influence of exercise, walking, cycling, and overall nonexercise physical activity on mortality in Chinese women. *Am J Epidemiol* 2007 Jun;165(12):1343-50.
 19. Ou SM, Chen YT, Shih CJ, et al. Impact of physical activity on the association between lipid profiles and mortality among older people. *Sci Rep* 2017 Aug;7(1):8399.
 20. Patel AV, Bernstein L, Deka A, et al. Leisure time spent sitting in relation to total mortality in a prospective cohort of US adults. *Am J Epidemiol* 2010 Aug;172(4):419-29.
 21. Sabia S, Dugravot A, Kivimaki M, et al. Effect of intensity and type of physical activity on mortality: results from the Whitehall II cohort study. *Am J Public Health* 2012 Apr;102(4):698-704.
 22. Stamatakis E, Hamer M, Lawlor DA. Physical activity, mortality, and cardiovascular disease: is domestic physical activity beneficial? The Scottish Health Survey. *Am J Epidemiol* 2009 May;169(10):1191-200.
 23. Wang N, Zhang X, Xiang YB, et al. Associations of Tai Chi, walking, and jogging with mortality in Chinese men. *Am J Epidemiol*. 2013 Sep;178(5):791-6.

24. Wannamethee SG, Shaper AG, Walker M. Changes in physical activity, mortality, and incidence of coronary heart disease in older men. *Lancet* 1998 May;351(9116):1603-8.
25. Wen CP, Wai JP, Tsai MK, et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet* 2011 Oct;378(9798):1244-53.
26. Wu CY, Hu HY, Chou YC, et al. The association of physical activity with all-cause, cardiovascular, and cancer mortalities among older adults. *Prev Med* 2015 Mar;72:23-29.
27. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2018.
28. 行政院衛生署國民健康局, 台灣健康體能指引. 2000
29. Sesso HD, Paffenbarger RS Jr, Lee IM. Physical Activity and Coronary Heart Disease in MenThe Harvard Alumni Health Study. *Circulation* 2000 Aug;102(9):975-80.
30. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, et al. Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men. *JAMA* 2002 Oct;288(16):1994-2000
31. Lee IM, Rexrode KM, Cook NR, et al. Physical activity and coronary heart disease in women: is "no pain, no gain" passé. *JAMA*. 2001 Mar;285(11):1447-54.
32. Manson JE, Hu FB, Rich-Edwards JW, et al. A prospective study of walking as compared with vigorous exercise in the prevention of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 1999 Aug;341(9):650-8
33. Manson JE, Greenland P, LaCroix AZ, et al. Walking compared with vigorous exercise for the prevention of cardiovascular events in women. *N Engl J Med* 2002 Sep;347(10):716-25
34. Noda H, Iso H, Toyoshima H, et al. Walking and sports participation and mortality from coronary heart disease and stroke. *J Am Coll Cardiol* 2005 Nov 1;46(9)

第五節 身體活動的時間及強度建議

一、身體活動類型

本指引主要對於閒暇時活動量(智慧認知訓練解決方案，Leisure-Time Physical Activity, LTPA)提出建議，鼓勵民眾在工作之外也能維持身體活動的習慣，至於工作或家務相關的活動因為性質不同而有所差異，能否列入總活動量計算因人而異。根據台灣健康體能指引[1]，閒暇時身體活動主要可分為：

- (一) 有氧適能活動：具節奏性且持續進行一段時間的活動，讓心臟跳加快，如慢跑或騎單車，以訓練心肺功能為主要目的。
- (二) 肌肉適能活動：同一群肌肉反覆進行負重活動，如阻力訓練或重量訓練，以訓練骨骼肌強度為主要目的。
- (三) 柔軟度活動：關節及骨骼的伸展活動，如體操或瑜珈。

二、運動強度(MET)的計算

計算每周活動總量的元素包含活動頻率(每周次數)、運動強度(MET)、以及活動持續時間(小時)，關於活動的強度請參考表 9-1。

計算方式為： $(\text{運動強度}) \times (\text{每周次數}) \times (\text{持續時間})$

再把所有活動計算結果合併，強度過低 (小於 2) 的工作或活動 (如看電視，打麻將)不應列入計算。例如：王先生上周慢跑 2 次每次 1 小時，另外步行 6 次每次 30 分鐘，對照表 9-1，王先生上周的活動量即為

8 MET (慢跑) * 2 次 * 1 小時 = 16 MET * 小時

3 MET (步行) * 6 次 * 0.5 小時 = 9 MET * 小時

總共活動量為 16 + 9 = 25 MET * 小時。

表 9-1 身體活動強度參考 (相同活動的強度可能因人而異)

活動強度 消耗能量	輕度活動 小於 3.0 MET		中度活動 3.0~6.0 MET		強度活動 大於 6.0 MET	
	活動類型	MET	活動類型	MET	活動類型	MET
家務/工作	文書, 電腦, 駕駛, 櫃台	1.5	清潔, 打掃, 洗車, 整理花園	3~4	負重工作如工地, 鋤鏟, 搬家	6~8
	店員, 服務生	2~2.5	伐木, 耕種, 除草	5~6		
走路/跑步	散步 (每小時 2.5公里)	2	快走 (每小時 5公里)	3.5	慢跑 (每小時 8公里)	8
	步行 (每小時 4公里)	3	疾走 (每小時 6.5公里)	5	慢跑 (每小時 10公里)	10
騎單車	單車 (每小時 <10公里)	3	單車 (每小時 10-30 公里)	4~6	單車 (每小時 >30 公里)	7~10
休閒/運動	睡覺	0.9	保齡球, 外丹功, 氣功	3	背包登山健行	7
	看電視, 閱讀, 搭車	1	健行, 溜狗, 太極拳	4	滑雪	7
	紙牌, 麻將, 桌遊, 電玩	1.5	羽球, 桌球, 排球, 籃球, 高爾夫球 (非競賽)	4~6	足球, 網球 (非競賽)	7~8
	雕刻, 繪畫, 攝影	1.5~2	跳舞	3~5	跳繩	7~8
	樂器演奏	2	重量訓練	5~6	仰臥起坐, 伏地挺身	8
	撞球, 釣魚	2.5	游泳(蛙式)	6	游泳(自由式)	8
					快泳, 快跑	>10

三、身體活動建議

本節臨床問題：何謂適量的運動？過量的運動是否會危害健康？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1B	建議成年人 (18 歲以上) 每週身體活動量為 150 分鐘以上的中等強度活動 (即 7.5 MET*小時以上), 活動量的建議男女相同。(強建議, 證據等級中)	[5-9]
1B	建議年長者(65 歲以上)每週身體活動量同樣為 150 分鐘以上的中等強度活動, 同時應注意安全及避免受傷。(強建議, 證據等級中)	[5-9]

如前章節所述, 無論是全球[2]或台灣[3]的研究均顯示身體活動對死亡率及心血管疾病的好處與活動量正相關, 也就是說總活動量愈大死亡率愈低, 但是過

度運動是否對健康有負面影響，也是值得探討的問題。

過去偶有新聞報導民眾在馬拉松或鐵人三項競賽中猝死，根據 2019 年的一篇研究[4]，相較於 10 公里路跑，馬拉松比賽 (42 公里) 後心臟酵素[(心肌肌鈣蛋白-I, Cardiac Troponin I, CTNI)及肌酸激酶同功酶 MB 型(Creatine Kinase-MB, CK-MB)]顯著上升(圖 9-4)，暗示即使是運動員，高強度的運動仍然會增加心臟的負擔，本指引目的為鼓勵適量的身體活動以減少心血管疾病及死亡，因此並不建議超過身體負荷的運動或挑戰身體極限。

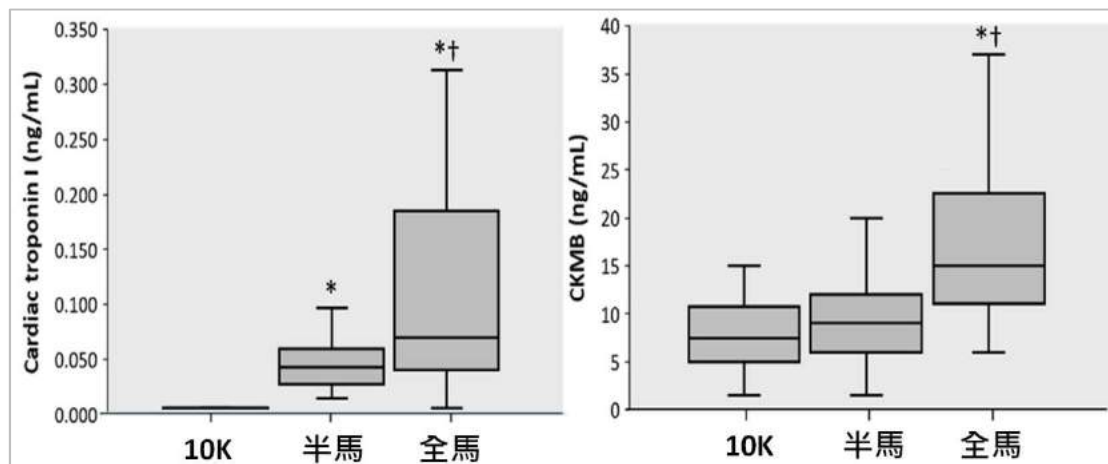


圖 9-4 馬拉松比賽與心臟酵素上升 *根據[4]重製圖

至於何謂適量的運動或身體活動，根據 2012 年 Moore et al.的統合分析[5]顯示，每周 20 MET*小時的活動量即接近減少死亡率的最大效益，並可延長 4 年的平均壽命 (圖 9-5)，另一項研究[6]顯示相似的結果，對於降低總死亡率，每周活動 7.5~ 15 MET*小時可達到 70%的效益，15~ 22.5 MET*小時達到 90%的效益，22.5~ 75 MET*小時可達最大效益，超過此運動量 (75 MET*小時) 反而效益開始減少。

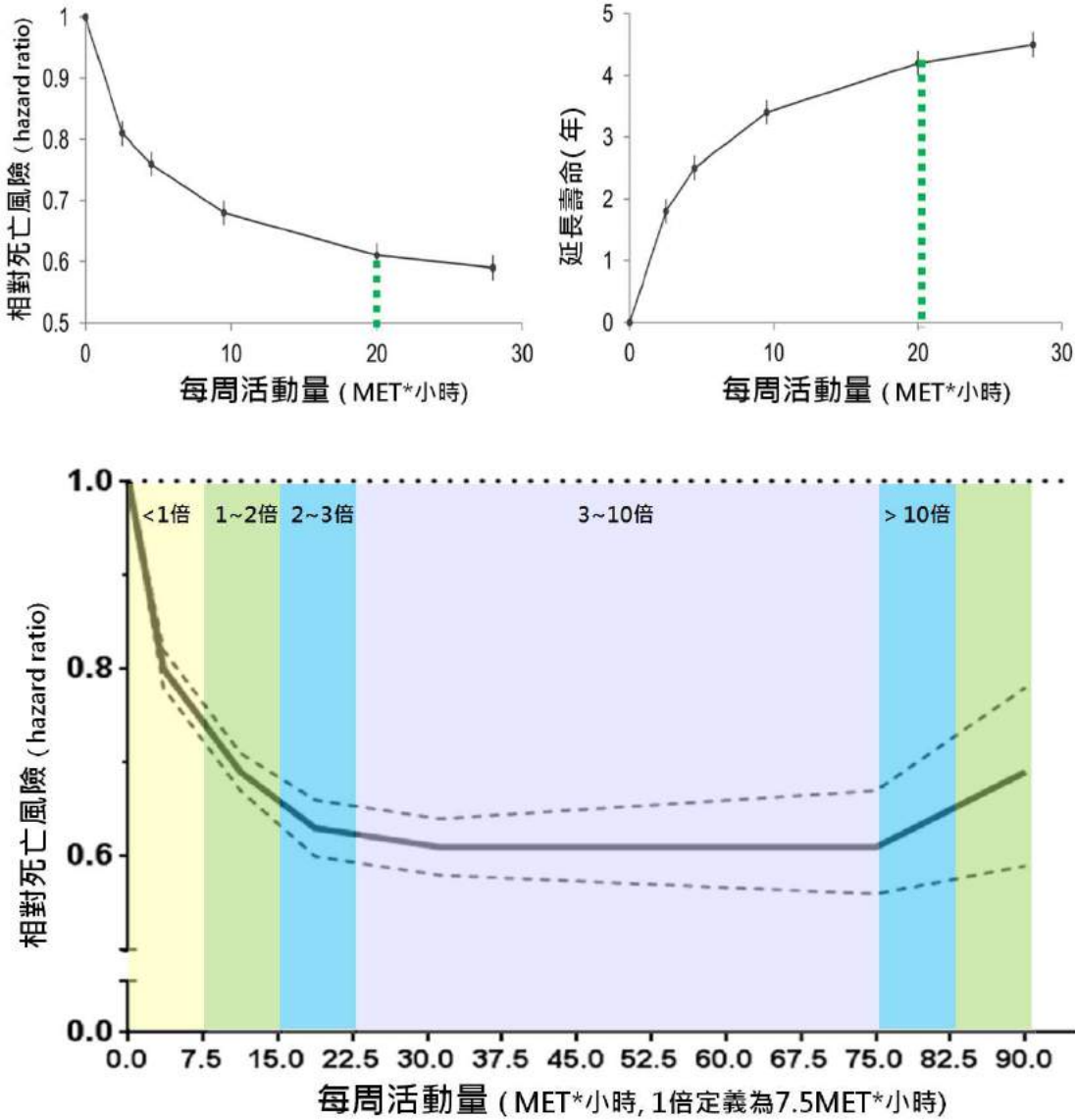


圖 9-5 身體活動量與總死亡率的風險 *根據[5,6]重製圖

世界衛生組織於 2010 年的全球性建議[7]指出，成年人(18~64 歲) 每周應維持 150 分鐘的中等強度活動 (3~ 6 MET)，換算後為 7.5~ 15 MET*小時，並鼓勵增加到每周 300 分鐘的中等強度活動(15~ 30 MET*小時)以獲得額外好處，對於 65 歲以上的年長者建議與 18~ 65 歲相同。美國 2008 年及 2018 年的身體活動指引[8,9]同樣建議美國成年民眾應維持每周 150~300 分鐘的中等強度運動。

綜合以上研究結果及身體活動指引，建議台灣成年民眾，包括 65 歲以上年長者，每週應維持最少 7.5 MET*小時的身體活動量，即進行 150 分鐘以上的中等強度活動，活動量的建議男女相同。低強度的身體活動不列入計算，至於活動量的上限因各人體能不同難以統一建議，宜量力而為，不同活動的強度可以參考本節表 9-1。

至於活動時的目標心跳，成年人的最大心跳為 220 減去年齡，而活動的強弱則要再參考心跳儲備值 (heart rate reserve, HRR)，定義為最大心跳值減去休息時的基礎心跳，即心跳最大值和最小值間的差異。輕度活動時心跳增加到基礎心跳加上儲備值的 50% 以下，中度活動為心跳加速達到儲備值的 50%~70%，強度活動時則達到 70%~85% [10]。例如 50 歲成年人的最大心跳為每分鐘 170 次，休息時的心跳如果是每分鐘 70 次，心跳儲備值為 100 ($170 - 70 = 100$)，所以進行中度活動時的參考心跳為每分鐘 120~140 次 ($70 + 100 * 50\% = 120$ ， $70 + 100 * 70\% = 140$)，小於 120 為輕度活動，而大於 140 為強度活動。由於年齡和體能狀況會影響最大心跳值及心跳儲備值，因此無法對活動時的目標心跳提出統一建議，以上說明僅供參考，包括 WHO 及美國的運動指引均未建議使用心跳數作為活動強度的參考[7-8]。另一種較簡單評估活動強度的方式為唱歌及說話測試，輕度活動時可以同時唱歌，中度活動時無法唱歌但可以交談，強度活動時則無法流利說話。

參考文獻

1. 行政院衛生署國民健康局, 台灣健康體能指引. 2000
2. Lear SA, Hu W, Rangarajan S, et al. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. *Lancet* 2017 Dec;390(10113):2643-54 Andersen 2000
3. Wen CP, Wai JP, Tsai MK, et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet* 2011 Oct; 378(9798): 1244-53.
4. Lara B, Salinero JJ, Gallo-Salazar C, et al. Elevation of Cardiac Troponins After Endurance Running Competitions. *Circulation*. 2019 Jan 29;139(5):709-711
5. Moore SC, Patel AV, Matthews CE. Leisure time physical activity of moderate to vigorous intensity and mortality: a large pooled cohort analysis. *PLoS Med*. 2012;9(11):e1001335.
6. Arem H, Moore SC, Patel A, et al. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. *JAMA Intern Med*. 2015;175(6):959-967.
7. World Health Organization. Global Recommendations on Physical Activity for Health. 2010
8. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Department of Health and Human Services, Washington, D.C.
9. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. Department of Health and Human Services. Washington, D.C.
10. Recommendation of exercise intensity. Mayo clinics.
<https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/fitness/in-depth/exercise-intensity/art-20046887>

第十章 飲食與心血管疾病

本章主要建議

第一節 本章重點

第二節 地中海飲食與心血管疾病的關係

- 一、地中海飲食介紹
- 二、本節臨床問題
- 三、地中海飲食是否可以降低一般民眾腦中風的發生率？
- 四、結論

第三節 得舒飲食與心血管疾病的關係

- 一、得舒飲食 (DASH) 介紹
- 二、本節主要臨床問題
- 三、結論

第四節 堅果種子與心血管疾病的關係

- 一、堅果種子飲食介紹
- 二、本節主要臨床問題
- 三、結論

本章主要建議

GRADE 建議等級	臨床建議內容	章節
2B	地中海飲食可以降低心血管疾病的死亡率，建議民眾可以在植物性飲食增加橄欖油、蔬果、全穀物、堅果或種子的攝取。而在動物性食物方面則是攝取低至中等量的乳製品、魚類、家禽和雞蛋來降低心血管疾病的死亡率。(弱建議，證據等級中)	10 -2
2B	地中海飲食可以降低一般民眾腦中風的發生率，建議民眾可以增加地中海的飲食模式。(弱建議，證據等級中)	10 -2
1A	對於高血壓的病人，得舒飲食可以顯著改善收縮壓與舒張壓，建議高血壓的民眾可以採用得舒飲食來控制高血壓。(強建議，證據等級高)	10 -3
2B	攝取堅果可以降低民眾罹患心血管疾病的風險性，建議民眾在日常飲食中可以適量攝取堅果。(弱建議，證據等級中)	10 -4

第一節 本章重點

1. 心血管疾病的發生除了跟高血壓、糖尿病或高血脂有關外，也會受到生活型態的影響，如不良的飲食習慣、吸煙與缺乏身體活動，都有可能誘發心血管疾病的產生。從飲食習慣來說，整體看來地中海飲食可以降低心血管疾病與腦中風的風險。
2. 地中海飲食可以降低心血管疾病與腦中風的風險，其飲食特徵為：
 - (1) 以橄欖油作為油脂的主要來源
 - (2) 大量攝取植物性食物（蔬菜、水果、全穀物、土豆、豆類、堅果和種子）
 - (3) 中等量的動物性食物（乳製品、魚類、家禽和雞蛋）
3. 高血壓病人除了使用藥物來治療高血壓外，也可以配合得舒飲食 (Dietary Approaches to Stop Hypertension, DASH) 與減少鈉鹽的攝取，來達到積極控制血壓的效果。
4. 得舒飲食著重攝取富含膳食纖維的蔬菜、水果、堅果與全穀類食物，以家禽與魚肉等白肉作為優質蛋白質來源，並攝取富含不飽和脂肪酸、高鉀、高鈣與高鎂的飲食。另外，減量攝入高膽固醇的食物（如：紅肉或者是其他含糖食物）。
5. 堅果富含多不飽和脂肪酸、膳食纖維與蛋白質，而且是鉀、鎂、維生素E與抗氧化劑的良好來源，建議日常飲食適量攝取堅果以降低心血管疾病的風險。
6. 避免油炸、燒烤、醃製類食物。

第二節 地中海飲食與心血管疾病的關係

一、地中海飲食介紹

隨著人口的老化，心血管疾病在台灣所造成的死亡率與併發症已經是一個不容忽視的重要課題。而心血管疾病的發生除了跟高血壓、糖尿病或高血脂有關外，也會受到生活方式的影響，像是不良的飲食習慣、吸煙與缺乏身體活動，這些都有可能誘發心血管疾病的產生[1]。在飲食習慣方面，過去的流行病學與隨機臨床試驗已經證實，健康的飲食模式，可以用來預防心血管疾病的發生[2]。過去幾十年來，地中海飲食（Mediterranean Diet）是一直被受到研究與關注的膳食模式之一，他被認為對人體的健康有所幫助，甚至也被認為可以減少心血管疾病的產生。在這個章節裡我們想要總結分析跟地中海飲食有關的流行病學與臨床試驗研究來探討地中海飲食與降低心血管疾病的證據。

從歷史的觀點來看，地中海飲食模式指的是 1960 年代與地中海接壤地區的傳統飲食方式。一開始地中海飲食這個名稱是出現在由 Ancel Keys 在 7 個國家所進行的研究，在那個研究裡比較了不同國家的飲食習慣（美國、日本、芬蘭、荷蘭、前南斯拉夫、希臘和意大利）。還有這些飲食習慣跟心血管疾病的風險性[3]。研究的結果顯示地中海國家的冠心病死亡率較低。這或許跟地中海飲食模式裡飽和脂肪酸的攝取量比較低有關[4]。

在經過 Ancel Keys 的研究多年後，地中海飲食的定義也跟 Ancel Keys 所提出的原始定義有點差別。如今，地中海飲食可以被描述為一種特定的飲食模式，

他的特徵在於：

- (1) 以橄欖油作為油脂的主要來源
- (2) 大量的植物性食物（蔬菜、水果、全穀物、土豆、豆類、堅果和種子）
- (3) 較多的魚、海鮮，中等的乳製品，以及少量的紅肉類[3]

儘管這個定義被廣泛接受，但是值得注意的是，有關地中海飲食的研究常常取決於區域人口的特徵與飲食習慣，而這也讓地中海飲食難以建立獨特的通用定義。儘管存在這種局限性，以往對於地中海飲食的研究還是採用了不同的方法來評估這種膳食模式的依從性與疾病的關聯性，包括先驗與後驗分數的比較，或者是篩選問卷的方式，這些都是跟地中海飲食有關的研究模式。

二、本節臨床問題：地中海飲食是否可以降低心血管疾病的死亡率？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文 獻
2B	地中海飲食可以降低心血管疾病的死亡率，建議民眾可以在植物性飲食增加橄欖油、蔬果、全穀物、堅果或種子的攝取。而在動物性食物方面則是攝取低至中等量的乳製品、魚類、家禽和雞蛋來降低心血管疾病的死亡率。(弱建議，證據等級中)	[6-11]

由 Sofi F 在 2008 年所主導的系統性研究裡，在納入 12 項研究，追蹤時間從 3 年到 18 年不等，總共納入 1,574,299 名的受試者後，他們發現地中海飲食可以降低心血管疾病的死亡率（匯總相對風險[pooled relative risk, PRR 為 0.91; 95% CI 為 0.87~0.95]），癌症發病率或死亡率（PRR 為 0.94; 95% CI 為 0.92~0.96），

還有帕金森病與阿茲海默症的發病率 (PRR 為 0.87; 95% CI 為 0.80~0.96)。整體看來地中海飲食可以降低 9% 心血管疾病的死亡率[6]。所以 Sofi F 研究團隊建議一般民眾在日常生活多多採用地中海的飲食模式以預防慢性疾病的產生[6]。另外一篇也是由 Sofi F 在 2010 年發表的研究發現，假如我們把地中海飲食的依從性加以量化並且根據依從性加以評分。分數範圍從 0 分 (最小依從性) 到 18 分 (最大依從性)，地中海飲食的依從性每增加 2 分，總死亡率可以降低 8% (RR 為 0.92; 95% CI 為 0.91~0.93)，而心血管疾病的發生率或者是死亡率可以降低 10% (RR 為 0.90; 95% CI 為 0.87~0.92)，所以地中海飲食也可以降低心血管病的發生率[8]。

於是我們針對地中海飲食是否會降低心血管疾病的死亡率作了系統性的文獻回顧與統合分析研究，在綜合了 6 篇大型資料庫的研究分析後，我們發現地中海飲食可以降低心血管疾病的死亡率 (RR 為 0.89; 95% CI 為 0.87~0.91) [6-11]。

三、地中海飲食是否可以降低腦中風的發生率？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	地中海飲食可以降低一般民眾腦中風的發生率，建議民眾可以增加地中海的飲食模式。(弱建議，證據等級中)	[10-13]

在 2017 年由 Grosso G 所發表的研究發現，地中海飲食可以降低腦中風的發生率 (RR 為 0.76; 95% CI 為 0.60~0.96)[10]。而在 Grosso G 的研究裡又對飲食中的各個成分加以匯總分析，他發現飲食的保護作用似乎主要歸因於橄欖油，水

果，蔬菜和豆類。他更進一步總結隨機對照試驗的研究後發現，地中海飲食可以降低腦中風的發生風險達到 40%[10]。此外，在分析了 29 篇的研究後，Rosato V 在 2017 年發現地中海飲食可以降低缺血性腦中風的發生率(RR 為 0.82; 95% CI 為 0.73~0.92) [11]。於是針對地中海飲食是否可以降低腦中風的發生率，我們作了 4 篇大型的資料庫研究分析[10-13]。我們發現地中海飲食可以降低腦中風的發生率(RR 為 0.71; 95% CI 為 0.63~ 0.79) [10-13]。因此我們建議民眾可以增加地中海的飲食模式來降低腦中風的發生率。

四、結論

過去幾十年的研究發現地中海飲食可以預防心血管疾病的發生。這或許是因為地中海飲食模式富含高植物性食物與高纖維含量，也或許跟特定的脂肪酸特徵有關（富含單元不飽和脂肪酸與多元不飽和脂肪酸），還有其他豐富的多酚類成分。所以地中海飲食具有公認的抗氧化與抗發炎特性[14]。在這個章節內，我們透過系統性的文獻分析發現地中海飲食模式可能是降低心血管疾病的最佳膳食模式之一，也建議一般民眾在日常飲食中增加地中海的飲食方式來預防心血管疾病的產生。

參考文獻

1. Joseph P, Leong D, McKee M, et al. Reducing the Global Burden of Cardiovascular Disease, Part 1: The Epidemiology and Risk Factors. *Circulation research* 2017; 121(6): 677-94.
2. Bowen KJ, Sullivan VK, Kris-Etherton PM, Petersen KS. Nutrition and Cardiovascular Disease-an Update. *Current atherosclerosis reports* 2018; 20(2): 8.
3. Toshima H, Koga Y, Menotti A, et al. The seven countries study in Japan. Twenty-five-year experience in cardiovascular and all-causes deaths. *Japanese heart journal* 1995; 36(2): 179-89.
4. Blackburn H. Invited Commentary: 30-Year Perspective on the Seven Countries Study. *American journal of epidemiology* 2017; 185(11): 1143-7.
5. Willett WC, Sacks F, Trichopoulos A, et al. Mediterranean diet pyramid: a cultural model for healthy eating. *The American journal of clinical nutrition* 1995; 61(6 Suppl): 1402s-6s.
6. Sofi F, Cesari F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Adherence to Mediterranean diet and health status: meta-analysis. *BMJ (Clinical research ed)* 2008; 337: a1344.
7. Sofi F, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review and meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition* 2010; 92(5): 1189-96.
8. Sofi F, Macchi C, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Mediterranean diet and health status: an updated meta-analysis and a proposal for a literature-based adherence score. *Public health nutrition* 2014; 17(12): 2769-82.
9. Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M. Dietary patterns, Mediterranean diet, and cardiovascular disease. *Current opinion in lipidology* 2014; 25(1): 20-6.
10. Grosso G, Marventano S, Yang J, et al. A comprehensive meta-analysis on evidence of Mediterranean diet and cardiovascular disease: Are individual components equal? *Critical reviews in food science and nutrition* 2017; 57(15): 3218-32.
11. Rosato V, Temple NJ, La Vecchia C, Castellan G, Tavani A, Guercio V. Mediterranean diet and cardiovascular disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *European journal of nutrition* 2017.
12. Psaltopoulou T, Sergentanis TN, Panagiotakos DB, Sergentanis IN, Kostis R, Scarmeas N. Mediterranean diet, stroke, cognitive impairment, and depression: A meta-analysis. *Annals of neurology* 2013; 74(4): 580-91.
13. Liyanage T, Ninomiya T, Wang A, et al. Effects of the Mediterranean Diet on Cardiovascular Outcomes-A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS one* 2016; 11(8): e0159252.
14. Garcia M, Bihuniak JD, Shook J, Kenny A, Kerstetter J, Huedo-Medina TB. The Effect of the Traditional Mediterranean-Style Diet on Metabolic Risk Factors: A Meta-Analysis. *Nutrients* 2016; 8(3): 168.

第三節 得舒飲食與心血管疾病的關係

一、得舒飲食 (DASH) 介紹

高血壓會導致心血管疾病、腦中風與慢性腎臟疾病。除了使用藥物來治療高血壓外，我們也會建議病人改變日常的生活方式，像是肥胖者的體重減輕、增加運動訓練，並且遵循健康的飲食計劃，像是高血壓的得舒飲食，與減少鈉鹽的攝取，來達到積極控制血壓的效果。

得舒飲食著重在高血壓病人應該多攝取的食物，像是富含膳食纖維的蔬菜、水果、堅果與全穀類食物。在蛋白質的攝取部份，家禽與魚肉等白肉都是很好的蛋白質來源。另外富含不飽和脂肪酸 (魚類)、高鉀 (肉類與深綠色的蔬果)、高鈣 (奶類) 與高鎂 (奶類與蔬果) 的飲食也是得舒飲食所建議的。至於高膽固醇的食物像是紅肉或者是其他含糖食物則是得舒飲食建議減量攝取[1]。而就整體營養素的攝取比例來說，蛋白質在得舒飲食的比例約佔 18%，並且盡量減少總脂肪與飽和脂肪酸的食物[2]。

二、本節主要臨床問題：DASH 是否可以改善高血壓病人的血壓？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1A	對於高血壓的病人，得舒飲食可以顯著改善收縮壓與舒張壓，建議高血壓的民眾可以採用得舒飲食來控制高血壓。(強建議，證據等級高)	[1-7]

在 2003 年由 Appel LJ 所發表的研究探討了得舒飲食的飲食模式是否可以用來控制高血壓[1]。那項隨機對照組試驗在 4 個臨床醫學中心進行，總共收錄了

810 名成年人來進行研究（平均年齡 50 歲；女性佔 62%；非裔美國人佔 34%）。這些受試者的血壓範圍為收縮壓 120~159 mm Hg 與舒張壓 80~95 mm Hg，受試者均沒有服用治療高血壓藥物[1]。在經過 6 個月的追蹤後他們發現高血壓的病人假如進行介入性行為治療像是減輕體重、改善健康狀況並且降低鈉鹽的攝取後，這類病人的血壓與僅接受高血壓諮詢的病人相比，收縮壓可以降低 3.7 mm Hg ($p < 0.001$)。假如除了上述的介入性行為治療再加上得舒飲食，像是增加水果、蔬菜與乳製品的攝取，這類病人與僅接受高血壓諮詢的病人相比，收縮壓則可以降低 4.3 mm Hg ($p < 0.001$)[1]。於是我們針對得舒飲食是否可以改善病人的血壓作了系統性的文獻回顧與統合分析研究，在分析近十年 7 篇有關得舒飲食與高血壓的研究後，我們發現得舒飲食可以改善高血壓病人的收縮壓與舒張壓[1-7]。在收縮壓部份得舒飲食可以降低收縮壓 5.9 mmHg (95% CI 為 5.1~6.7 mmHg)，至於舒張壓，得舒飲食可以降低舒張壓 4.1 mmHg (95% CI 為 3.6~4.7 mmHg)。

三、得舒飲食建議飲食指南

得舒飲食和衛生署針對一般人建議的飲食指南一樣，包含了六大類食物：蔬菜類、水果類、奶類、蛋白質含量高的食物類、全穀雜糧類、油脂及核果種子類；不過分配原則卻不盡相同，應選擇的食物種類也有所講究。下表給了四種熱量等級下六大類食物的分配狀況，協助病人依其狀況選擇適合等級，若是發現食物太多或太少，可以自己往上或往下移動到一個合適的等級。以下分配，已考慮到國人的選食內容，故此本土化的得舒飲食六大類的分配份數和美國得舒並不完全

一樣。

適用對象	成年女性	老年男性	中年男性	青年男性
每餐飯量	每餐飯半碗	每餐飯7-8分滿	每餐飯9分滿	每餐飯一平碗
熱量	1,500 大卡	1,800 大卡	2,000 大卡	2,200 大卡
全穀根莖類	1 碗半	2又1/4 碗	2又3/4 碗	3 碗
蔬菜類	4 碟	5 碟	5 碟	5 碟
水果類	5 份	5 份	5 份	5 份
低脂或脫脂奶類	1 杯半	1 杯半	1 杯半	2 杯
豆家禽魚蛋類	5 份	6 份	7 份	7 份半
核果種子類	1 份	1 份	1 份	1 份
植物油 * 1茶匙約5克	3 茶匙	4 茶匙	4 茶匙	5 茶匙

(取材自董氏基金會與中央研究院生物醫學研究所共同開發的單張)

得舒飲食的各大類食物的比例和可選擇的食材與一般人有所差異；簡單說明如下：

- (一) 蔬菜、水果、奶類、高蛋白食物要比一般人再多些
- (二) 五穀雜糧建議的比一般人的飲食略少些，且需儘量的選用含麩皮的全穀類（至少2/3）
- (三) 奶類的量和一般人相當，但最好是使用脫脂產品，因為全脂奶中的脂肪是奶油，含飽和性脂肪酸太多
- (四) 蛋白質豐富的食物類以豆製品、魚肉、家禽的瘦肉為主，少吃紅肉（也就是家畜類），蛋（或魚卵/帶殼海鮮）要適量，一天最多不超過半個蛋
- (五) 核果、種子每天最好都吃一小把（或約一湯匙的量）
- (六) 烹飪時儘量不使用動物油脂，而是使用非熱帶產之植物油，像是橄欖油、芥花油、沙拉油、葵花子油等都不錯。「得舒飲食」所建議的用油量很少，因此高血壓病人或高危險群應多選擇烹飪用油少的菜餚，如涼拌、清蒸、

紅燒、水煮的菜餚，油炸食物宜避免，炒的菜餚一餐一兩道即可。

針對膽固醇、三酸甘油酯、血壓改變不足者，再進一步調整至得舒飲食之六大類食物分配原則，即以台灣飲食指南為本，但蔬果約增為指南建議之兩倍，主食略為減量且全穀雜糧比例由1/3 提升為2/3。

(一) 針對血中膽固醇偏高者，尤要重視食物中飽和脂肪酸的限制。

1. 控制飲食中飽和脂肪酸佔總卡路里的5~6%，也就是佔所有脂肪酸的15~20%；應限制西點、糕餅，和其他含奶油、熱帶植物油的製品、反式脂肪，以豆類、豆製品、禽肉、魚取代紅肉、內臟。
2. 膽固醇中度偏高者，蛋、海鮮可食，但宜適量，不可過多；但膽固醇非常高的病人，應限制。
3. 可使用素食降低血中膽固醇，然而素食若搭配不恰當，易引起缺鐵以及缺維生素B12的現象，應參考衛生福利部素食指引，以確保營養均衡。

(二) 針對血中三酸甘油酯偏高的病人，尤要重視體重管理、限制添加糖、增加Omega-3豐富的魚類攝取。

1. 若過重或肥胖，應減少5~10%之體重，除了如上建議遵從個人化之熱量攝取之外，建議能習慣性進行中度至強度運動。
2. 應限制甜食和甜飲料，控制添加糖的攝取每天在5~10%以下，果糖攝取每天在50~100克以下。
3. 每週攝取Omega-3豐富的魚類約兩次

4. 針對血中三酸甘油酯高的病人 ($> 500 \text{ mg/dL}$)，除依照上述建議，更可進一步限制碳水化合物至熱量的45~50%。
- (三) 針對有血糖過高的病人，可進一步使用糖尿病飲食原則。
- (四) 針對尿酸過高者，可進一步加強痛風、高尿酸血症管理原則。
- (五) 針對素食者有同胱半胺酸過高者，注意評估調整維生素B12、B6、B2、及鐵之攝取量。
- (六) 避免油炸、燒烤、醃製類食物。
- (七) 上述飲食原則可以參考衛生福利部國民健康署每日飲食指南手冊 (<https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=1209&pid=6712>)

四、結論

這個章節透過分析得舒飲食與高血壓的研究，證明了飲食模式對於血壓的影響。得舒飲食強調攝取不同的健康食品來降低血壓。他的特徵是多攝取水果、蔬菜、全穀類、豆類、堅果、魚類與奶製品，然後降低紅肉、甜食與酒精的攝取來幫忙控制血壓。因此對於高血壓的民眾我們會建議他們透過健康的生活方式，特別是得舒飲食來改善他們的血壓。

參考文獻

1. Appel LJ, Champagne CM, Harsha DW, et al. Effects of comprehensive lifestyle modification on blood pressure control: main results of the PREMIER clinical trial. *Jama* 2003; 289(16): 2083-93.
2. Blumenthal JA, Babyak MA, Hinderliter A, et al. Effects of the DASH diet alone and in combination with exercise and weight loss on blood pressure and cardiovascular biomarkers in men and women with high blood pressure: the ENCORE study. *Archives of internal medicine* 2010; 170(2): 126-35.
3. Burke V, Beilin LJ, Cutt HE, Mansour J, Wilson A, Mori TA. Effects of a lifestyle programme on ambulatory blood pressure and drug dosage in treated hypertensive patients: a randomized controlled trial. *Journal of hypertension* 2005; 23(6): 1241-9.
4. Nowson CA, Worsley A, Margerison C, Jorna MK, Godfrey SJ, Booth A. Blood pressure change with weight loss is affected by diet type in men. *The American journal of clinical nutrition* 2005; 81(5): 983-9.
5. Nowson CA, Wattanapenpaiboon N, Pachett A. Low-sodium Dietary Approaches to Stop Hypertension-type diet including lean red meat lowers blood pressure in postmenopausal women. *Nutrition research (New York, NY)* 2009; 29(1): 8-18.
6. Svetkey LP, Pollak KI, Yancy WS, Jr., et al. Hypertension improvement project: randomized trial of quality improvement for physicians and lifestyle modification for patients. *Hypertension (Dallas, Tex : 1979)* 2009; 54(6): 1226-33.
7. Azadbakht L, Fard NR, Karimi M, et al. Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) eating plan on cardiovascular risks among type 2 diabetic patients: a randomized crossover clinical trial. *Diabetes care* 2011; 34(1): 55-7.

第四節 堅果種子與心血管疾病的關係

一、堅果種子飲食介紹

根據以往的流行病學與介入性的醫學研究，攝取堅果或許可以降低罹患心血管疾病的風險，與其他疾病的風險，像是糖尿病、膽結石與直腸癌[1-2]。在植物學的定義裡，堅果是泛指子房內含有一粒種子（很少兩粒）的乾果，而且成熟時種子會變硬，像是核桃、杏仁、榛果、腰果、花生與開心果都是國人在日常飲食中很容易可以攝取到的堅果與種子。從堅果的主成份來看，堅果富含多不飽和脂肪酸、膳食纖維與蛋白質，而且是鉀、鎂、維生素E與抗氧化劑的良好來源，根據以往的研究，上述的這些成份也被認為可以透過降低胰島素抵抗 (insulin resistance) 與膽固醇濃度來降低心血管疾病的風險[3]。

二、本節主要臨床問題：攝取堅果是否可以降低民眾罹患心血管疾病的危險性？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	攝取堅果可以降低民眾罹患心血管疾病的風險性，建議民眾在日常飲食中可以適量攝取堅果。(弱建議，證據等級中)	[4-11]

這個章節我們想要透過系統性文獻回顧與整合分析的方式來探討堅果與心血管疾病的關係。Bao Y 在 2013 年所發表的研究分析了 76,464 名女性在 1980~2010 年所進行的研究訪談，還有 42,498 名男性在 1986~ 2010 年所進行的隨機問卷研究。而這些研究訪談一開始就排除掉罹患癌症、心臟疾病或者是腦中風的參與者。這項研究一開始就記錄所有參加者的堅果消費量並且每 2 至 4 年新評估以作進一步的分析[4]。在調整其他已知或者是可疑的風險因素後，研究的

結果顯示堅果的攝取會與女性和男性的總死亡率呈現負相關。與日常飲食沒有習慣攝取堅果的人相比，習慣攝取堅果的參與者死亡的 HR 為 0.93 (95% CI 為 0.90~0.96)。另外堅果的攝取也被發現跟癌症、心臟病或者是呼吸系統疾病所引起的死亡率有顯著的負相關[4]。於是我們對於攝取堅果與降低心血管疾病的風險作了系統性的文獻回顧與統合分析研究，在分析 8 個大規模資料庫的研究後[4-11]，我們發現攝取堅果可以降低罹患心血管疾病的風險性，HR 為 0.72 (95% CI 為 0.67~0.79)。所以我們建議民眾在日常飲食中可以適量攝取堅果，以降低罹患心血管疾病的風險性。

三、結論

由於調查特定類型的堅果與降低心血管疾病的數量有限，因此目前的研究與系統性的文獻分析只能支持堅果與降低心血管疾病與總死亡率的關聯性，我們只能建議民眾在日常飲食適量攝取堅果，但是並不能進一步建議攝取特定的堅果與數量來降低心血管疾病的風險。

參考文獻

1. Fraser GE, Sabate J, Beeson WL, Strahan TM. A possible protective effect of nut consumption on risk of coronary heart disease. The Adventist Health Study. *Archives of internal medicine* 1992; 152(7): 1416-24.
2. Sabate J, Ang Y. Nuts and health outcomes: new epidemiologic evidence. *The American journal of clinical nutrition* 2009; 89(5): 1643s-8s.
3. Jenkins DJ, Kendall CW, Josse AR, et al. Almonds decrease postprandial glycemia, insulinemia, and oxidative damage in healthy individuals. *The Journal of nutrition* 2006; 136(12): 2987-92.
4. Bao Y, Han J, Hu FB, et al. Association of nut consumption with total and cause-specific mortality. *The New England journal of medicine* 2013; 369(21): 2001-11.
5. Guasch-Ferre M, Bullo M, Martinez-Gonzalez MA, et al. Frequency of nut consumption and mortality risk in the PREDIMED nutrition intervention trial. *BMC medicine* 2013; 11: 164.
6. Gopinath B, Flood VM, Burlutsky G, Mitchell P. Consumption of nuts and risk of total and cause-specific mortality over 15 years. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases : NMCD* 2015; 25(12): 1125-31.
7. Hshieh TT, Petrone AB, Gaziano JM, Djousse L. Nut consumption and risk of mortality in the Physicians' Health Study. *The American journal of clinical nutrition* 2015; 101(2): 407-12.
8. Luu HN, Blot WJ, Xiang YB, et al. Prospective evaluation of the association of nut/peanut consumption with total and cause-specific mortality. *JAMA internal medicine* 2015; 175(5): 755-66.
9. van den Brandt PA, Schouten LJ. Relationship of tree nut, peanut and peanut butter intake with total and cause-specific mortality: a cohort study and meta-analysis. *International journal of epidemiology* 2015; 44(3): 1038-49.
10. Wang JB, Fan JH, Dawsey SM, et al. Dietary components and risk of total, cancer and cardiovascular disease mortality in the Linxian Nutrition Intervention Trials cohort in China. *Scientific reports* 2016; 6: 22619.
11. Eslamparast T, Sharafkhah M, Poustchi H, et al. Nut consumption and total and cause-specific mortality: results from the Golestan Cohort Study. *International journal of epidemiology* 2017; 46(1): 75-85.

第十一章 女性心血管疾病防治

本章主要建議

第一節 本章重點

第二節 女性與停經期

- 一、停經期與心血管疾病
- 二、本節臨床問題
- 三、結論

第三節 荷爾蒙療法

- 一、停經的婦女使用荷爾蒙療法
- 二、本節臨床問題
- 三、結論

第四節 女性與心臟衰竭

- 一、心臟衰竭
- 二、心臟衰竭的原因
- 三、本節主要臨床問題
- 四、結論

第五節 女性發生心肌梗塞的預後

- 一、冠狀動脈
- 二、冠狀動脈狹窄
- 三、心肌梗塞
- 四、心肌梗塞與心導管治療
- 五、本節主要臨床問題
- 六、結論

第六節 女性與冠狀動脈繞道手術

- 一、冠狀動脈繞道手術
- 二、本節主要臨床問題
- 三、結論

本章主要建議

GRADE 建議等級	臨床建議內容	章節
2B	停經期出現在 45 歲以下的婦女，後續發生心血管疾病的死亡率高於停經期出現在 45 歲以後的婦女。我們建議停經的婦女特別是停經期出現年齡較早的女性控制心血管疾病的危險因子，像是糖尿病與高血壓或是改變生活習慣，像是戒菸與運動來降低她們罹患心血管疾病的風險。(弱建議，證據等級高)	11-2
1A	停經後的婦女在接受荷爾蒙療法後對於心血管疾病不管在初級預防或者是次級預防方面幾乎沒有任何益處，反而會增加中風與靜脈栓塞的風險。所以不建議停經後的婦女使用荷爾蒙療法來減少心血管疾病的發生。(強建議，證據等極高)	11-3
1A	停經後的婦女在持續接受荷爾蒙療法後會增加罹患乳癌的機率，所以不建議停經後的婦女使用荷爾蒙療法來減少心血管疾病的發生。(強建議，證據等極高)	11-3
2B	男性糖尿病人者發生心臟衰竭的機會比女性高，所以男性糖尿病人者需積極的控制血糖以減少罹患心臟衰竭的機會。(弱建議，證據等級低)	11-4
2B	罹患急性心肌梗塞並且接受心導管治療的病人，短期或者術後 30 天內的死亡率、1 年內的死亡率，或者是 1 年內併發其他心血管疾病後遺症的機率，女性的機率都比男性高。所以女性如果合併冠狀動脈疾病的危險因子，像是高血壓、糖尿病與高血脂症，我們建議積極治療這些疾病以避免急性心肌梗塞的發生。(弱建議，證據等級中)	11-5
2B	冠狀動脈疾病的病人在接受冠狀動脈繞道手術治療後，短期或者術後 30 天內，女性的死亡率高於男性。我們建議女性應積極的治療這些疾病以減少接受冠狀動脈繞道的手術風險。(弱建議，證據等級中)	11-6

第一節 本章重點

1. 過早停經的女性發生心血管疾病的風險會增加，這是基於雌激素對於心血管的保護作用，所以認為過早停經有可能會對女性的健康有害。
2. 停經期年齡小於 45 歲的女性其心血管疾病的死亡風險較高。假如能夠控制引起心血管疾病的危險因子，像是糖尿病與高血壓或是改變生活習慣，或是戒菸與運動都可以降低罹患心血管疾病的機會。
3. 停經後的婦女接受荷爾蒙療法不管在初級預防或者是次級預防方面，對於心絞痛、冠狀動脈疾病、心肌梗塞、冠狀動脈繞道手術、心因性死亡與整體死亡率均沒有保護作用。相反的，荷爾蒙療法反而會增加中風、靜脈栓塞或者是肺栓塞的機會。
4. 長期使用荷爾蒙療法也會讓乳癌的風險增加，所以不建議停經後的婦女使用荷爾蒙療法來減少心血管疾病的發生。
5. 造成心臟衰竭的原因有很多，常見的有糖尿病、高血壓、缺血性心臟病（冠狀動脈疾病或者是心肌梗塞）、心臟瓣膜有問題、心律不整、心肌病變、酗酒、貧血、甲狀腺功能亢進或者是心肌炎，這些都有可能是造成心臟衰竭的原因。
6. 心臟衰竭的病人會感到呼吸困難、睡覺時沒有辦法平躺、咳嗽時有泡沫痰、頸靜脈腫脹、下肢水腫、腹部腫脹、腹水、夜間頻尿與尿液減少。
7. 糖尿病是造成心臟衰竭的主要原因之一，而且糖尿病的病人發生心臟衰竭的

盛行率很高，就性別來說男性糖尿病人者同時罹患未被發現的心臟衰竭比率比女性高，所以男性糖尿病人者要更積極的控制血糖以減少罹患心臟衰竭的機會。

8. 心肌梗塞就是供給心臟血流的冠狀動脈突然被血塊塞住，造成心肌的缺氧與壞死。
9. 心肌梗塞有致命的危險，常常會併發心律不整、心臟破裂、心室中隔破裂、急性瓣膜閉鎖不全、肺水腫，甚至心臟衰竭與心因性休克，所以心肌梗塞是高死亡率的疾病。
10. 罹患急性心肌梗塞並且接受心導管治療的病人，短期或者術後 30 天內的死亡率、1 年內的死亡率，或者是其他心血管疾病後遺症的機會，女性的機率都比男性高。女性如果合併冠狀動脈疾病的危險因子，像是高血壓、糖尿病與高血脂症，應該積極治療這些疾病以避免急性心肌梗塞的發生。
11. 心臟外科醫師在進行冠狀動脈繞道手術時，會擷取病人身體其他部份的某段血管，像是大隱靜脈或者是內乳動脈來跨接冠狀動脈的狹窄或者阻塞處，讓缺血的心臟重新獲得血液的供給。
12. 與男性相比，冠狀動脈疾病的病人在接受冠狀動脈繞道手術治療後，短期或者術後 30 天內，女性的死亡率高於男性。這有可能是因為女性的年紀比較大而且有更多的合併症，包括高血壓、糖尿病、高脂血症、心臟衰竭、心因性休克與周邊血管疾病。此外男女的體型差異也會影響手術的困難度與繞道

手術的死亡率。

第二節 女性與停經期

一、停經期與心血管疾病

心血管疾病的風險會隨著年齡的增長而增加，而女性的壽命往往比男性長，假如能夠找出高風險的族群並且提早給予治療與改變生活習慣，或許可以降低她們罹患心血管疾病的機會。目前的研究發現曾經有過早產或者是早發性停經的女性發生心血管疾病的風險會增加[1-2]。也有研究認為更年期開始的年齡不僅僅是生殖衰老的標誌，更年期發生的時間也可能代表她整體的健康狀況，而且雌激素的合成與減少甚至是決定她們未來是否會發生心血管疾病的重要因素[3]。這是因為雌激素會幫助血管的鬆弛與擴張，並且有助於血液的流動，所以減少雌激素的合成會讓血管變得較硬。此外停經後也會激化腎素血管緊張素-醛固酮系統 (Renin-Angiotensin-Aldosterone System, RAAS) 的活化，增加血管內皮發炎的程度與影響免疫功能，上述這些變化都會跟糖尿病與高血壓的發生有關[4]。基於雌激素對於心血管的保護作用，所以認為過早停經有可能會對女性的健康有害。

二、本節臨床問題：停經期的早晚是否會影響心血管疾病的死亡率？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	停經期出現在 45 歲以下的婦女，後續發生心血管疾病的死亡率高於停經期出現在 45 歲以後的婦女。我們建議停經的婦女特別是停經期出現年齡較早的女性控制心血管疾病的危險因子，像是糖尿病與高血壓或是改變生活習慣，像是戒菸與運動來降低她們罹患心血管疾病的風險。(弱建議，證據等級中)	[5-9]

Hong JS 在 2007 年的研究分析了 2,658 名女性的資料，他們探討停經期的年齡與心血管疾病的關係，他們發現女性的平均停經期為 46.9 歲 \pm 4.9 (平均值 \pm 標準差，mean and standard deviation (SD), mean \pm : SD : 46.9 \pm 4.9)，中位年齡為 48 歲。在調整相關變量後，提早停經組 (停經年齡 < 40 歲) 的總死亡風險是一般組 (停經年齡 45 ~ 49 歲) 的 1.32 倍 (95% CI 為 1.05~ 1.66)[5]。此外相對於一般組，提早停經組的心血管疾病死亡風險比 RR 為 1.53 (95% CI 為 1.00~ 2.39)[5]。在這個章節我們透過系統性文獻回顧與整合分析的方式來探討停經期的年齡與心血管疾病的關係。我們分析近十年 5 個大型的研究後發現停經期出現在 45 歲以下的婦女，後續發生心血管疾病的死亡率高於停經期出現在 45 歲以後的婦女，心血管疾病的死亡風險比 RR 為 1.19 (95% CI 為 1.08~ 1.31) ，所以停經期的發生年齡會跟心血管疾病的死亡率有關[5-9]。

三、結論

整體來說，停經期年齡小於 45 歲的女性其心血管疾病的死亡風險較高。假如能夠控制引起心血管疾病的危險因子，像是糖尿病與高血壓或是改變生活習慣，像是戒菸與運動或許可以降低她們罹患心血管疾病的機會。

参考文献

1. Jacobsen BK, Heuch I, Kvale G. Age at natural menopause and all-cause mortality: a 37-year follow-up of 19,731 Norwegian women. *American journal of epidemiology* 2003; 157(10): 923-9.
2. van der Schouw YT, van der Graaf Y, Steyerberg EW, Eijkemans JC, Banga JD. Age at menopause as a risk factor for cardiovascular mortality. *Lancet (London, England)* 1996; 347(9003): 714-8.
3. Jousilahti P, Vartiainen E, Tuomilehto J, Puska P. Sex, age, cardiovascular risk factors, and coronary heart disease: a prospective follow-up study of 14 786 middle-aged men and women in Finland. *Circulation* 1999; 99(9): 1165-72.
4. Zhao Z, Wang H, Jessup JA, Lindsey SH, Chappell MC, Groban L. Role of estrogen in diastolic dysfunction. *American journal of physiology Heart and circulatory physiology* 2014; 306(5): H628-40.
5. Hong JS, Yi SW, Kang HC, et al. Age at menopause and cause-specific mortality in South Korean women: Kangwha Cohort Study. *Maturitas* 2007; 56(4): 411-9.
6. Cui R, Iso H, Toyoshima H, et al. Relationships of age at menarche and menopause, and reproductive year with mortality from cardiovascular disease in Japanese postmenopausal women: the JACC study. *Journal of epidemiology* 2006; 16(5): 177-84.
7. Li S, Rosenberg L, Wise LA, Boggs DA, LaValley M, Palmer JR. Age at natural menopause in relation to all-cause and cause-specific mortality in a follow-up study of US black women. *Maturitas* 2013; 75(3): 246-52.
8. Ossewaarde ME, Bots ML, Verbeek AL, et al. Age at menopause, cause-specific mortality and total life expectancy. *Epidemiology (Cambridge, Mass)* 2005; 16(4): 556-62.
9. Tom SE, Cooper R, Wallace RB, Guralnik JM. Type and timing of menopause and later life mortality among women in the Iowa Established Populations for the Epidemiological Study of the Elderly (EPESE) cohort. *Journal of women's health (2002)* 2012; 21(1): 10-6.

第三節 荷爾蒙療法

一、停經的婦女使用荷爾蒙療法

停經後的婦女常常會有讓難以忍受的更年期症狀，這個時候如果使用荷爾蒙療法可以有效的舒緩這些讓人不耐的更年期症狀，但是荷爾蒙療法除了可以控制更年期的症狀外，荷爾蒙療法是否可以降低心血管疾病的發生？荷爾蒙療法會不會導致乳癌的產生？停經後的婦女使用荷爾蒙療法是必要的嗎？這些都是臨床上醫師與病人常常遇見的問題。為了回答這個問題，我們透過系統性文獻回顧的方式並且發現考科藍文獻回顧對於這些問題已經有很好的解答[1-2]。

二、本節臨床問題：

(一) 停經後的婦女接受荷爾蒙療法是否可以預防心血管疾病？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1A	停經後的婦女在接受荷爾蒙療法後對於心血管疾病不管在初級預防或者是次級預防方面幾乎沒有任何益處，反而會增加中風與靜脈栓塞的風險。所以不建議停經後的婦女使用荷爾蒙療法來減少心血管疾病的發生。(強建議，證據等級高)	[1-2]

從考科藍的文獻回顧我們發現證據等級高的資料，資料分析的結果顯示停經後的婦女接受荷爾蒙療法不管在初級預防或者是次級預防方面，對於心絞痛、冠狀動脈疾病、心肌梗塞、冠狀動脈繞道手術、心因性死亡與整體死亡率均沒有保護作用。相反的，荷爾蒙療法反而會增加中風的機會，RR 為 1.24 (95% CI 為 1.10~ 1.41)。此外與安慰劑比較，荷爾蒙療法也會增加靜脈栓塞的風險性，RR 為 1.92 (95% CI 為 1.36~ 2.69)，由於荷爾蒙療法會增加靜脈栓塞的風險性，所以不意外的，荷爾蒙療法也會讓肺栓塞發生的機會增加，RR 為 1.81 (95% CI 為 1.32~ 2.48) [2]。整體來說，從考科藍證據等級高的文獻回顧我們知道停經後的婦女在接受荷爾蒙療法後對於心血管疾病不管在初級預防或者是次級預防方面幾乎沒有任何益處，反而會增加中風與靜脈栓塞的風險[2]。

(二) 停經後的婦女接受荷爾蒙療法是否會增加乳癌發生的機會？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
1A	停經後的婦女在持續接受荷爾蒙療法後會增加罹患乳癌的機率，所以不建議停經後的婦女使用荷爾蒙療法來減少心血管疾病的發生。(強建議，證據等級高)	[1-2]

考科藍的文獻回顧分析了 22 個雙盲隨機對照試驗與 43,437 名女性病人的資料，在文獻回顧裡他們分析這些婦女在接受荷爾蒙療法至少一年的健康狀況 [1]。跟沒有接受荷爾蒙療法的婦女比較起來，停經後的婦女在持續接受荷爾蒙療法後會增加罹患乳癌的機率（平均使用 5.6 年）。乳癌的發生率從 19/1000 增加到 20/1000 至 30/1000，而且治療的時間越久，發生乳癌的機率也越大 [1]。

三、結論

儘管荷爾蒙療法可以舒緩更年期症狀，但是荷爾蒙療法會增加心血管疾病的風險，像是腦中風、靜脈栓塞或者是肺栓塞。此外長期使用荷爾蒙療法也會讓乳癌的風險增加。所以不建議停經後的婦女使用荷爾蒙療法來減少心血管疾病的發生。

參考文獻

1. Marjoribanks J, Farquhar C, Roberts H, Lethaby A, Lee J. Long-term hormone therapy for perimenopausal and postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2017; 1: Cd004143.
2. Boardman HM, Hartley L, Eisinga A, et al. Hormone therapy for preventing cardiovascular disease in post-menopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (3): CD002229.

第四節 女性與心臟衰竭

一、心臟衰竭

心臟在構造上會分成左右兩邊，右邊的心臟是用來接受「體循環」回流的血液，然後再把接受到的血液輸出到兩邊的肺葉去做「肺循環」，做完「肺循環」後的血液會回流到左邊的心臟，然後再由左邊的心臟把這些血液輸出到身體的其他器官來達到「體循環」。

當心臟沒力的時候，除了血液沒有辦法被運送出去，連帶的也會影響血液的回流。此時病人的器官除了沒有辦法得到足量的血液供給外，也會因為靜脈回流受阻導致液體堆積在肺部、腹部或者是足部。這時病人常常會覺得全身無力與倦怠感，就老年人的心臟衰竭來說，疲倦感的程度也是可以用來預測心臟衰竭預後的重要指標[2]。此外病人也會感到呼吸困難、睡覺時沒有辦法平躺、咳嗽時有泡沫痰、頸靜脈腫脹、下肢水腫、腹部腫脹、腹水、夜間頻尿與尿液減少。

二、心臟衰竭的原因

造成心臟衰竭的原因有很多，常見的有糖尿病、高血壓、缺血性心臟病（冠狀動脈疾病或者是心肌梗塞）、心臟瓣膜有問題、心律不整、心肌病變、酗酒、貧血、甲狀腺功能亢進或者是心肌炎，這些都有可能是造成心臟衰竭的原因。而且這些病因如果沒有控制好也會讓心臟衰竭的病情變得更加惡化。

三、本節主要臨床問題：糖尿病的病人發生心臟衰竭的機率女性是否比男性高？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	男性糖尿病人者發生心臟衰竭的機會比女性高，所以男性糖尿病人者需積極的控制血糖以減少罹患心臟衰竭的機會。(弱建議，證據等級低)	[3-8]

就心臟衰竭的病因來看，糖尿病是造成心臟衰竭的主要原因之一，而且很容易增加心臟衰竭的死亡率[9]。目前有關糖尿病的研究也發現，糖尿病的病人有很大的機會同時罹患心臟衰竭但是卻沒有被發現。Boonman 在 2012 年的研究分析了 2009 年 2 月至 2010 年 3 月這段期間 605 名 60 歲以上患有第 2 型糖尿病的病人，並且使用歐洲心臟學會的標準來評估這些病人是否同時患有心臟衰竭[7]。他們發現隨著年齡的增長，心臟衰竭在糖尿病人者的盛行率會急劇上升。而且單就收縮功能不良的心臟衰竭來看(左心室射出率< 45%)，男性糖尿病人者同時罹患未被發現的心臟衰竭其比率比女性高 (6.8%對 3.0%)，更驚人的是這項研究也發現大於 60 歲的糖尿病人者，沒有被診斷而被忽略的心臟衰竭居然高達 25%[7]。

有鑒於糖尿病人者同時罹患心臟衰竭的高盛行率，這個章節我們想要透過系統性文獻回顧與整合分析的方式來探討性別是否會影響糖尿病的病人罹患心臟衰竭。我們針對糖尿病與心臟衰竭作了文獻的回顧，並且著重在性別對於糖尿病人者罹患心臟衰竭的影響。在分析近十年 6 篇大規模的研究後，我們發現男性糖尿病人者同時患有心臟衰竭的比率比女性高，HR 為 2.94 (95% CI 為 1.89~ 4.56) [3-8]。

至於為什麼男性糖尿病人者比女性病人更容易罹患收縮不良的心臟衰竭？

這有可能是因為冠狀動脈疾病在男性的盛行率比女性高，而缺血性心臟病也是誘發心臟衰竭的原因之一[7]。

四、結論

就性別對糖尿病人者罹患心臟衰竭的影響來說，男性糖尿病人者發生心臟衰竭的機會比女性高，所以男性糖尿病人者要更積極的控制血糖以減少罹患心臟衰竭的機會。

參考文獻

1. Vincent J. Heart failure: a disease complex with challenging therapeutics. *Clin Pharmacol Ther* 2013; 94(4): 415-21.
2. Khan H, Kalogeropoulos AP, Georgiopoulou VV, et al. Frailty and risk for heart failure in older adults: the health, aging, and body composition study. *Am Heart J* 2013; 166(5): 887-94.
3. Dawson A, Morris AD, Struthers AD. The epidemiology of left ventricular hypertrophy in type 2 diabetes mellitus. *Diabetologia* 2005; 48(10): 1971-9.
4. Cheung N, Wang JJ, Rogers SL, et al. Diabetic retinopathy and risk of heart failure. *Journal of the American College of Cardiology* 2008; 51(16): 1573-8.
5. Leung AA, Eurich DT, Lamb DA, et al. Risk of heart failure in patients with recent-onset type 2 diabetes: population-based cohort study. *Journal of cardiac failure* 2009; 15(2): 152-7.
6. Albertini JP, Cohen R, Valensi P, Sachs RN, Charniot JC. B-type natriuretic peptide, a marker of asymptomatic left ventricular dysfunction in type 2 diabetic patients. *Diabetes & metabolism* 2008; 34(4 Pt 1): 355-62.
7. Boonman-de Winter LJ, Rutten FH, Cramer MJ, et al. High prevalence of previously unknown heart failure and left ventricular dysfunction in patients with type 2 diabetes. *Diabetologia* 2012; 55(8): 2154-62.
8. Jorgensen PG, Jensen MT, Mogelvang R, et al. Abnormal echocardiography in patients with type 2 diabetes and relation to symptoms and clinical characteristics. *Diabetes & vascular disease research* 2016; 13(5): 321-30.
9. MacDonald MR, Petrie MC, Varyani F, et al. Impact of diabetes on outcomes in patients with low and preserved ejection fraction heart failure: an analysis of the Candesartan in Heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) programme. *European heart journal* 2008; 29(11): 1377-85.

第五節 女性發生心肌梗塞的預後

一、冠狀動脈

冠狀動脈是供給血液給心臟的血管。供給心臟的冠狀動脈可以分為左邊跟右邊，左邊的冠狀動脈是由左主冠狀動脈往下分枝成左前降枝與左迴旋枝所構成的。而右邊的冠狀動脈則是往後延伸分枝出後降枝與後側枝來供給右邊心臟的血流。當年紀增長，又或者是具有下列的危險因子像是糖尿病、高血壓、高血脂、家族史(直系血親曾經罹患冠狀動脈疾病)或是有抽菸習慣等。這些都是屬於容易罹患冠狀動脈狹窄的高危險族群。

二、冠狀動脈狹窄

冠狀動脈狹窄是指冠狀動脈的血管壁有粥狀硬化斑塊的沉積。冠狀動脈狹窄的病人通常會在走路、慢跑、打球，甚至爬樓梯的時候，感到胸口悶悶的，而這種悶悶的感覺就好像有一塊石頭壓在胸口上，雖然感到胸口痛，但是卻沒有辦法很明確的指出是哪一個點特別疼痛。這種疼痛的感覺就被稱為心絞痛。當冠狀動脈狹窄越嚴重，如果有一天血管壁的粥狀硬化斑塊突然破裂，這時就會引發凝血功能反應，產生血塊把冠狀動脈的狹窄處堵住，導致心肌梗塞的產生。

三、心肌梗塞

心肌梗塞就是供給心臟血流的冠狀動脈突然被血塊塞住，造成心肌的缺氧與壞死。心肌梗塞的疼痛比起一般的心絞痛在疼痛程度上又更為嚴重，有時持

續的時間甚至會超過三十分鐘，疼痛的感覺有時也會延伸到下顎、脖子，跟左手臂，有些人甚至會感到手臂麻麻的或是胸前冒冷汗。如果一旦有心肌梗塞的症狀，假如患沒有低血壓，我們會建議病人含一顆硝化甘油片在舌下，並且趕緊就醫。這是因為心肌梗塞有致命的危險，常常會併發心律不整、心臟破裂、心室中隔破裂、急性瓣膜閉鎖不全、肺水腫，甚至心臟衰竭與心因性休克，所以心肌梗塞是高死亡率的疾病。

四、心肌梗塞與心導管治療

臨床上遇到急性心肌梗塞的病人我們會緊急對病人進行心導管的手術治療，趕緊把阻塞的血管打通來改善病人的預後。以往的研究認為患有心肌梗塞的女性病人通常年齡較大而且合併的風險因素較多，所以女性在心肌梗塞後即使接受心導管手術治療，預後也會比男性差[1]。

五、本節主要臨床問題：已經發生心肌梗塞的病人，在接受心導管治療後女性的死亡率是否會比男性來得高？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	罹患急性心肌梗塞並且接受心導管治療的病人，短期或者術後 30 天內的死亡率、1 年內的死亡率，或者是 1 年內併發其他心血管疾病後遺症的機會，女性的機率都比男性高。所以女性如果合併冠狀動脈疾病的危險因子，像是高血壓、糖尿病與高血脂症，我們建議積極治療這些疾病以避免急性心肌梗塞的發生。(弱建議，證據等級中)	[1-8]

在這個章節我們想要討論心肌梗塞的病人在接受心導管手術後，他們的死

亡率是否會因為性別的差異而有所不同? Jackson EA 在 2011 年所發表的研究就探討了這個問題，他們蒐集了 2003~2008 年間 32 家醫院所進行的急性心導管手術來加以分析，並且評估性別對於 8,771 名急性心肌梗塞病人的影響。他們發現與男性相比，罹患心肌梗塞的女性病人年齡更大，而且合併症更多。性別的差異會跟院內的死亡率相關，女性比男性的風險勝算比率 OR 為 1.79 (95% CI 為 1.45~2.22)。此外女性在接受心導管手術後併發的顯影劑腎病風險也較高(女性比男性 OR: 1.75, $p < 0.0001$)，而且女性在接受心導管手術後因為併發症而需要輸血的風險也比男性高(女性比男性 OR: 2.84, $p < 0.0001$) [9]。其他相關的文獻也認為接受心導管治療的心肌梗塞病人，在經過短期和長期追蹤後，女性病人的死亡率都高於男性[10-11]。

於是我們針對這樣的問題搜尋相關文獻並且作了系統性的統合分析研究，在分析近十年 8 篇大規模相關議題的研究後[1-8]，我們發現罹患心肌梗塞的病人在接受心導管手術後短期或者術後 30 天內的死亡率男性都比女性低(男性比女性 OR: 0.6, 95% CI 為 0.52~0.70)。而心導管手術後 1 年內的死亡率男性也比女性低(男性比女性 OR: 0.67, 95% CI 為 0.60~0.75)。甚至心導管手術後 1 年內併發其他心血管疾病的後遺症，男性也比女性低(男性比女性 OR: 0.65, 95% CI 為 0.59~0.71) [1-8]。

造成這樣的性別差異有可能是因為心肌梗塞的病人，女性合併心血管疾病的危險因子像是糖尿病、高血壓與血脂異常，甚至是其他疾病像是腎臟功能不全

或者是貧血，女性都比男性多[12-13]。

六、結論

根據我們分析的結果，罹患急性心肌梗塞並且接受心導管手術治療的病人，短期或者術後 30 天內的死亡率、1 年內的死亡率，甚至是 1 年內併發其他心血管疾病後遺症，女性都比男性高[1-8]。罹患急性心肌梗塞並且接受心導管治療的病人，男性病人的預後都優於女性，這有可能是因為女性病人的年齡較大，而且也同時罹患高血壓、糖尿病和高血脂症[14-15]。

參考文獻

1. Otten AM, Maas AH, Ottervanger JP, et al. Is the difference in outcome between men and women treated by primary percutaneous coronary intervention age dependent? Gender difference in STEMI stratified on age. *European heart journal Acute cardiovascular care* 2013; 2(4): 334-41.
2. Zimmermann S, Ruthrof S, Nowak K, et al. Short-term prognosis of contemporary interventional therapy of ST-elevation myocardial infarction: does gender matter? *Clinical research in cardiology : official journal of the German Cardiac Society* 2009; 98(11): 709-15.
3. Zhang Q, Qiu JP, Zhang RY, et al. Absence of gender disparity in short-term clinical outcomes in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction undergoing sirolimus-eluting stent based primary coronary intervention: a report from Shanghai Acute Coronary Event (SACE) Registry. *Chinese medical journal* 2010; 123(7): 782-8.
4. Al-Fiadh AH, Andrianopoulos N, Farouque O, et al. Contemporary outcomes in women undergoing percutaneous coronary intervention for acute coronary syndromes. *International journal of cardiology* 2011; 151(2): 195-9.
5. Fath-Ordoubadi F, Barac Y, Abergel E, et al. Gender impact on prognosis of acute coronary syndrome patients treated with drug-eluting stents. *The American journal of cardiology* 2012; 110(5): 636-42.
6. Mrdovic I, Savic L, Asanin M, et al. Sex-related analysis of short- and long-term clinical outcomes and bleeding among patients treated with primary percutaneous coronary intervention: an evaluation of the RISK-PCI data. *The Canadian journal of cardiology* 2013; 29(9): 1097-103.
7. Ng VG, Baumbach A, Grinfeld L, et al. Impact of Bleeding and Bivalirudin Therapy on Mortality Risk in Women Undergoing Percutaneous Coronary Intervention (from the REPLACE-2,

- ACUITY, and HORIZONS-AMI Trials). *The American journal of cardiology* 2016; 117(2): 186-91.
8. Idris H, French JK, Shugman IM, Hopkins AP, Juergens CP, Thomas L. Influence of Age and Gender on Clinical Outcomes Following Percutaneous Coronary Intervention for Acute Coronary Syndromes. *Heart, lung & circulation* 2017; 26(6): 554-65.
 9. Jackson EA, Moscucci M, Smith DE, et al. The association of sex with outcomes among patients undergoing primary percutaneous coronary intervention for ST elevation myocardial infarction in the contemporary era: Insights from the Blue Cross Blue Shield of Michigan Cardiovascular Consortium (BMC2). *Am Heart J* 2011; 161(1): 106-12.e1.
 10. Bavishi C, Bangalore S, Patel D, Chatterjee S, Trivedi V, Tamis-Holland JE. Short and long-term mortality in women and men undergoing primary angioplasty: A comprehensive meta-analysis. *International journal of cardiology* 2015; 198: 123-30.
 11. van der Meer MG, Nathoe HM, van der Graaf Y, Doevendans PA, Appelman Y. Worse outcome in women with STEMI: a systematic review of prognostic studies. *European journal of clinical investigation* 2015; 45(2): 226-35.
 12. Poon S, Goodman SG, Yan RT, et al. Bridging the gender gap: Insights from a contemporary analysis of sex-related differences in the treatment and outcomes of patients with acute coronary syndromes. *Am Heart J* 2012; 163(1): 66-73.
 13. Blomkalns AL, Chen AY, Hochman JS, et al. Gender disparities in the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: large-scale observations from the CRUSADE (Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes With Early Implementation of the American College of Cardiology/American Heart Association Guidelines) National Quality Improvement Initiative. *Journal of the American College of Cardiology* 2005; 45(6): 832-7.
 14. Loffler AI, Perez MV, Nketiah EO, Bourque JM, Keeley EC. Usefulness of Achieving ≥ 10 METs With a Negative Stress Electrocardiogram to Screen for High-Risk Obstructive Coronary Artery Disease in Patients Referred for Coronary Angiography After Exercise Stress Testing. *The American journal of cardiology* 2018; 121(3): 289-93.
 15. De Luca G, Dirksen MT, Spaulding C, et al. Impact of age on long-term outcome after primary angioplasty with bare-metal or drug-eluting stent (from the DESERT cooperation). *The American journal of cardiology* 2013; 112(2): 181-6.

第六節 女性與冠狀動脈繞道手術

一、冠狀動脈繞道手術

冠狀動脈是負責供應血流給心臟的血管，當冠狀動脈因為粥狀動脈硬化狹窄或阻塞時，心臟就會缺血導致病人有心絞痛的症狀，當心臟缺血嚴重時，甚至會造成心肌梗塞。心臟外科醫師在進行冠狀動脈繞道手術時，會擷取病人身體其他部份的某段血管，像是下肢的大隱靜脈或者是胸壁的內乳動脈來跨接冠狀動脈的狹窄或者阻塞處，讓缺血的心臟重新獲得血液的供給。

二、本節主要臨床問題：

罹患冠狀動脈疾病的病人，女性接收繞道手術治療的預後是否比男性好？

GRADE 建議等級	臨床建議內容	參考文獻
2B	冠狀動脈疾病的病人在接受冠狀動脈繞道手術治療後，短期或者術後 30 天內，女性的死亡率高於男性。我們建議女性應積極的治療這些疾病以減少接受冠狀動脈繞道的手術風險。(弱建議，證據等級中)	[1-7]

至於性別會不會影響冠狀動脈繞道手術的預後呢？以往的研究認為接受冠狀動脈繞道手術的病人，女性的預後會比男性差[6,8]。Abramov D在2000年所發表的研究分析了1989年11月至1998年7月這段期間4,823位接受冠狀動脈繞道手術病人的長期資料[1]。分析的結果顯示下面這些術前的危險因素像是年齡在70歲以上、緊急手術、術前使用主動脈氣球幫浦、心臟衰竭、糖尿病或者是高血壓，女性都比男性來得更為普遍 ($p < 0.05$)。此外女性的體表面積也明顯小於男性的體表面積 (1.72 ± 0.18 versus $1.96 \pm 0.26 \text{ m}^2$)。在調整其他可計量的風險變數後，

性別更是可以用來預測術後死亡率的獨立預測因子。於是我們針對性別是否會影響冠狀動脈繞道手術的預後作了系統性的文獻回顧與統合分析研究，在分析近十年7篇有關性別與冠狀動脈繞道手術的大規模研究後，我們發現性別會影響冠狀動脈繞道手術的預後[1-7]。在接受冠狀動脈繞道手術後，短期或者術後30天內，女性的死亡率高於男性，女性比男性的OR為1.81 (95% CI為1.68~1.95)[1-7]。

而性別為什麼會影響冠狀動脈繞道手術的預後呢？以往的研究認為女性的術後死亡率較高，或許可以歸因於下面這些因素。與男性相比，接受冠狀動脈繞道手術治療的女性年齡較大而且合併的系統性疾病也比較多，像是高血壓、糖尿病、高脂血症，周邊血管疾病與心臟衰竭[1,9]。此外女性也比男性更容易出現急性心肌梗塞併發的心因性休克並且需要接受緊急冠狀動脈繞道手術[9]。而男女體型的差異也被認為是造成術後女性死亡率較高的原因之一，因為女性有較小的體表面積所以心膜外的冠狀動脈也比男性小，繞道手術也相對更加困難，這也使得女性在術後更容易發生繞道血管通暢不良的情況[10-11]。

三、結論

與男性相比，冠狀動脈疾病的病人在接受冠狀動脈繞道手術治療後，短期或者術後30天內，女性的死亡率高於男性。這有可能是因為女性的年紀比較大而且有更多的合併症，包括高血壓、糖尿病、高脂血症、心臟衰竭、心因性休克與周邊血管疾病。此外男女的體型差異也會影響手術的困難度與繞道手術的死亡率。

參考文獻

1. Abramov D, Tamariz MG, Sever JY, et al. The influence of gender on the outcome of coronary artery bypass surgery. *The Annals of thoracic surgery* 2000; 70(3): 800-5; discussion 6.
2. Woods SE, Noble G, Smith JM, Hasselfeld K. The influence of gender in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: an eight-year prospective hospitalized cohort study. *Journal of the American College of Surgeons* 2003; 196(3): 428-34.
3. Humphries KH, Gao M, Pu A, Lichtenstein S, Thompson CR. Significant improvement in short-term mortality in women undergoing coronary artery bypass surgery (1991 to 2004). *Journal of the American College of Cardiology* 2007; 49(14): 1552-8.
4. Ennker IC, Albert A, Pietrowski D, Bauer K, Ennker J, Florath I. Impact of gender on outcome after coronary artery bypass surgery. *Asian cardiovascular & thoracic annals* 2009; 17(3): 253-8.
5. Bukkapatnam RN, Yeo KK, Li Z, Amsterdam EA. Operative mortality in women and men undergoing coronary artery bypass grafting (from the California Coronary Artery Bypass Grafting Outcomes Reporting Program). *The American journal of cardiology* 2010; 105(3): 339-42.
6. Alam M, Lee VV, Elayda MA, et al. Association of gender with morbidity and mortality after isolated coronary artery bypass grafting. A propensity score matched analysis. *International journal of cardiology* 2013; 167(1): 180-4.
7. Saxena A, Dinh D, Smith JA, Shardey G, Reid CM, Newcomb AE. Sex differences in outcomes following isolated coronary artery bypass graft surgery in Australian patients: analysis of the Australasian Society of Cardiac and Thoracic Surgeons cardiac surgery database. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery* 2012; 41(4): 755-62.
8. Blasberg JD, Schwartz GS, Balaram SK. The role of gender in coronary surgery. *European journal of cardio-thoracic surgery : official journal of the European Association for Cardio-thoracic Surgery* 2011; 40(3): 715-21.
9. Blankstein R, Ward RP, Arnsdorf M, Jones B, Lou YB, Pine M. Female gender is an independent predictor of operative mortality after coronary artery bypass graft surgery: contemporary analysis of 31 Midwestern hospitals. *Circulation* 2005; 112(9 Suppl): I323-7.
10. Hammar N, Sandberg E, Larsen FF, Ivert T. Comparison of early and late mortality in men and women after isolated coronary artery bypass graft surgery in Stockholm, Sweden, 1980 to 1989. *Journal of the American College of Cardiology* 1997; 29(3): 659-64.
11. Kim C, Redberg RF, Pavlic T, Eagle KA. A systematic review of gender differences in mortality after coronary artery bypass graft surgery and percutaneous coronary interventions. *Clinical cardiology* 2007; 30(10): 491-5.

第十二章 心血管疾病照護

第一節 心血管疾病照護臨床建議

第二節 心血管疾病醫療品質指標

第一節 心血管疾病照護臨床建議

一、冠狀動脈疾病 (CAD)

1. 穩定冠狀動脈疾病病人的血壓治療目標為收縮壓小於 130 mmHg 及舒張壓小於 80 mmHg。[篩檢]
2. 在具有糖尿病的冠狀動脈疾病病人中，糖化血色素 (HbA1C) 目標為 < 7.0%。
對於高齡、脆弱性和預期壽命有限病人，糖化血色素目標則為 < 8.0%。[治療]

二、中風 (CVA)

1. 對於有中風病史的病人，傳統的門診血壓目標 < 140/90 mmHg。[篩檢]
2. 在具有糖尿病的周邊動脈疾病病人中，糖化血色素目標為 < 7.0%。但對於脆弱和預期壽命有限的病人，糖化血色素目標則為 < 8.0%。[治療]
3. 對於動脈粥樣硬化起源的缺血性中風或短暫性腦缺血發作的病人，建議血中低密度脂蛋白膽固醇 < 100 mg / dL 為目標。[治療]

三、周邊動脈疾病 (PAD)

1. 在患有高血壓的周邊動脈疾病病人中，血壓控制目標 < 140/90 mmHg；但患有糖尿病、冠心症和伴有蛋白尿的慢性腎病病人，血壓控制目標 < 130/80 mmHg。
[治療]
2. 在具有糖尿病的周邊動脈疾病病人中，糖化血色素目標為 < 7.0%。但對於脆弱和預期壽命有限的病人，糖化血色素目標則為 < 8.0%。[治療]
3. 周邊動脈疾病病人的目標血中低密度脂蛋白膽固醇 (LDL-C) 濃度控制標準

為 $< 100 \text{ mg/dL}$ ，周邊動脈疾病合併冠心症病人之血中低密度脂蛋白膽固醇濃度控制標準則為 $< 70 \text{ mg/dL}$ 。[治療]

4. 對於有症狀的周邊動脈疾病病人，建議單獨使用 aspirin 或 clopidogrel 進行抗血小板藥物治療，以降低包括心肌梗塞、中風和血管性死亡在內的心血管風險。[治療]
5. 在患有跛行症狀的周邊動脈疾病病人中，應考慮使用 cilostazole 來改善症狀和步行距離。[治療]

四、心房顫動 (AF)

1. 對於所有 CHA₂DS₂-VASc 評分 ≥ 1 分的非瓣膜性房顫病人，如果沒有禁忌症，非維生素 K 拮抗劑-新型口服抗凝血劑 (novel oral anticoagulants, NOAC) 作為首選，華法林 (warfarin) 則作為特定次組的替代選擇，特定次組對象包括：人工心臟瓣膜病人，中度至嚴重的風濕性二尖瓣狹窄病人，或晚期慢性腎臟疾病 (eGFR < 15) 病人。[治療]
2. 對於 CHA₂DS₂-VASc 評分=0 的病人，不需要抗血栓治療。[治療]

參考文獻

1. Li YH, Chen JW, Lin TH, et al. A performance guide for major risk factors control in patients with atherosclerotic cardiovascular disease in Taiwan. J Formos Med Assoc. 2019 May 18. pii: S0929-6646(19)30003-8. doi: 10.1016/j.jfma.2019.04.007. [Epub ahead of print]

第二節 心血管疾病醫療品質指標

領域	建議內容	參考來源
冠狀動脈疾病 (CAD)	冠狀動脈疾病病人在過去 12 個月內最近一次測量低密度脂蛋白膽固醇低於 100 mg/dl 的比例。	本計畫
	冠狀動脈疾病病人過去 12 個月內最近一次血壓低於 130/80 mmHg 的比例。	本計畫
中風 (CVA)	中風病人接受血栓溶解治療的比例。	本計畫
	中風病人接受動脈取栓術治療的比例。	本計畫
	中風病人入院後 30 天內的死亡率。	本計畫
周邊動脈疾病 (PAD)	周邊動脈疾病病人過去 12 個月內最近一次血壓低於 140/90 mmHg 的比例。	本計畫
	周邊動脈疾病病人在過去 12 個月內最近一次測量低密度脂蛋白膽固醇低於 100 mg/dl 的比例。	本計畫
心衰竭 (HF)	因心衰竭病人出院後 12 個月內再入院比例及 12 個月的全因死亡率。	本計畫
	心衰竭病人住院期間照會心臟復健計畫的比例。	本計畫
心房顫動 (AF)	65 歲及以上被診斷罹患下列疾病前 12 個月接受心律評估的比例，包括：冠心病、心衰竭、高血壓、糖尿病、慢性腎臟病、周邊動脈疾病或中風/ 暫時性腦缺血發作。	NICE*
抽菸 (Smoking)	有發生下列疾病的病人：冠狀動脈疾病、周邊血管疾病、中風、或者暫時性腦缺血發作、高血壓、糖尿病、慢性阻塞性肺病、慢性腎臟病或氣喘，在過去 12 個月有吸菸者的比例。	本計畫
肥胖及體重管理 (Obesity and weight management)	18 歲以上成年人在過去 5 年內有 BMI 計算的紀錄。	NICE*
糖尿病 (Diabetes)	有糖尿病的病人在過去 12 個月血壓測量是低於 140/90 或 130/80 mmHg。	NICE*
高血壓 (Hypertension)	有高血壓的病人在過去 12 個月內最後一次血壓測量低於 140/90 mmHg。	本計畫
	40 歲以上在過去 3 年內有量血壓的紀錄。	本計畫
	社區藥局有執行血壓量測的比例。	本計畫

備註：參考來源 NICE 為 Standards and Indicators，

<https://www.nice.org.uk/standards-and-indicators>



書名：心血管疾病預防照護指引

編著者：郭耿南、黃瑞仁、陳杰峰、譚家偉、陳可欣、黃采薇、沈怡君、
鄭浩民、莊紹源、陳震寰、林宗憲、李美月、李貽恆、陳柏偉、
葉宏一、簡世杰、王俊力、褚柏顯、何鴻鑿、吳家棟、褚柏顯、
詹益欣、張勝南、林昭維、潘文涵、指引發展小組全體成員

主編：郭耿南、黃瑞仁

出版者：衛生福利部國民健康署

地址：台北市大同區塔城街36號

電話：(02)2522-0888

網址：<https://www.hpa.gov.tw>

出版年月：109年4月1版

GPN：4710900631

ISBN：9789865439415(PDF)

廣告