

英文縮寫表

| 英文名稱 | 英文縮寫 |
|---|-------|
| Angiotensin converting enzyme inhibitor | ACEI |
| Angiotensin receptor blocker | ARB |
| Body mass index | BMI |
| Calcium channel blocker | CCB |
| Coronary heart disease | CHD |
| Dietary approach to stop hypertension | DASH |
| Diastolic blood pressure | DBP |
| High-density lipoprotein cholesterol | HDL-C |
| Low-density lipoprotein cholesterol | LDL-C |
| Monoamine oxidase | MAO |
| Nonsteroid anti-inflammatory drug | NSAID |
| Systolic blood pressure | SBP |
| The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure | JNC 7 |
| Total cholesterol | TC |
| Triglyceride | TG |

中英文對照表

| 英文名稱 | 中文名稱 |
|--|-------------|
| Aldosterone antagonist | 醛類脂醇拮抗劑 |
| Ambulatory blood pressure monitoring | 可攜帶式血壓記錄儀 |
| Aneurysm | 動脈瘤 |
| Antecubital fossa | 肘前窩 |
| Angioedema | 血管水腫 |
| Angiotensin converting enzyme inhibitor (ACEI) | 血管張力素轉換酶抑制劑 |
| Angiotensin receptor blocker (ARB) | 血管張力素受器阻斷劑 |
| Autonomic dysfunction | 自主神經失調 |
| Bioavailability | 生物可利用率 |
| Body mass index (BMI) | 身體質量指數 |
| Brachial pulse | 肱動脈脈搏 |
| β -agonist | 乙型交感神經興奮劑 |
| β -blocker | 乙型交感神經阻斷劑 |
| Catecholamine | 兒茶酚胺 |

| | |
|--|---------------|
| Calcium channel blocker (CCB) | 鈣離子通道阻斷劑 |
| Coronary heart disease (CHD) | 冠狀動脈心臟病 |
| Corticotropin (ACTH) | 親皮質素 |
| Conn's syndrome | 康氏症候群 |
| Cyclosporine | 環孢靈素 |
| Diastolic blood pressure (DBP) | 舒張壓 |
| Dietary approach to stop hypertension (DASH) trial | 高血壓保健飲食原則臨床試驗 |
| Doppler | 杜卜勒 |
| Dopamine | 多巴胺 |
| Ductus arteriosus | 動脈導管 |
| Erythropoietin (EPO) | 紅血球生成素 |
| Episodic hypertension | 陣發性高血壓 |
| Epinephrine | 腎上腺素 |
| First dose effect | 「初劑量」效應 |
| Framingham study | 美國佛明罕研究 |
| High-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) | 高密度脂蛋白膽固醇 |
| Intrinsic sympathomimetic effect | 內存擬交感神經作用 |
| Isolated systolic hypertension | 獨立性收縮期高血壓 |
| Licorice | 甘草 |
| Low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) | 低密度脂蛋白膽固醇 |
| Microalbuminuria | 微白蛋白尿 |
| Mineralocorticosteroid | 礦物皮質類固醇 |
| Monoamine oxidase (MAO) inhibitors | 單胺氧化酶抑制劑 |
| Nonsteroid anti-inflammatory drug (NSAID) | 非類固醇類抗發炎藥物 |
| Norepinephrine | 正腎上腺素 |
| Phase 1 | 第一相 |
| Phase 5 | 第五相 |
| Prehypertension | 高血壓前期 |
| Renin | 腎素 |
| Systolic blood pressure (SBP) | 收縮壓 |
| Target organ | 標的器官 |
| Total cholesterol (TC) | 總膽固醇 |
| Triglyceride (TG) | 三酸甘油酯 |
| Tyramine | 乾酪胺 |
| White-coat hypertension | 白袍高血壓 |
| Withdrawal syndrome | 戒斷現象 |

序

近年來經濟快速發展，生活型態及疾病的形式也隨之改變，慢性病已成為威脅國人健康的重要疾病。在我國十大死因中，和高血壓有關或密切相關的慢性病就佔了一半（包括腦血管疾病、心臟疾病、糖尿病、腎炎腎徵候群及腎性病變及高血壓性疾病），顯示高血壓對國人健康的威脅日益嚴重，是值得衛生醫療單位及全體國民正視和關心的問題。

臺灣地區在高血壓的偵測、控制與治療上，近年來已有長足的進展，在衛生署大力推展高血壓防治工作下，民眾對高血壓的認知逐漸提高，接受檢查、就醫、遵從醫囑的狀況亦有明顯改善。因此，近十年來國人高血壓與腦血管疾病的死亡率已有逐漸下降的趨勢，但比起歐美國家來說仍有進步的空間。

民國八十五年間衛生署曾委託專家小組，編撰「高血壓防治手冊-高血壓偵測、控制與治療流程指引」，出版至今已逾七年。在這期間，世界衛生組織及國際高血壓學會發表了最新第四版高血壓處理指引（WHO ISH Guideline, 1999），美國高血壓預防、檢測、評估和治療的全國聯合委員會亦發表第7次報告（JNC7，2003）。在這些指引中，提出了不同於以往指引之觀念。基於這些觀念的提出及衛生統計資料的累積，有必要對內容再次進行修訂。因此，本局特別委託台灣內科醫學會，結合專家學者共同組成規劃小組，並依循台灣實際醫療現況，進行高血壓防治手冊修訂，希望藉由新治療指引的提出，導正高血壓認知治療及藥物使用之觀念，建立一致性之服務指引，並促進引導民眾對高血壓之認知和了解就診、醫療相關資訊。

深切期許此書之印行，能提供全國保健醫療工作人員參考，並充分運用，以有效增進國內高血壓防治工作之品質。欣見書成，特為之序。

行政院衛生署國民健康局局長
林 秀 娟 謹識
中華民國九十三年三月

序

高血壓是現代社會中最普遍存在的疾病。國民健康局2002年的調查資料顯示，15歲以上國人的高血壓盛行率男性為24.9%，女性為18.2%；而65歲以上國民的高血壓盛行率更高達56.6%。高血壓對社會影響的重大不止於其普遍性，更重要的是，不論在台灣、東亞、或西方國家，高血壓及與之相關的併發疾病（腦中風、冠狀動脈心臟病、主動脈剝離、心臟衰竭、腎臟衰竭等）都是造成死亡或殘疾的最重要原因。目前也已經清楚瞭解，只要能夠妥善的控制高血壓，就能夠顯著的減少並延緩併發疾病的發生。多項臨床研究顯示，血壓的控制能夠降低40%的腦中風機率、25%的心肌梗塞機率、及50%的心臟衰竭機率。雖然高血壓的治療能有效預防未來併發疾病的發生，但不論在歐美國家或台灣，高血壓的控制成效均未臻理想。國民健康局於2002年所做的調查中，國人高血壓患者的自知率男性是59%女性是79%，服藥率男性是47%女性是64%，血壓控制在目標範圍內的比率男性僅有21%女性則是29%。由此可見，高血壓的防治推廣，絕對仍有加強的必要。

要達成良好的高血壓控制，儘管醫護人員扮演了相當重要的角色。然而，建立國人對於高血壓的正確認識、讓國人瞭解如何養成健康的生活及飲食習慣才是從根本解決問題的最好方法。另一方面，由於近年來各種治療高血壓藥物的不斷推出、及相關大型藥物臨床試驗研究結果的陸續發表，美國、歐洲及世界衛生組織也在去年分別發表了最新版的高血壓治療準則。在這些準則中，關於血壓的分級、高血壓病人的評估、治療藥物的選擇、目標血壓的訂定均有所修正。有鑑於此，國民健康局特別委託台灣內科醫學會編製新版的高血壓防治手冊。而在這本新版的高血壓防治手冊中，我們除了將最新的高血壓治療觀念容納於手冊之外，也將近年發表的本土流行病學資料加以增列。此外，我們特別加強了關於飲食控制及建立良好生活習慣的說明；同時，也針對如何從社區活動中提升全民血壓控制率等方面做了介紹。凡此種種，都是希望讓讀者，不論是醫護人員或一般民眾，能夠建立對於高血壓的全方位瞭解，從而達到有效防治高血壓的目的。

最後，必須強調的是，光對高血壓有正確的認識仍是不夠的，還必須要有採行健康生活的全民共識、及堅持早期發現早期治療的行動表現，才能真正的將高血壓對個人及社會的危害降到最低。期望這本高血壓手冊的出版，能對這些方面有所助益，也以此與全民互勉。

主編 陳明豐 謹識
中華民國九十三年三月

高血壓防治手冊

高血壓偵測、控制與治療流程指引

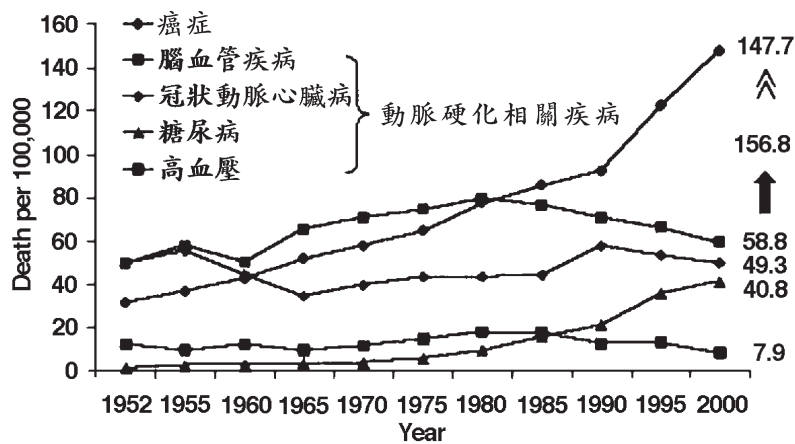
目 錄 contents

| | |
|---------------------------------------|----|
| 英文縮寫表 | 1 |
| 中英文對照表 | 1 |
| 行政院衛生署國民健康局局長 序 | 3 |
| 主 編 序 | 4 |
| 第一章 前言 | 6 |
| 第二章 高血壓的定義與相關流行病學資料 | 10 |
| 第三章 血壓的測量 | 16 |
| 第四章 高血壓與心血管疾病的關係 | 21 |
| 第五章 高血壓的診斷及臨床評估 | 24 |
| 第六章 高血壓的預防保健及非藥物治療 | 38 |
| 第七章 高血壓的藥物治療 | 56 |
| 第八章 特殊群體的高血壓問題及處理 | 74 |
| 第九章 高血壓防治率的提升：從社區防治、醫護人員及病人角度談起 | 87 |
| 第十章 未來高血壓防治的研究方向 | 90 |
| 附 錄 重要相關文獻 | 91 |

第一章 前言

不論在台灣、東亞、或西方國家，高血壓及與之相關的心血管疾病（腦中風、冠狀動脈心臟病等）都是造成死亡或殘疾的最重要原因。在西方國家，由於體質、飲食等因素，心血管疾病一向高居十大死因的第一位。而在台灣，儘管癌症（所有癌症加總）持續排名十大死因的第一位，然而我們若將高血壓及與之相關的心血管疾病（包括腦中風、冠狀動脈心臟病、及糖尿病）所造成的死亡人數加總，可以清楚的發現，因為心血管疾病而死亡的人數，即使在台灣，也超過或與癌症相若。以民國八十九年衛生署的統計資料為例，該年死於癌症者為每十萬人有**147.7**人，而死於心血管相關疾病者為每十萬人有**156.8**人（圖1-1）；在民國九十一年年的死亡原圖統計中，該年死於癌症者為每十萬人**152.9**人，死於心血管相關疾病者則為每十萬人**152.3**人。由此可以看出心血管疾病對國民健康的威脅之大。

圖1-1 台灣近五十年來重要死因的趨勢變化



DOH, Taiwan. 2001

許多研究顯示，只要控制諸如高血壓、糖尿病、血脂肪異常等危險因子，就能夠顯著的減少並延緩心血管疾病的發生。其中，以高血壓的

控制對心血管疾病的影響最為顯著。臨床研究顯示，血壓的控制能夠降低40%的腦中風機率、25%的心肌梗塞機率、及50%以上的心臟衰竭機率。也因為如此，行政院衛生署於民國八十五年出版了『高血壓防治手冊』，期望能將高血壓的預防觀念普及於全國之醫護工作人員，從而提升國人之平均壽命及維持健康品質。

然而，自第一版的『高血壓防治手冊』出版至今，由於：

- (1) 收縮壓及舒張壓在不同年齡層對心血管疾病危險性影響的關係逐漸釐清；
- (2) 針對高血壓病人的心血管疾病狀態及其相關危險因子做一總體性評估的觀念之建立；
- (3) 許多關於高血壓的藥物及非藥物治療的大型臨床研究的陸續發表；
- (4) 關於血壓治療的目標—血壓數值標準的研究發表；
- (5) 新型降血壓藥物（如血管張力素受器阻斷劑「angiotensin receptor blocker」）的使用及療效資料的建立；
- (6) 包括美國(The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, the JNC 7)及世界衛生組織和歐洲高血壓協會(1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension & ESH Updates)的高血壓預防、評估、與治療規範的更新等發展。

原本的『高血壓防治手冊』的內容也因此有更新的必要。在這新一版的手冊中，將新近修訂的世界各國治療準則及大型降血壓藥物試驗的

文獻內容加以整理，並特別著重於其與以往的治療準則相異之處。另也將近年發表的本土流行病學資料加以增列。

在治療手冊的內容方面，主要有以下數點修正：

- (1) 高血壓的定義方面：不同於以往的定義，新的高血壓分類將『理想』血壓定義為 $<120/80$ mmHg，而非以往的 $<130/85$ mmHg。而收縮壓 $120\sim139$ mmHg或舒張壓 $80\sim89$ mmHg定義為高血壓前期，血壓值介於此範圍者，應從事有益健康的生活型態，以預防未來心血管疾病的發生。
- (2) 強調儘管有上述血壓的定義，但血壓對心血管疾病的影響是連續性而沒有切割點的。一般而言，自血壓值 $115/75$ mmHg開始，每增加 $20/10$ mmHg，未來發生心血管疾病的危險就增加一倍。
- (3) 對於年齡大於五十歲以上的人而言，收縮壓偏高(>140 mmHg)是遠比舒張壓升高更重要的心血管疾病危險因子。這也突顯了對於『獨立性收縮期高血壓』患者加以早期治療的重要性。
- (4) 高血壓的非藥物治療方面：我們將最近發表的DASH研究（飲食控制血壓）的結果加入，同時加入各種非藥物治療（包括減輕體重）之個別降血壓效果的資料，使臨床醫護人員在教育病患時有所依循。
- (5) 高血壓的藥物治療方面：最近的臨床研究資料顯示，對於單純患有高血壓而沒有其他危險因子的病患，thiazide類利尿劑被建議為首選用藥，惟其可能造成之新陳代謝副作用（如尿酸增高、男性性功能障礙等）仍須注意。而對於有其他危險因子或已患有心血管疾病的患者，則各有其適用藥物。
- (6) 一般而言，絕大多數高血壓患者除了應切實採行非藥物治療外，

常必須使用兩種以上藥物才能達到目標血壓（ $<140/90$ mmHg 或 $<130/80$ mmHg對糖尿病或慢性腎臟病患）。若患者血壓一開始便超過目標血壓值 $20/10$ mmHg以上，可以考慮直接使用兩種藥物合併治療（其中一種最好是thiazide類利尿劑）。

本新版手冊的目的是：

- (1) 提供執業醫師及其他醫護人員照顧高血壓病人之指引。
- (2) 引導醫護人員參與社區中防治高血壓計畫之參考。
- (3) 提供教育與訓練醫護人員學習高血壓防治之教材。

必須強調的是，要達成良好的高血壓控制，病患及病患家屬對於高血壓的正確認識、良好的醫病關係、及醫師的專業判斷三者才是最重要的決定因素。也期望新版『高血壓防治手冊』的出版，能對這三方面有所裨益。

一、高血壓的定義

高血壓的定義，是指動脈血壓的持續升高，重點在於多次測量的血壓平均值高，而非偶爾出現的血壓短暫升高。根據JNC 7在2003年的最新定義，高血壓是指收縮壓高於或等於140 mmHg及/或舒張壓(diastolic blood pressure, DBP)高於或等於90 mmHg。成人正常血壓值的定義則為收縮壓低於120 mmHg且舒張壓低於80 mmHg。血壓介於正常和高血壓之間的稱為高血壓前期 (prehypertension) (表2-1)。而JNC 7又將高血壓分為兩期，分別是第一期 (輕度) 高血壓 (收縮壓140-159 mmHg及/或舒張壓90-99 mmHg) 及第二期 (中、重度) 高血壓 (收縮壓等於或高於160 mmHg及/或舒張壓等於或高於100 mmHg)。這樣的分類標準，對國人也是同樣適用的。

表2-1 18歲以上成人血壓分類標準及定義

| 血壓分類 | 收縮壓 (mmHg) | | 舒張壓 (mmHg) |
|-------------------------|------------|---|------------|
| 正常 | <120 | 和 | <80 |
| 高血壓前期 (prehypertension) | 120-139 | 或 | 80-89 |
| 第一期 (輕度) 高血壓 | 140-159 | 或 | 90-99 |
| 第二期 (中、重度) 高血壓 | ≥160 | 或 | ≥100 |

總括來說，這些數值對任何年齡與性別的成人都適用；但對於幼兒與青少年而言，上述高血壓的臨床標準並不適用，而應該使用百分位標準。根據年齡、身高及性別校正後，血壓值高過同級兒童或青少年血壓值排序之95百分位者，視為高血壓 (表2-2)。

表2-2 兒童及青少年之高血壓分類

| 年齡別 | 正常但偏高 (第90-94百分位) | 明顯高血壓 (第95-99百分位) | 嚴重高血壓 (超過99百分位) |
|-----------|----------------------|----------------------|--------------------|
| 新生兒(SBP) | | | |
| 7天以內 | — | 96-105 | ≥106 |
| 8-30天 | — | 104-109 | ≥110 |
| 小於2歲的嬰兒 | | | |
| SBP | 104-111 | 112-117 | ≥118 |
| DBP | 70-73 | 74-81 | ≥82 |
| 3-5歲的兒童 | | | |
| SBP | 108-115 | 116-123 | ≥124 |
| DBP | 70-75 | 76-83 | ≥84 |
| 6-9歲的兒童 | | | |
| SBP | 114-121 | 122-129 | ≥130 |
| DBP | 74-77 | 78-85 | ≥86 |
| 10-12歲的兒童 | | | |
| SBP | 122-125 | 126-133 | ≥134 |
| DBP | 78-81 | 82-89 | ≥90 |
| 13-15歲的兒童 | | | |
| SBP | 130-135 | 136-143 | ≥144 |
| DBP | 80-85 | 86-91 | ≥92 |
| 16-18歲的兒童 | | | |
| SBP | 136-141 | 142-149 | ≥150 |
| DBP | 84-91 | 92-97 | ≥98 |

備註：Systolic blood pressure, SBP指收縮壓；Diastolic blood pressure, DBP指舒張壓；—指無資料；單位：mmHg。

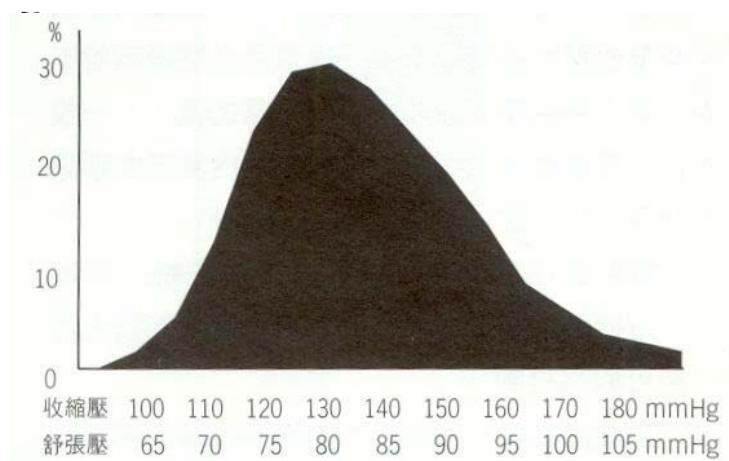
血壓是否持續偏高，應該經由一段長時間內多次的測量血壓而得知，單獨一次量得血壓過高並不表示就有高血壓（除非單次血壓非常高，大於**210/120 mmHg**）。一般而言，最少要三次以上在不同時間內測得血壓都有升高情形，才能夠診斷為高血壓。

血壓值在早晚會有變動，一般在晚上，尤其是在睡覺時，血壓會較低（約降低**10%**以上）；這種現象在血壓正常的人與高血壓的病人身上都可以觀察到。若一個人的血壓在晚上睡覺時反而比白天還高，根據研究顯示，其未來發生心血管疾病的危險性會比有著正常日夜血壓變化者高約**2至3**倍。

事實上，並沒有一個自然的界線區隔正常血壓與高血壓。一般人口中的血壓分佈是呈連續曲線的鐘形分佈，且略為偏向左側（圖2-1）。根據近幾年來的研究顯示，血壓在**120/80 mmHg**以上的成年人，即使並未達到高血壓的定義，日後演變成高血壓的機會及發生心血管疾病的危險性仍會增加。因此，**JNC 7**將介於正常血壓與高血壓之間的情況，重新定義為高血壓前期，以提醒一般民眾及醫師注意日後血壓變化及採取必要的預防性處置。

而隨著血壓的升高，發生嚴重心血管疾病（包括心肌梗塞、心臟衰竭、中風及腎臟疾病等）的危險性也愈高。根據統計，自血壓值**115/75 mmHg**開始，成年人的收縮壓每增加**20 mmHg**或舒張壓每增加**10 mmHg**，罹患這些嚴重心血管疾病的危險性會加倍。

圖2-1 全人口的血壓連續分布圖



二、高血壓的相關流行病學資料

（一）、高血壓的盛行率

一般而言，成年人的高血壓**96%**以上均屬於原因不明的原發性高血壓，少部份是因為腎臟病、主動脈狹窄或內分泌病變等原因引起的續發性高血壓。

根據JNC 7的報告，美國目前約有**5000**萬人罹患高血壓，而全世界約有**10**億人口患有高血壓。台灣地區的高血壓盛行率，根據**1993-1996**年的國民營養及健康狀況調查資料顯示，成年人高血壓盛行率，男性為**26%**，女性為**19%**，而衛生署國民健康局在**2002**年所做的報告亦顯示，國人**15**歲以上的高血壓盛行率男性**24.9%**，女性為**18.2%**。

（二）、年齡、性別和血壓的關係

一般人的血壓，會隨著年齡漸長而升高。在國民健康局**2002**年的調查中，收縮壓在**18**歲至**30**歲以前較平穩，**30**歲之後就逐漸上升，女性增加速度比男性略快，至**60**歲以後平均值便超過男性（圖2-2），舒張壓隨年紀增高的幅度較不明

顯，自30歲以後逐漸上升，至60歲左右便略微下降（圖2-3）。根據台灣大學醫學院附設醫院與高雄醫學院附設醫院於1989-1991年在台灣地區的調查，65歲以上的老年人，高血壓的盛行率約為36.9%，為該年齡族群最重要的心血管疾病危險因子。在國民健康局2002年的調查資料中，65歲以上國民的高血壓盛行率更高達56.6%。

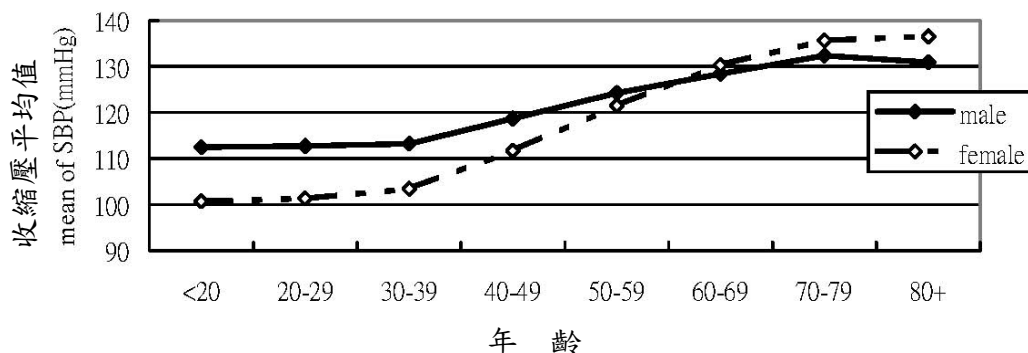
年輕時的收縮壓和舒張壓，男性皆高於女性，40歲以後兩者的差異減少，60歲以後女性便逐漸超越男性。國民健康局2002年的調查資料顯示，高血壓的盛行率，在60歲以下，大約是男多於女，60歲以上則是女多於男（圖2-4）。另外，根據台大醫院自1990年起在金山地區所作的心血管疾病社區研究調查發現，依年齡校正血壓值之後，停經本身並不會使血壓升高。

（三）、不同地區、人種的血壓比較

台灣地區內，根據流行病學的調查，就各個年齡層比較，本省籍男性的收縮壓高於外省籍男性，舒張壓則相近；本省籍女性收縮壓和舒張壓則都高於外省籍女性。而平均血壓值和高血壓的盛行率，根據1993-1996年的國民營養及健康狀況調查資料發現，山地地區的高血壓盛行率，有較其他區偏高的趨勢。

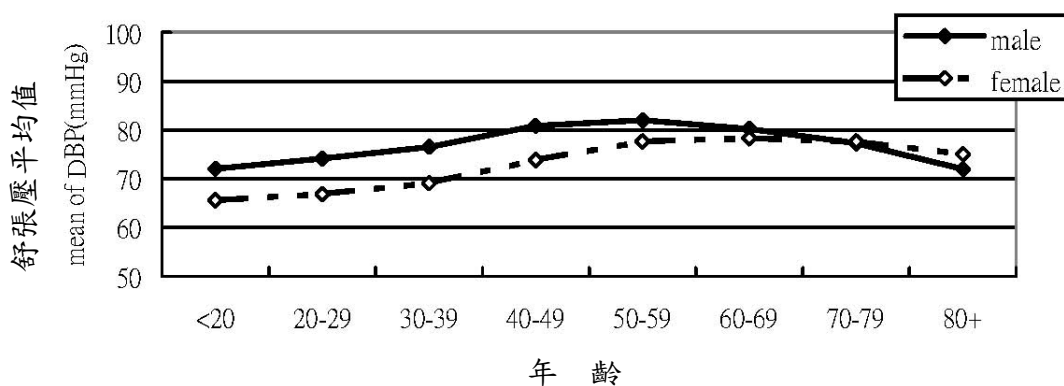
若和外國人比較，依據較早期的研究，46歲以上者的收縮壓，台灣人低於日本移民台灣者，又低於日本本土居民；舒張壓方面，台灣人與日本移民台灣者相同，均低於日本本土的居民。年輕人收縮壓和舒張壓都低於同年齡的英國人及美國人，但中年以後血壓顯著上升，和英、美國人相近。

圖2-2 15歲以上國人收縮壓之年齡趨勢



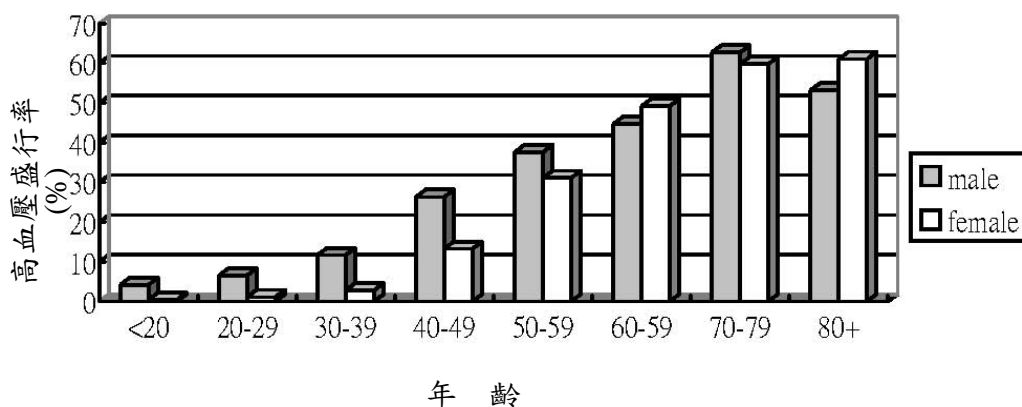
來源：國民健康局2002年調查資料

圖2-3 15歲以上國人舒張壓之年齡趨勢



來源：國民健康局2002年調查資料

圖2-4 15歲以上國人之高血壓盛行率年齡分佈



來源：國民健康局2002年調查資料

第三章 血壓的測量

控制高血壓的第一個步驟是發現高血壓，並持續測量血壓。為了達到這個目的，除了要鼓勵醫療從業人員在每一次看診時為病人測量血壓外，必須透過衛生教育使民眾能了解早期發現並控制高血壓的重要性，而主動去測量血壓。一旦發現病人有高血壓或處於高血壓前期，需評估病人的危險性，並長期追蹤，使其得到持續性的醫療照顧。

高血壓不能只依一次血壓測量值就確立診斷，如果某次血壓的測量值偏高，須在以後幾次連續的看診時進行測量；且如果平均收縮壓高於140 mmHg或舒張壓高於90 mmHg才能確立診斷。然而要注意的是，如果病人血壓介於高血壓與正常血壓之間(收縮壓120-139 mmHg或舒張壓80-89 mmHg)，屬於高血壓前期，亦不能輕忽，應給予適當衛教及生活型態調整建議，並定期測量及追蹤血壓變化，以減少日後演變成高血壓及相關心血管疾病的機會。

要正確的測量血壓，必須要病人、血壓計、測量者與外在環境的相互配合。下面就這些方面加以討論。

一、病人方面

許多不正確的高血壓診斷，是由於測量時病人未準備好、未足夠休息或緊張而造成的。在測量血壓之前，必須請病人先安靜地坐著休息五分鐘以上(而不是躺著或站著)，處於合適的環境，測量前三十分鐘內沒有激烈的運動、吸菸或食用含有咖啡因的食物。在測量血壓時，病人應坐在椅子上，雙腳著地，除去上臂的衣物，保持身心的輕鬆，並將上臂置於能穩定支持手臂的扶手或桌面上，位置保持在大約心臟的高度，再進行血壓測量。手臂懸空或上臂低於心臟均會導致血壓測量值偏高，上臂高於心臟則會導致血壓測量值偏低。

二、儀器（圖3-1）

水銀柱式的血壓計比指針式的血壓計來得可靠，然而水銀柱血壓計如果不善加保養使用，也會發生誤差，所以血壓計每隔半年至一年，最好能校正一次。電子血壓計雖然十分方便，但它們測量出錯時，不像水銀柱血壓計一樣容易發現及校正，使用時應特別注意。

壓脈帶(cuff)的大小有絕對的重要性，標準的壓脈帶寬約12.5公分，且必須長到足夠環繞上臂。壓脈帶的寬度是依年齡及病患肥胖度而決定(見表3-1)。另外，必須注意內袋(inner bag)的大小，其寬度必須超過上臂長度的三分之二，且其周長必須超過上臂周長的80%。

表3-1 壓脈帶寬度的建議值

| 受測者 | 壓脈帶寬度 |
|------|--------|
| 1歲以下 | 2.5公分 |
| 1-3歲 | 5-6公分 |
| 4-8歲 | 9-10公分 |
| 一般成人 | 12.5公分 |
| 肥胖成人 | 14公分 |

圖3-1 血壓計



血壓計必須水平放置，而且壓脈帶必須鬆緊適中(可置入2指之鬆緊度)，太緊會影響血流，導致血壓測量值偏高，太鬆則導致血壓測量值偏低。

三、檢查者

檢查者必須經過良好的訓練，並熟悉血壓計的使用。

檢查者先找到位於肘前窩(antecubital fossa)內側的肱動脈脈搏(brachial pulse)(圖3-2)，再把聽診器置於動脈上方，然後打氣到脈搏感覺消失的壓力值再加上20~30 mmHg；之後逐漸以每秒下降2~3 mmHg的速度放氣。檢查者的視線必須與水銀柱上的刻度保持水平，當第一次聽到脈搏的聲音時(phase 1；第一相)，此水銀柱顯示的刻度值即為「收縮壓」，而最後一聲的動脈聲消失時(phase 5；第五相)，水銀柱顯示的刻度值即為「舒張壓」。

這些動脈聲最先是由Nicolai S. Korotkoff於1905年首次完整的描述。有些人也主張將動脈聲消失前的低沈聲音(muffling；第四相)出現時之水銀柱顯示的刻度值，訂為舒張壓；不過，由於依第四相測得之舒張壓會明顯地增高，所以應儘可能地避免以第四相做為舒張壓值，即使在兒童或青少年，也是以第五相動脈聲的刻度值做為舒張壓。

在量完第一次血壓，等壓脈帶完全放氣且至少間隔2~3分鐘之後，再以相同的步驟測量兩次以上的血壓值，再取其平均值。如果兩次血壓值相差5 mmHg以上，必須再多量幾次。兩手的血壓都要測量，並取較高的那一側測量值作為該病患的血壓。

如果是心律不整的病人，必須增加血壓測量的次數，以求得平均的收縮壓與舒張壓。

圖3-2 確定肱動脈的脈搏



四、環境

測量血壓必須在合宜的環境中進行，室內的溫度最好維持在21°C左右，因為低溫會增加血管的收縮，而高溫導致過度熱量散失會加速心跳，造成血壓測不準。室內也必須安靜，以便檢查者能清楚聽到動脈聲。

五、確定血壓與追蹤

持續地測量血壓，可以決定偏高的血壓是否需要繼續觀察，還是應接受更進一步的評估與治療。如果病人的血壓在追蹤過程中已經回到正常，此時所需要的只是定期性的量血壓。不過，如果初次測量的血壓已經明顯升高(如收縮壓大於210 mmHg或舒張壓大於120 mmHg)，或伴隨重要的器官明顯受損，必須立刻接受藥物治療。至於間隔多久再追蹤，建議的時間如表3-2。

表3-2 18歲以上成人測量血壓之追蹤標準*

| 血壓範圍 (mmHg) | | 建議定期追蹤的時間* |
|-------------|-----------|-------------|
| 收縮壓 | 舒張壓 | |
| < 120 | < 80 | 兩年內再測即可 |
| 120 - 139 | 80 - 89 | 一年內再測即可 |
| 140 - 159 | 90 - 99 | 兩個月內再確定 |
| 160 - 179 | 100 - 109 | 一個月內進行評估或轉介 |
| ≥180 | ≥110 | 一週內進行評估或轉介 |

* 若建議追蹤時間有差異，以較短時間為準。

六、二十四小時可攜帶式血壓記錄儀(ambulatory blood pressure monitoring) (圖3-3)

圖3-3 二十四小時血壓監視器



可攜帶式血壓記錄儀可以完整記錄患者日常生活中的血壓變化情形，其中包括了睡眠中的血壓值。大部份的人在夜間血壓大約會下降10-20%，若血壓在夜間沒有下降的情況，則有較高罹患心血管疾病的危險性。此外，可攜帶式血壓記錄儀也可以用在評估懷疑為「白袍高血壓(white-coat hypertension)」的病患、使用血壓藥物治療時疑有低血壓症狀、陣發性高血壓(episodic hypertension)及自主神經失調(autonomic dysfunction)等的病患。由於大部分人在日常生活中測得的血壓值會比就診時來得低，因此使用二十四小時可攜帶式血壓記錄儀測得的血壓平均值若 $>135/85$ mmHg即可定義為高血壓。

經過多年的研究，高血壓已經被證實與心血管疾病有持續的相關性。病人有越高的血壓，發生心肌梗塞、心臟衰竭、中風及腎臟疾病的危險性就越高。由研究數據推算：四十到七十歲的成人中，在血壓115/75 mmHg到185/115 mmHg的區間中，每上升20 mmHg的收縮壓或10 mmHg的舒張壓，罹患心血管疾病的危險性就會加倍。對第一期或輕度（收縮壓140-159 mmHg或舒張壓90-99 mmHg）高血壓的病人而言，長期降低12 mmHg的收縮壓，可以在每十年、每十一個病人中避免一個病人的死亡。此外，根據最近美國佛明罕研究（Framingham Study）的結果顯示，對於年齡超過50歲的成年人而言，偏高的收縮壓（>140 mmHg）對於心血管疾病危險性的影響遠比舒張壓來得大。換言之，中老年人常見的「獨立性收縮期高血壓（isolated systolic hypertension）」的危險性已經被確認。對於這類病人，應以降低收縮壓作為治療的標的，而舒張壓的臨床意義在這類病人並不重要。

下列數種疾病已被證實和高血壓密切相關：

一、中風（腦血管疾病）

血壓之高低，無論是收縮壓或舒張壓，已經在全世界之眾多族群中，一再被證實與罹患中風之危險性有密不可分的關係，而與腦出血的關係又比腦梗塞略為密切。臨床實驗已證明使用降血壓藥物可以降低百分之三十五到四十的腦中風危險性。

二、冠狀動脈心臟病（coronary heart disease, CHD）

血壓的高低也被證實與發生CHD之風險，有密不可分的關係（其中包含因CHD死亡與非致命性的心肌梗塞）。血壓與CHD的關係，為血壓與中風關係之三分之二，而且在相當寬廣的血壓範圍內都表現出類似的

結果，無論是高血壓或非高血壓的人都是如此。血壓越低發病的危險性就越低，但目前並無已知之下限存在，使用降壓藥物可以降低百分之二十到二十五的心肌梗塞危險性。

三、心臟衰竭

具有高血壓病史的病人發生心臟衰竭的風險，比從未罹患高血壓的人多出六倍。證據顯示，使用降壓藥物也可以降低百分之五十的心臟衰竭危險性。

四、腎臟病變

腎臟的小血管非常容易受到高血壓的傷害，功能已經下降的腎臟更會因血壓升高而大幅加速損害的程度。控制收縮壓及舒張壓均能有效減緩腎臟因為高血壓而導致的傷害。舒張壓每下降5 mmHg，罹患末期腎臟病的風險就會降低至少四分之一。

既然高血壓已被證實為增加心血管疾病罹患率的一項重要危險因子，而大多數的研究也證實，控制血壓可以降低這項風險，站在預防勝於治療的觀點而言，積極治療高血壓比事後處理併發症更具意義。

儘管高血壓的治療，對預防未來心血管疾病的發生是如此的重要，即使在美國，也僅有約五分之一的高血壓病患其血壓是控制在140/90 mmHg以下；更有約百分之五十的高血壓病患不知道本身患有高血壓（1999-2000年統計資料，JNC 7）。由此可見，推廣高血壓防治觀念對促進全體社會健康的重要性。根據台灣地區1993～1996年國民營養及健康狀況調查的資料顯示，在所有符合高血壓診斷標準的民眾中，真正知道自己患有高血壓的比例（自知率）男性為43%女性為53%，接受降壓藥物治療的比例男性為31%，女性為45%。血壓控制在目標範圍內的比例

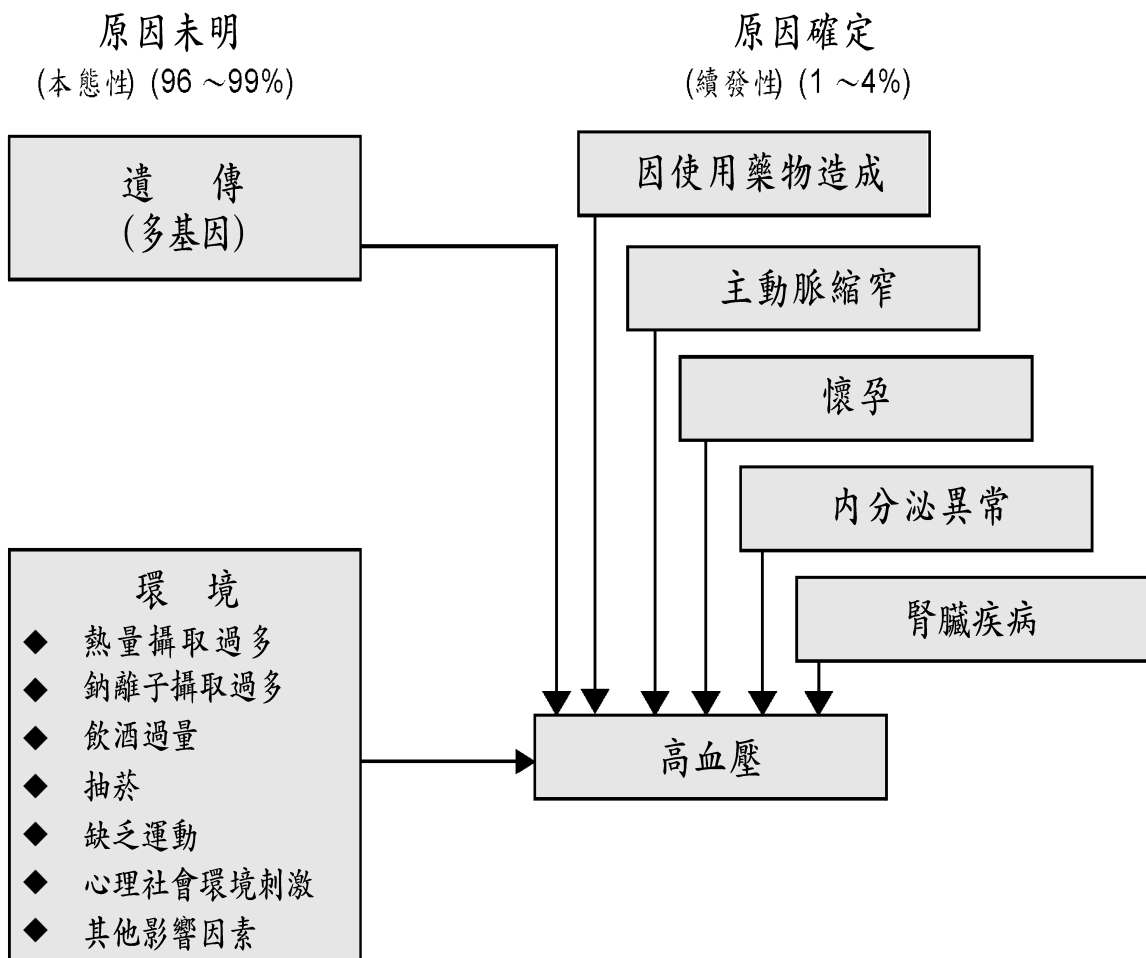
男性則僅有15%，女性為22%。而在國民健康局於2002年所做的調查中，國人高血壓患者的自知率男性是59%，女性是79%，服藥率男性是47%，女性是64%，血壓控制在目標範圍內的比率男性是21%，女性是29%，儘管略有進步，但仍有極大改善空間。

第五章 高血壓的診斷及臨床評估

一、高血壓的原因

即便在現今的醫療技術下，仍有大約96~99%的高血壓個案無法明確地找出血壓升高的原因，這類高血壓稱為本態性或原發性高血壓；反之，因確定原因所造成的高血壓即稱為續發性高血壓（圖5-1）。儘可能找出造成高血壓的原因是很重要的，因為有些時候只要除去病因，就可使血壓回復正常而避免長期使用抗高血壓藥物；但有些時候則需使用較複雜的治療方式（如外科手術）來控制血壓。

圖5-1 圖示導致高血壓的可能原因



（一）本態性（原發性）高血壓

由於本態性高血壓找不出特定致病的原因，所以通常只能針對血壓高的症狀給予治療。本態性高血壓有遺傳的傾向（可能是多重基因影響的結果），也與一些環境因素有關。因為目前的科技能力並不能有效的改變遺傳基因，所以我們應努力找出可能的預防方法及加強非藥物的治療。

由於某些地區居民的血壓有普遍較低的現象，因而引起學者極大的興趣。如果能找出維持低血壓的因素，對高血壓的預防和治療會有幫助。根據研究結果顯示，這些地區的居民有下列共同的特徵：（1）族群小而孤立，成員間彼此緊密地相互依賴。（2）食物供給不足，使得人們在大量的體力活動下，只能獲得較低熱量的食物。（3）食鹽攝取量很低（幾乎每天少於4公克），鉀鹽的攝取量較一般為高。此外，學者也發現到，當那些居民從本來生活的地區遷移到較複雜的社會之後，血壓會隨著年齡而逐漸升高。這些發現說明一個現象，就維持較低血壓而言，環境因素比遺傳因素來得重要。

以下將一些與本態性高血壓可能有關的因素做簡短的討論：

1. 體重

不論是開發中或已開發地區，也不論孩童或成人，隨著年齡增長，體重增加越多者，血壓的上升也越快，因此控制體重被認為可以降低血壓。

2. 鈉鹽攝取量

攝取過多的食鹽（每天超過14公克），會造成血壓升高；相反的，攝取極少的食鹽則會使血壓降低。在飲食上限制鈉鹽的攝取，可能是早期預防血壓升高最簡便的也是最好的非藥物治療方法。不

過，學者所建議之食鹽攝取量由每天5公克到2.5公克不等，因此多少量才最適當，目前仍沒有定論。較具共識的是，對於高血壓患者而言，每天食鹽攝取量不應超過6公克（鈉攝取量小於2.4公克），至於鉀鹽在高血壓致病機轉中所扮演的角色，目前仍不明瞭。

3. 酒精

攝取過量酒精與高血壓間的關係曾在一些研究中被提及，但其詳細機轉仍不清楚（詳見第六章）。

4. 吸菸

吸菸與高血壓之間的關係較不明顯，但吸菸已被證實是導致心臟血管疾病的重要危險因子。而且，若吸菸的同時飲用咖啡，則可能造成短暫的血管收縮，加重心臟血管疾病及腦血管疾病的危險性。

5. 運動

一些研究指出，長期規律體能訓練有降低血壓的效果，良好的體能可以減少心臟血管疾病之危險性，不過，運動對降壓的機轉仍有待研究。

6. 心理社會因素

雖然至今沒有證據指出，急性心理刺激造成之短期血壓升高會對器官產生傷害，不過有報告指出，在強度噪音環境中工作的員工，與同一工廠內較安靜環境中工作的員工，兩者血壓做比較，前者平均值較高。另外，針對遷移人口所做的研究也發現，長期生活在較複雜的心理社會環境中，可能會導致高血壓。

（二）續發性高血壓

表5-1列出了許多可能造成續發性高血壓的原因，以下分別做一些討論：

表5-1 續發性高血壓的原因

| |
|----------------|
| 睡眠呼吸中止症 |
| 藥物引起或與藥物相關 |
| 腎臟疾病 |
| 主動脈縮窄 |
| 原發性醛類脂醇分泌過多症 |
| 庫欣氏症候群 |
| 腎上腺髓質病變（嗜鉻細胞瘤） |
| 甲狀腺或副甲狀腺疾病 |

1. 睡眠呼吸中止症

睡眠呼吸中止症的患者血氧偏低，二氧化碳偏高，血液呈酸性，造成全身血管收縮，易併發高血壓。適當的治療睡眠呼吸中止症有助於血壓的控制。

2. 藥物引起或是與藥物相關

因藥物造成續發性高血壓有幾個重要特徵：**(A)**通常是醫療所造成的。**(B)**停用藥物後，血壓通常會恢復正常。**(C)**這類高血壓很容易控制及預防。常見之藥物有：

(1) 口服避孕藥：藥物造成之高血壓以使用含動情素及黃體素之口服避孕藥最為常見。每天服用30 μ g以上的動情素持續二年以上，幾乎所有的個案血壓都會升高，而且只要繼續使用這種避

孕藥，血壓升高的情形便無法改善。不過，只要停止使用三個月，幾乎所有個案之血壓均可恢復正常。使用口服避孕藥造成血壓升高的程度因人而異，平均約可使收縮壓上升15 mmHg，舒張壓上升7~10 mmHg，有少數個案會出現較大幅度的血壓升高，嚴重時甚至會出現惡性高血壓。造成高血壓的原因主要是動情素，單獨使用黃體素並不會造成血壓上升。

- (2) 甘草(licorice)及carbenoxolone (甘草根莖提取物，可用於治療消化性潰瘍)：這兩種藥物因為具有礦物皮質類固醇(mineralocorticosteroid)的作用，大量服用易造成血壓升高、鈉離子積存及鉀離子的流失。這類藥物所引起之生化異常和血壓升高，只要停藥就可以恢復。
- (3) 使用皮質類固醇和親皮質素(corticotropin, ACTH)也會使血壓升高。就親皮質素而言，會造成血壓升高可能是由於腎上腺受到刺激而分泌皮質類固醇的結果。
- (4) 非類固醇抗發炎藥物(nonsteroid anti-inflammatory drug, NSAID)：例如indomethacin會造成血壓升高。
- (5) 其他藥物，如祛鼻塞藥phenylpropanolamine、屬兒茶酚胺(catecholamine)類之麻黃素及安非他命等均可能造成血壓升高，而某些降低食慾之減肥藥也會有類似的作用。若正在服用單胺氧化酶抑制劑(MAO inhibitor)如pargyline的病人，在食用含大量乾酪胺(tyramine)的食物或飲料（包括巧克力、乳酪、香蕉、鳳梨、蠶豆、啤酒、葡萄酒、養樂多、咖啡、可樂、醃製鱈魚乾和雞肝等）後，可能會使血壓突然升高。

3. 腎臟疾病

很多腎臟疾病和腎動脈疾病會造成高血壓或使其惡化。此類疾病包括腎動脈狹窄、腎實質疾病（如急性和慢性腎絲球腎炎、止痛劑濫用造成的腎病變、多發性腎囊腫，慢性腎盂腎炎等）等。有些單側性腎臟疾病（如腎水腫、囊腫、各種良性或惡性的腫瘤及單側腎臟結核）也可引起血壓升高。由於兩側腎臟疾病導致的末期腎臟衰竭需要定期地接受血液透析治療，經由這種治療，高血壓可得到良好的控制。如在高血壓病人身上發現單側腎臟疾病，把有病的腎臟切除，有時可降低血壓，但並不能保證絕對成功。有時腎臟切除是為了治療某些疾病而非只為血壓控制而已。

4.主動脈縮窄

這種先天性異常通常是在動脈導管（**ductus arteriosus**）附著點附近出現主動脈縮窄。這種高血壓的特色在於股動脈脈搏比橈動脈脈搏明顯減弱，甚至消失或較晚出現。通常在胸部會出現廣泛的側枝循環。外科手術矯正是最適當的治療方法。

5.內分泌失調

其他如康氏症候群（**Conn's syndrome**；原發性醛類脂醇分泌過多症）、庫欣氏症候群、腎上腺髓質病變（嗜鉻細胞瘤）、甲狀腺或副甲狀腺疾病等內分泌異常也可能造成高血壓。

總而言之，導致高血壓的原因很多。在平常門診中，只有一小部分的高血壓病人可以找得到原因，對這些續發性高血壓患者而言，若能將特定的致病原因去除，或給予適當的治療，大部分可以治癒。雖然本態性高血壓的致病機轉至今仍有許多不明瞭的地方，例如環境如何影響遺傳因子的問題，不過改變環境因素，多少可以改變遺傳因子的表現，而成為治療高血壓的契機，甚至可以預防本態性高血壓。

二、臨床評估

當確定病人患有高血壓之後，有三個評估病人的要點：

- (一)評估病人的生活型態及其他心血管疾病的危險性。
- (二)評估是否有造成續發性高血壓的原因。
- (三)評估標的器官(target organ)是否受到侵犯及其嚴重度(表5-2)。

表5-2 標的器官(target organ)疾病之表現

| 器官系統 | 表 現 |
|--------|---|
| 心臟方面 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 臨床上，心電圖或放射線攝影檢查發現冠狀動脈心臟病。 ◆ 心電圖顯示左心室肥厚、心肌缺氧，或心臟超音波發現左心室肥厚。 ◆ 左心室功能障礙或心臟衰竭。 |
| 腦血管方面 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 暫時性缺血性發作或腦中風 |
| 周邊血管方面 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 某一肢體脈搏減弱或消失。 ◆ 間歇性跛行。 ◆ 顯著之動脈硬化斑塊，造成$\geq 50\%$之血管管腔狹窄。 ◆ 併有動脈瘤 (aneurysm)。 |
| 腎臟方面 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 血清肌酸酐濃度超過1.5 mg/dL。 ◆ 蛋白尿超過1(+)以上。 ◆ 微白蛋白尿 (microalbuminuria)。 |
| 視網膜方面 | <ul style="list-style-type: none"> ◆ 出血或滲出液。 ◆ 視神經乳頭水腫。 |

對於高血壓病人的臨床評估，應該包括完整的病史詢問、理學檢查及實驗室檢查，以下分別說明：

(一)、過去病史

對於疑似高血壓病人應針對下列諸項內容加以詢問：

- ◆ 是否有高血壓、早發性冠狀動脈心臟病、腦血管病變、心臟血管疾病、糖尿病或高血脂症之家族史。
- ◆ 是否有心臟血管疾病、腦血管疾病、腎臟病、糖尿病、高血脂症或痛風之病史。
- ◆ 過去是否有血壓升高的病史（包括何時發現、時間長短、血壓升高程度及是否有相關併發症如急性肺水腫等）。
- ◆ 平時生活習慣、過去體重增加情形、從事運動及休閒活動情形、是否有吸菸習慣。
- ◆ 飲食評估，包括鹽分及熱量之攝取、酒精的使用、膽固醇和動物性脂肪之攝取。
- ◆ 了解過去使用降血壓藥物之服用情形（評估其服藥順從性）、結果及副作用。
- ◆ 是否出現續發性高血壓的症狀。
- ◆ 可能影響血壓之心理、社會及環境因子（例如：情緒壓力、家庭狀況、工作、職業狀況及教育程度等）。

醫師應了解病人除了高血壓以外使用之處方藥物及成藥，因為有些藥物會使血壓上升或干擾降血壓藥的療效。這些藥物包括口服避孕藥、類固醇、非類固醇抗發炎藥物、祛鼻塞藥及其他感冒藥、食慾抑制劑、環孢靈素(cyclosporine)、紅血球生成素(erythropoietin, EPO)、三環抗鬱劑及單胺氧化酶抑制劑(MAO inhibitor)等。

(二)、理學檢查

1. 初次理學檢查包含下列各項：

- ◆ 測量血壓至少二次以上，包括站立、平躺或坐姿之血壓（兩次間隔至少二～三分鐘）。
- ◆ 測量兩側手臂之血壓（如有差異，以較高值為準）。
- ◆ 測量身高及體重。
- ◆ 檢查眼底（觀察有無小動脈狹窄、動靜脈壓迫、出血、滲出液或視神經乳頭水腫）。
- ◆ 頸部檢查（是否有兩側頸動脈雜音、頸動脈擴張、甲狀腺腫大）。
- ◆ 心臟檢查（是否心跳速率加快、心臟擴大、雜音、心律不整、聽到第三或第四心音）。
- ◆ 腹部檢查（是否有雜音、腎臟腫大、腫塊或主動脈擴大）。
- ◆ 四肢檢查（是否有周邊動脈搏動減弱或消失、雜音或水腫）。
- ◆ 神經學檢查

2. 疑似續發性高血壓的徵象為：

- ◆ 軀幹性肥胖伴有深色之腹部及大腿的皮下條紋（庫欣氏症候群）。
- ◆ 神經纖維瘤的皮膚特徵如、心搏過速、姿勢性低血壓、易流汗和蒼白（嗜鉻細胞瘤）。
- ◆ 觸診到腫大的腎臟（多發性腎囊腫）。
- ◆ 聽診發現腹部雜音（腎血管性高血壓）。
- ◆ 聽診發現胸前或背部雜音（主動脈縮窄）。
- ◆ 股動脈脈搏減低或延遲出現和下肢血壓降低（主動脈縮窄）。

3.對有下列症狀的病人需考慮做進一步的檢查，以探尋是否為續發性高血壓：

- ◆ 由於病人的年紀、病史、身體檢查、高血壓的嚴重度，或初步實驗室檢查的結果，懷疑可能是續發性高血壓時。
- ◆ 病人對降血壓藥物治療的反應很差。
- ◆ 本來血壓控制很好的病人，血壓又開始升高。
- ◆ 加速性或惡性高血壓。
- ◆ 突發性高血壓。

（三）、實驗室檢查

詳細的病史和理學檢查可讓我們決定那些實驗室檢查是需要的。對於大多數輕度或中度高血壓病人而言，簡單的實驗室檢查就已足夠；但是對於嚴重或複雜之高血壓病人而言，檢查就要仔細得多。一般而言，全套的實驗室檢查對大部分病人來說是不需要的，因為那樣不但沒什麼好處，反而會讓病人承受不必要的痛苦和危險，甚至造成個人及社會資源的浪費。

至於什麼樣的實驗室檢查才是合乎需要的呢？迄今仍無定論，不過專家們一致建議由最簡單的檢查項目開始，視狀況再進行較複雜的檢查，而且在疾病之早期，發現有疑問之檢查結果時，應重複檢查來確定非實驗室誤差。簡單的說，年紀越輕而且血壓越高的病人，越需要詳細的檢查，以找出可能導致高血壓的原因。

實驗室檢查可分為下列三項（表5-3）：

表5-3 高血壓病患的實驗室檢查

| |
|--|
| <p>(1) 必需進行的檢查</p> <ul style="list-style-type: none">— 心電圖— 尿液分析— 空腹血糖— 血色素— 血清鉀離子— 血清肌酸酐— 血清鈣離子— 血中脂質定量（高密度脂蛋白膽固醇、低密度脂蛋白膽固醇、三酸甘油酯） |
| <p>(2) 可選擇進行的檢查</p> <ul style="list-style-type: none">— 血清鈉離子— 血清尿酸— 胸部X光— 心臟超音波 |
| <p>(3) 深入而廣泛的檢查</p> <ul style="list-style-type: none">— 高血壓併發症：大腦、心臟和腎臟功能的檢查— 續發性高血壓：測量腎素、血管張力素和皮質醛酮、皮質類固醇、兒茶酚胺(catecholamine)；主動脈攝影和腎臟血管攝影；腎上腺超音波、電腦斷層掃描及核磁共振造影等。 |

1. 必需進行的檢查

以下是所有的高血壓病人均應接受的檢查項目，不但方法簡單，而且費用低廉，更可以提供有關腎臟和心臟功能的基本資料，

包括：

- (1) 心電圖：心電圖是用來偵測高血壓引起的心臟實質變化（如左心室肥厚、心肌缺氧或梗塞），或是心律不整。所有高血壓病人均應做心電圖，因為若出現左心室肥厚的現象，便需要開始藥物治療，而且當發現有心律不整時，也應避免使用某幾類的抗高血壓藥物。一般來說，用心電圖來診斷左心室肥厚是相當困難的，目前常用的標準是Sokolow-Lyon所訂定的，也就是V5或V6導程之R波加上V1導程的S波之值，超過35毫伏特(mV)便認為有左心室肥厚。若能在系列之心電圖檢查中發現左心室肥厚之程度有增加的趨勢，便可以確定左心室肥厚之存在。
- (2) 尿液分析：所有高血壓病人均應使用尿液試紙檢查尿中是否有蛋白質、糖或潛血。若呈陽性反應，須進一步以顯微鏡檢查尿液沉澱物，若懷疑腎臟實質病變，也應做尿液沉澱物檢查。
- (3) 空腹血糖：雖然空腹血糖對於診斷糖尿病並不是很精確的檢查，但是可以使臨床醫師初步懷疑是否存在此項危險因子。另一方面，這項檢查也可以區別出那些病人在接受利尿劑治療時易產生血糖過高。不過，要確定是否有糖尿病，最好進行葡萄糖耐受性試驗。
- (4) 血色素：及早發現貧血並加以治療可以避免心臟過度負荷，這是病患評估的基本指標之一。
- (5) 血清鉀離子濃度：長期使用含有利尿劑、血管張力素轉換酶抑制劑或血管張力素受器阻斷劑類藥物者，應時常監測血清鉀離子濃度。若鉀離子濃度偏低，就應暫停使用利尿劑。低血鉀症可能與濫用輕瀉劑或服用甘草有關。初次被診斷為高血壓的病人若合併有低血鉀症時，則需考慮是否為原發性或續發性皮質醛酮分泌過

多症，或是庫欣氏症候群造成之續發性高血壓。

- (6) 血清肌酸酐：透過這項檢查可以了解腎臟功能，而且其數值不受飲水多寡或食用蛋白質過多的影響，因此比血液尿素氮更能代表腎臟功能。
- (7) 血清鈣離子：鈣離子濃度由副甲狀腺調控，可以作為副甲狀腺功能的指標。因為副甲狀腺功能異常通常沒有明顯症狀，所以必須藉由實驗室檢查以提早發現，早期治療。
- (8) 血中脂質定量：血中脂質定量包括了空腹之三酸甘油酯、總膽固醇、高密度脂蛋白膽固醇及低密度脂蛋白膽固醇含量，這些都是與高血壓有關之心臟血管疾病及腦血管疾病之危險因子。其中，高密度脂蛋白膽固醇之血中濃度與冠狀動脈心臟病之危險性是呈反比的。

2. 可選擇進行的檢查

尿液中的白蛋白或白蛋白與肌酸酐的比例是高血壓性腎病變的指標之一，可以作為早期診斷的工具。

3. 深入而廣泛之檢查

在經過病史、理學檢查或初步實驗室檢查之後，若懷疑有併發症、續發性高血壓或是高血壓極難控制時，可轉介至專科醫師門診做進一步的檢查。這些檢查包括：

(1) 對高血壓併發症所做的檢查

- ◆ 高血壓性腦病變—這方面之併發症可以利用腦波檢查、電腦斷層掃描、頸部和顱內動脈的杜卜勒(Doppler)檢查、以及腦部之血管攝影。
- ◆ 心臟方面併發症—必要時可以進行冠狀動脈攝影及詳盡之心臟超音波檢查。

- ◆ 腎臟方面併發症—可藉由尿液濃縮試驗、腎廓清功能試驗等以便更深入的了解腎功能。

(2) 對續發性高血壓之病因所做的檢查

- ◆ 原發性皮質醛酮分泌過多症—若發現低血鉀症與高血壓，可進一步測量血漿腎素活性、血漿皮質醛酮濃度，和尿中皮質醛酮之排泄量。若發現腎素活性低而皮質醛酮含量高，則可作為診斷此病之重要依據。若要確定病變的位置，則可以進行放射性膽固醇掃描、腎上腺靜脈攝影或電腦斷層掃描。其他之腎上腺皮質性高血壓，可以藉由測量血中及尿中的皮質醇及前驅物來加以區別。
- ◆ 腎血管性高血壓—若懷疑腎血管性高血壓，可以進行靜脈注射腎盂攝影或腎臟核子掃描，有時在進行主動脈造影或腎血管造影時可以看到病變，也可以比較兩側腎靜脈血液中，腎素(renin)活性之差異以確定腎血管性高血壓。此外，測試給予血管張力素轉換酶抑制劑之後的反應，也可以幫助診斷。
- ◆ 嗜鉻細胞瘤—若懷疑因嗜鉻細胞瘤造成高血壓時，可測量血中及24小時尿中兒茶酚胺(catecholamine)，及其代謝物的含量。可能的話，同時測試正腎上腺素(norepinephrine)、腎上腺素(epinephrine)和多巴胺(dopamine)的量也有助於診斷。有時做電腦斷層掃描、核磁共振造影或主動脈造影也可以發現腫瘤所在。
- ◆ 若懷疑主動脈縮窄時，可以進行胸部主動脈造影術，或許可以發現病變位置。

第六章 高血壓的預防保健及非藥物治療

健康的生活型態，對每一個人來說，都是防止血壓升高的好方法；尤其對於高血壓的患者來說，適當地調整生活型態，更是達成血壓控制不可或缺的重要環節。根據2003年JNC 7的報告建議，維持理想體重、採用高鉀高鈣的高血壓保健飲食原則、減少飲食中的鈉、增加身體活動量、以及避免過量飲酒等生活型態的調整，具有降低血壓的功效，可作為一般人預防高血壓的保健方法，及高血壓患者採行的非藥物治療方法。各項生活型態調整的降血壓功效見表6-1。

表6-1 各項生活型態調整療法的內容及降血壓功效*

| 項目 | 內容 | 降低收縮壓的功能 |
|--------------------------|--|-------------------------|
| 減重 | 維持正常體重(BMI ¹ 18.5~23.9) | 每減重10公斤，可降低收縮壓5~20 mmHg |
| 採用DASH ² 飲食原則 | 飲食中含大量水果、蔬菜、選用飽和脂肪酸及總脂肪含量少的低脂食物 | 8~10 mmHg |
| 飲食少鈉 | 降低飲食中鈉含量，於每日2.4 g 鈉(即6 g食鹽)以內 | 2~8 mmHg |
| 增加身體活動 | 進行規律的有氧活動計劃，如快走，至少每週3天，每天30分鐘以上 | 4~9 mmHg |
| 控制飲酒量 | 男性每天酒精攝取量不超過30cc，體重較輕者或女性，不超過15 cc(30cc酒精，約等於720cc啤酒、300 cc紅酒或60cc威士忌) | 2~4 mmHg |

* 上述療法的功效與維持時間、實踐程度有關，對於某些人效果甚至更好)

¹ BMI：身體質量指數[體重(公斤)]/[身高(公尺)]²

² DASH：Dietary Approach to Stop Hypertension, 高血壓保健飲食原則以上飲食以2100大卡/每日為設計，可依臨床需要改善

一、控制體重

體重過重是引起高血壓的重要因素，除了體重之外，體內脂肪的多寡，及分佈位置也和血壓的高低有關；若身體脂肪大量集中在腹部，而體重又過重的話，血壓就會升高，罹患冠狀動脈心臟病的風險也會增加。

減重本身就有降低血壓的效果；體重過重的高血壓患者，若能減輕體重達到正常的身體質量指數(**body mass index, BMI**)值，血壓的控制會更理想。而配合減重計畫，降血壓藥物治療的效果會更好。採用均衡飲食及運動並行的減重方法，可同時減少體內脂肪、增加肌肉組織；減少體內脂肪除了可以幫助控制血壓，更有利於降低心血管疾病的風險。

理想的體重視身高而定，可以用**BMI**作為評量依據。根據衛生署公告的國人肥胖處理原則，國人**BMI**的正常範圍是**18.5~23.9**之間，小於**18.5**表示體重過輕，大於**24**表示體重過重，大於**27**表示輕度肥胖，大於**30**以上為中度肥胖，大於**35**則為重度肥胖。**BMI**值大於**30**以上，死亡率便急劇上升。臨床醫師可以根據患者的身高、體重，算出**BMI**值，以判斷體重是否過重，並設定理想的**BMI**值，換算出病人的理想體重作為減重的目標。**BMI**值及理想體重的計算方法見表6-2.1、6-2.2。

表6-2.1 身體質量指數 (BMI) 及理想體重的算法

| |
|--|
| $\text{BMI (Body Mass Index)} = \frac{\text{(體重的公斤數)}}{\text{(身高的公尺數)}^2}$ |
| <p>理想體重 = (身高的公尺數)² × 22 (± 10%為正常體重範圍)</p> |

另外，也可以用測量腰圍的方法來判定，男性腰圍大於**90公分**或女性大於**80公分**則屬肥胖。

表6-2.2 成人體位評估標準(BMI)參考表

| 身高 (公分) | 體重過輕 | 標 準 | 體重過重 | 輕度肥胖 | 中度肥胖 | 重度肥胖 |
|------------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 150 | <41.6 | 41.6~54.0 | >54.0 | >60.8 | >67.5 | >78.8 |
| 151 | <42.2 | 42.2~54.7 | >54.7 | >61.6 | >68.4 | >79.8 |
| 152 | <42.7 | 42.7~55.4 | >55.4 | >62.4 | >69.3 | >80.9 |
| 153 | <43.3 | 43.3~56.2 | >56.2 | >63.2 | >70.2 | >82.0 |
| 154 | <43.9 | 43.9~56.9 | >56.9 | >64.0 | >71.1 | >83.0 |
| 155 | <44.4 | 44.4~57.7 | >57.7 | >64.9 | >72.1 | >84.1 |
| 156 | <45.0 | 45.0~58.4 | >58.4 | >65.7 | >73.0 | >85.2 |
| 157 | <45.6 | 45.6~59.2 | >59.2 | >66.6 | >73.9 | >86.3 |
| 158 | <46.2 | 46.2~59.9 | >59.9 | >67.4 | >74.9 | >87.4 |
| 159 | <46.8 | 46.8~60.7 | >60.7 | >68.3 | >75.8 | >88.5 |
| 160 | <47.4 | 47.4~61.4 | >61.4 | >69.1 | >76.8 | >89.6 |
| 161 | <48.0 | 48.0~62.2 | >62.2 | >70.0 | >77.8 | >90.7 |
| 162 | <48.6 | 48.6~63.0 | >63.0 | >70.9 | >78.7 | >91.9 |
| 163 | <49.2 | 49.2~63.8 | >63.8 | >71.7 | >79.7 | >93.0 |
| 164 | <49.8 | 49.8~64.6 | >64.6 | >72.6 | >80.7 | >94.1 |
| 165 | <50.4 | 50.4~65.3 | >65.3 | >73.5 | >81.7 | >95.3 |
| 166 | <51.0 | 51.0~66.1 | >66.1 | >74.4 | >82.7 | >96.4 |

| | | | | | | |
|-----|-------|-----------|-------|-------|--------|--------|
| 167 | <51.6 | 51.6~66.9 | >66.9 | >75.3 | >83.7 | >97.6 |
| 168 | <52.2 | 52.2~67.7 | >67.7 | >76.2 | >84.7 | >98.8 |
| 169 | <52.8 | 52.8~68.5 | >68.5 | >77.1 | >85.7 | >100.0 |
| 170 | <53.5 | 53.5~69.4 | >69.4 | >78.0 | >86.7 | >101.2 |
| 171 | <54.1 | 54.1~70.2 | >70.2 | >79.0 | >87.7 | >102.3 |
| 172 | <54.7 | 54.7~71.0 | >71.0 | >79.9 | >88.8 | >103.5 |
| 173 | <55.4 | 55.4~71.8 | >71.8 | >80.8 | >89.8 | >104.8 |
| 174 | <56.0 | 56.0~72.7 | >72.7 | >81.7 | >90.8 | >106.0 |
| 175 | <56.7 | 56.7~73.5 | >73.5 | >82.7 | >91.9 | >107.2 |
| 176 | <57.3 | 57.3~74.3 | >74.3 | >83.6 | >92.9 | >108.4 |
| 177 | <58.0 | 58.0~75.2 | >75.2 | >84.6 | >94.0 | >109.7 |
| 178 | <58.6 | 58.6~76.0 | >76.0 | >85.5 | >95.1 | >110.9 |
| 179 | <59.3 | 59.3~76.9 | >76.9 | >86.5 | >96.1 | >112.1 |
| 180 | <59.9 | 59.9~77.8 | >77.8 | >87.5 | >97.2 | >113.4 |
| 181 | <60.6 | 60.6~78.6 | >78.6 | >88.5 | >98.3 | >114.7 |
| 182 | <61.3 | 61.3~79.5 | >79.5 | >89.4 | >99.4 | >115.9 |
| 183 | <62.0 | 62.0~80.4 | >80.4 | >90.4 | >100.5 | >117.2 |
| 184 | <62.6 | 62.6~81.3 | >81.3 | >91.4 | >101.6 | >118.5 |
| 185 | <63.3 | 63.3~82.1 | >82.1 | >92.4 | >102.7 | >119.8 |

高血壓患者經計算BMI值後，若認定為過重，則建議進行體重控制以進一步控制血壓。減重應擬定計畫，以穩定和緩的速度（六個月內，減輕原體重之10%）進行，配合減重六大原則：少吃脂肪、少糖、多蔬果、一定要吃正餐，但正餐以外絕不吃其他東西、規律運動，以及勤量體重，在數個月的時間內慢慢將體重降下來。醫生應提醒病人，減重計畫應長時間維持成果，並追蹤成效；持之以恆地維持飲食及運動原則，可以避免一段時間後又復胖。

高血壓患者若在生活型態調整後，已維持在理想體重，卻仍無法將血壓控制在目標以內（見第七章），應加上藥物治療，但體重的控制仍然要持續。

二、高血壓患者的理想飲食原則

飲食當中的成分，到底和血壓的高低有無關聯呢？而改變飲食習慣，是否會對血壓值產生影響呢？高血壓保健飲食原則臨床試驗（Dietary Approach to Stop Hypertension trial, DASH trial）發表於1997年，證實了改變飲食內容，不管對於血壓正常的人，或是已罹患高血壓的患者，都具有獨立降低血壓的功效。改變飲食習慣後2週，就開始產生降血壓效果，且作用可持續6週以上。

高血壓保健飲食原則（DASH）臨床試驗（表6-3），是將飲食由一般美式飲食，改變為富含蔬菜、水果、及低脂食物，增加乳品與堅果類的飲食；同時避免食用含高脂、高飽和脂肪酸及高膽固醇的食品。進一步的分析更發現，將食物中脂肪總量減少，尤其是避免飽和脂肪酸的這一項改變，對於降低血壓，效果最為重要顯著。DASH的飲食內容及特性見表6-4。

表6-3 高血壓保健飲食原則 (DASH) 臨床試驗

一般飲食*及DASH飲食食物內容及營養成分之分析比較

| 項目 | 一般飲食 | DASH飲食 |
|----------------------------|------|--------|
| 1. 食物內容，每日攝取量 (份/日) | | |
| 水果及果汁 | 1.6 | 5.2 |
| 蔬菜 | 2.0 | 4.4 |
| 穀類 | 8.2 | 7.5 |
| 低脂乳製品 | 0.1 | 2.0 |
| 全脂乳製品 | 0.4 | 0.7 |
| 堅果類 | 0 | 0.7 |
| 家畜類肉品 | 1.5 | 0.5 |
| 家禽類肉品 | 0.8 | 0.6 |
| 魚類 | 0.2 | 0.5 |
| 油脂 | 5.8 | 2.5 |
| 甜點 | 4.1 | 0.7 |
| 2. 營養成分 | | |
| 脂肪 (佔總熱量的百分比) | 37 | 27 |
| 飽和脂肪 | 16 | 6 |
| 單元不飽和脂肪 | 13 | 13 |
| 多元不飽和脂肪 | 8 | 8 |
| 多醣 (佔總熱量的百分比) | 48 | 55 |
| 蛋白質 (佔總熱量的百分比) | 15 | 18 |
| 膽固醇 (毫克/天) | 300 | 150 |
| 纖維質 (克/天) | 19 | 31 |
| 鉀 (毫克/天) | 1700 | 4700 |
| 鎂 (毫克/天) | 165 | 500 |
| 鈣 (毫克/天) | 450 | 1240 |
| 鈉 (毫克/天) | 3000 | 3000 |

*以上飲食以2100大卡 / 每日為設計，可依臨床需要改善

表6-4 DASH的飲食內容及特性

| 食物類別 | 每日份量 | 每份量說明 | 食物選擇舉例 | 營養成分之特性 |
|----------|------|--|--------------------------|------------------|
| 全穀類 | 7-8 | 1片麵包 半杯穀物 半杯熟飯或麵食 | 全麥麵包、鬆糕 、貝果、燕麥 | 熱量與纖維 |
| 蔬菜 | 4-5 | 1杯生菜 半杯熟菜 6 oz 蔬菜汁 | 蕃茄、馬鈴薯、紅蘿蔔 、菠菜等各種蔬菜類維 | 鉀、鎂、纖 |
| 水果 | 4-5 | 6 oz 鮮果汁 1 個中型水果 1/4杯乾燥水果 半杯新鮮或罐頭水果 | 各式水果、葡萄乾 | 鉀、鎂、纖維 |
| 低脂或脫脂乳製品 | 2-3 | 8 oz 牛奶 1 杯優格 1.5 oz 乳酪 | 脫脂或1%低脂奶 低脂或脫脂優格或乳酪 | 鈣、蛋白質 |
| 肉類 | 2或更少 | 3 oz 熟肉 | 瘦肉、去皮雞肉、魚肉 低油烹調 | 蛋白質、鎂 |
| 核果類 | 1-2 | 1.5 oz 或1/3杯或2湯匙的種子類 半杯煮熟豆類 | 杏仁果、核桃、葵花子 等核果類 | 熱量、鎂、鉀 蛋白質、纖維 |

DASH的飲食原則，強調比一般飲食攝取更多的蔬菜、水果、低脂乳品和堅果，少吃脂肪並儘可能以低脂食物取代。分析其成份，發現這種飲食中鉀、鈣、鎂的含量比一般飲食型態高出許多；此外，更富含纖維質及蛋白質。在選擇食物種類方面，原則上以增加蔬菜、水果、低脂食物、堅果類及穀類攝取，而避免高脂食物及甜食、零食等，肉類方面則以魚類、白肉取代紅肉。採行如此飲食原則，不但可以預防高血壓的產生，對於高血壓患者而言，其降低血壓的效果甚至可達到降低收縮壓

10 mmHg以上，功效相當於使用一種降壓藥物。

這項新的飲食觀念很簡單，只有三項原則：多蔬果、多乳品與堅果、少油脂，卻有極大保健及治療上的助益，應該落實在日常生活中，尤其是高血壓患者更應確實遵行。常見食物的鉀、鈣及鎂含量見表6-5、表6-6及表6-7。各種食用油中的飽和及不飽和脂肪酸含量見表6-8。

表6-5 蔬菜及水果含鉀成份表

| 蔬菜名稱 | 可食部分每100公克含鉀量(毫克)(毫當量) | | 蔬菜名稱 | 可食部分每100公克含鉀量(毫克)(毫當量) | |
|-------|------------------------|-----|-------|------------------------|------|
| 冬瓜 | 111 | 2.8 | 萵苣 | 256 | 6.6 |
| 豌豆莢 | 135 | 3.5 | 苦瓜 | 270 | 6.9 |
| 絲瓜 | 142 | 3.6 | 青椒 | 274 | 7.0 |
| 胡瓜 | 151 | 3.9 | 山東白菜 | 279 | 7.2 |
| 小黃瓜 | 154 | 3.9 | 筊白筍 | 293 | 7.5 |
| 洋蔥 | 166 | 4.2 | 洋菇 | 322 | 8.2 |
| 四季豆 | 196 | 5.0 | 芹菜 | 326 | 8.4 |
| 萵苣菜 | 203 | 5.2 | 花菜 | 349 | 8.9 |
| 蘆筍 | 221 | 5.7 | 南瓜 | 350 | 9.0 |
| 茄子 | 221 | 5.7 | 綠竹筍 | 398 | 10.2 |
| 綠豆芽 | 222 | 5.7 | 綠莧菜芥 | 416 | 10.7 |
| 白蘿蔔 | 228 | 5.8 | 藍菜 | 420 | 10.8 |
| 韭菜 | 234 | 6.0 | 菠菜 | 461 | 11.8 |
| 蕃茄 | 235 | 6.0 | 空心菜 | 469 | 12.0 |
| 高麗菜 | 238 | 6.0 | 紅莧菜 | 546 | 14.0 |
| 胡蘿蔔 | 245 | 6.3 | 香菇(乾) | 1482 | 38.0 |
| A菜 | 254 | 6.5 | 草莓 | 193 | 4.9 |
| 蓮霧 | 65 | 1.5 | 香瓜 | 207 | 5.3 |
| 西瓜(紅) | 102 | 2.6 | 芒果 | 214 | 5.5 |
| 葡萄 | 111 | 2.8 | 木瓜 | 221 | 5.7 |
| 西瓜(黃) | 112 | 2.9 | 桃子 | 245 | 6.3 |
| 鳳梨 | 125 | 3.2 | 番石榴 | 291 | 7.5 |
| 蘋果 | 130 | 3.3 | 枇杷 | 315 | 8.1 |
| 葡萄柚 | 135 | 3.5 | 桶柑 | 323 | 8.3 |
| 檳柑 | 167 | 4.3 | 香蕉 | 401 | 10.3 |
| 荔枝 | 170 | 4.4 | 釋迦果 | 495 | 12.7 |
| 紅柿 | 176 | 4.5 | 硬柿 | 536 | 13.7 |
| 楊桃 | 181 | 4.6 | | | |

表6-6 常見食物鈣含量表

| 含量 (毫克鈣/100公克) | 食物 |
|-------------------|---|
| 50~100 | 紅豆、綠豆、豌豆、蠶豆、花生米、瓜子、栗子、菱角、燕窩、萵苣菜、韭菜、蔥、高麗菜心、菠菜、空心菜、豆腐、蛋類、烏賊、蝦、蚶、魚翅、海蜇皮、牡蠣、金梭魚、龍蝦、海鰻、紅鱈、魚肉鬆、河鰻、螃蟹、豬肉鬆、葡萄干、黑棗、紅棗、木瓜糖。 |
| 101~200 | 鮮奶、糯米、米糠、杏仁、皇帝豆、芥藍菜、刀豆、毛豆、脫脂花生粉、豆干、油豆腐、蛋黃、刈菜、蓮子(乾)、花豆、油菜、捲心芥菜、蕃薯葉、蟬子、四跛魚、馬頭魚、蛤仔、香菇。 |
| 201~300 | 黑豆、黃豆、竹豆、豆皮、蛤蜊、莧菜、木耳、健素。 |
| 301~400 | 吻仔魚、海藻、金針、黑糖、九層塔、白芝麻。 |
| >400 | 奶粉、髮菜、黑芝麻、豆枝、紫菜、田螺、蝦仁、小魚、金勾蝦(乾)、條仔魚。 |

表6-7 常見含鎂較高之食物

| 食物 | 毫克 | 食物 | 毫克 |
|----------|-----|----|-----|
| 乾海帶(乾昆布) | 599 | 蝦米 | 250 |
| 葵瓜子 | 445 | 松子 | 238 |
| 南瓜子(白瓜子) | 444 | 黑豆 | 231 |
| 甘草粉 | 434 | 花生 | 230 |
| 西瓜子 | 418 | 黃豆 | 219 |
| 白芝麻 | 379 | 蕎麥 | 189 |

| | | | |
|------|-----|--------|-----|
| 黑芝麻 | 318 | 紅豆 | 177 |
| 咖哩粉 | 294 | 薏仁 | 169 |
| 蝦皮 | 283 | 海哲皮(生) | 163 |
| 小麥胚芽 | 281 | 綠豆 | 162 |
| 腰果 | 280 | 核桃粒 | 153 |
| 杏仁 | 250 | | |

表6-8 食用油中脂肪及脂肪酸的含量

(公克/100公克食物)

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

三、減少鈉鹽攝取量

根據流行病學的調查，及許多臨床試驗的結果，都顯示飲食中食鹽（主要是鈉鹽）的攝取量和血壓值有明顯的正相關，飲食中鹽分的攝取過多，是血壓升高及高血壓盛行的主要原因之一；而減少鈉鹽的攝取，不論在一般人或是高血壓患者，都能降低血壓，尤其對於高血壓患者的效果更為顯著。此外也有研究顯示，若持續減少飲食中鈉鹽的攝取量，可以改善正常狀況下血壓隨年齡上升的現象。

許多的飲食試驗發現，不論是短期或中長期的減鹽飲食，的確可使平均血壓下降，而降低幅度也和鹽分攝取量有相關。已罹患高血壓而鹽分攝取量最少的實驗組別，甚至可以在三十天後達到血壓平均下降**11 mmHg**的效果。但鹽分對血壓影響的敏感度仍因人而異，一般來說，老人、黑人及血漿腎素濃度低的人，對鹽分的反應較敏感。

飲食遵從低鈉及低脂原則，可以降低血壓，並降低罹患冠狀動脈心臟病的風險。高血壓患者在採行低鈉飲食狀況下，若仍無法將血壓控制在目標值以內，仍應加上降血壓藥物治療。而配合低鈉飲食的原則，可使降壓藥物效果更好，甚至可因此降低藥物劑量。低鈉飲食是高血壓治療中重要且必須的一環，每一位高血壓患者都應以此為飲食原則，確實實行。

JNC 7建議每日鈉總攝取量不超過**2.4克**，即食鹽**6克**。天然食物中即已含有鈉鹽，故食品調味添加的鹽分，應更少於一般飲食習慣的添加量，總攝取量才不會超過建議量。臨床醫師可配合營養門診及衛教資料，教導患者認識食物中鈉含量的高低，配合烹調習慣漸進式的改變，並且學會辨識加工食品包裝上的營養標示範例見表**6-9**，選用低鈉的食物，慢慢將飲食習慣導向低鈉健康飲食。日常食物中含鈉量的多寡見表

6-10。各種調味料及調味食物的含鹽量見表6-11及圖6-1。

表6-9 包裝食品營養標示

| 範例（一） | | 範例（二） | |
|-----------|-----------|---------------------|----|
| 每一份量本包裝含 | 公克(或毫升)/份 | 每100公克 (或每100毫升) | |
| 熱量 | 大卡 | 熱量 | 大卡 |
| 蛋白質 | 公克 | 蛋白質 | 公克 |
| 脂肪 | 公克 | 脂肪 | 公克 |
| 碳水化合物 | 公克 | 碳水化合物 | 公克 |
| 鈉 | 毫克 | 鈉 | 毫克 |
| 宣稱之營養成分含量 | | 宣稱之營養成分含量 | |
| 其他營養成分含量 | | 其他營養成分含量 | |

備註：標示形式通常分成每份或每100公克，民眾需先認明以免計算錯誤。

表6-10 日常食物含鈉量的多寡

| 食物種類 | 低鈉 | 高鈉 |
|--------|-------------------------------------|---|
| 奶類 | 全脂奶、脫脂奶、奶製品、調味乳、 優格、優酪乳、養樂多、健健美等 | 乳酪 |
| 肉、魚、蛋類 | 新鮮肉、魚、家禽及蛋類 | 1. 加鹽或燻製的食品，如 中西式火腿、香腸 、臘肉、牛肉乾、豬 肉乾、燻雞、板鴨、 肉鬆、魚鬆、鹹魚、 魚乾、鹹蛋、皮蛋、 滷味等。 |

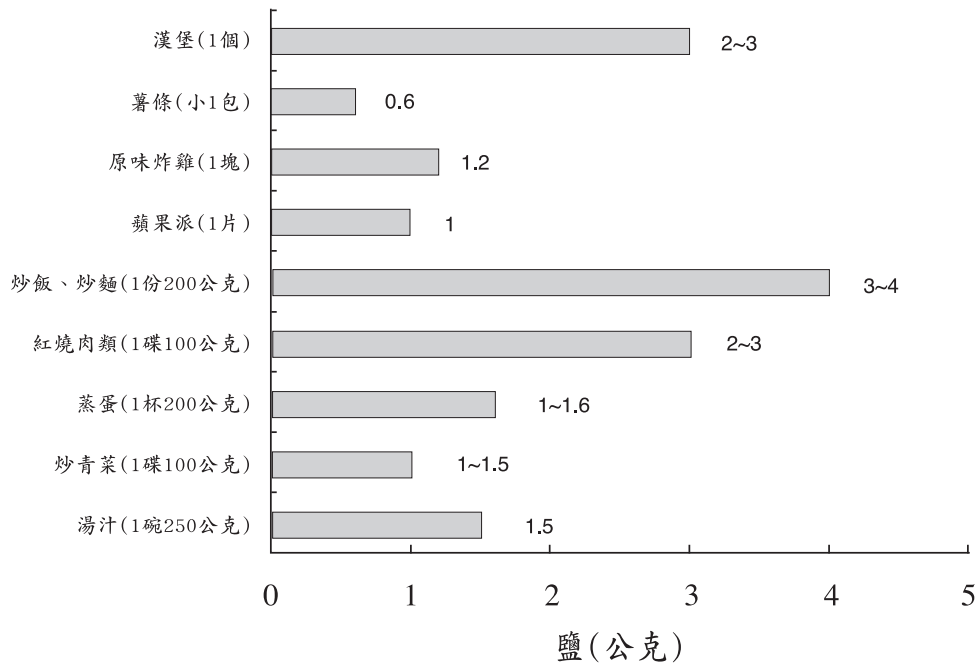
| | | |
|-----|---------------------------------|--|
| | | <p>2. 罐製食品，：如肉醬、肉燥、沙丁魚、鮪魚、鰻魚等。</p> <p>3. 速食品及其他成品，如：炸雞、漢堡、餡餅、各式肉丸、魚丸等。</p> |
| 豆類 | 新鮮豆類及其製品，如：豆腐、花品、豆干、素雞、豆皮等 | 醃製、罐製、滷製的成豆 如：加味豆干、筍豆、豆腐乳、花生醬等。 |
| 蔬菜類 | 新鮮蔬菜及自製蔬菜汁（芹菜、胡蘿蔔等含鈉量較高的蔬菜宜少食用） | <p>1. 醃製蔬菜，如：榨菜、酸菜、泡菜、醬菜、鹹菜、梅干菜、雪裡紅、筍干等。</p> <p>2. 加鹽的冷凍蔬菜，如：豌豆芽、青豆仁等。</p> <p>3. 加工蔬菜汁、玉米及各種加鹽的蔬菜罐頭。</p> |
| 油脂類 | 植物油，如：大豆油、花生油、紅花籽油 | 奶油、瑪琪琳、蛋黃醬。 |
| 水果類 | 新鮮水果及自製果汁 | <p>1. 乾果類，如：蜜餞、脫水水果。</p> <p>2. 各類罐頭水果及加工果汁、如：番茄汁。</p> <p>3. 果汁粉。</p> |

| | | |
|-----|---|--|
| 主食類 | 米飯、冬粉、米粉、饅頭、自製麵食餅、春捲皮、麥粉、麥片、芋頭等 | 1. 麵包、蛋糕、及甜鹹乾、蘇打餅乾、蛋捲、奶酥等西點。 2. 麵線、油麵、速食麵、速食米粉、速食冬粉、義大利脆餅等。 |
| 調味品 | 蔥、薑、蒜、白糖、白醋、肉桂、五香八角、杏仁露、香草片等（辣椒、胡椒、咖哩粉等刺激品宜少食用） | 味精、蒜鹽、花椒鹽、豆瓣醬、沙茶醬、辣椒醬、蠔油、蝦油、甜麵醬、番茄醬、豆豉、味噌，芥末醬、烏醋等。 |
| 飲料 | 紅茶、花茶飲料、自製果汁 | 運動飲料。 |
| 冰品 | 綠豆湯、紅豆湯、仙草冰、愛玉冰、薏仁湯 | 八寶冰、烏梅冰、水果冰、蜜餞冰等。 |
| 其他 | 太白粉、茶、布丁、杏仁、蒟蒻、蓮藕粉 | 雞精、牛肉精、海苔醬、速食湯、炸洋芋片、爆米花、米果。 |

表6-11 食鹽與各種調味品之換算比例

| | |
|---------------------|---|
| 1 茶匙鹽 (2000 毫克鈉) | =2茶匙醬油 =5茶匙味精 |
| 1 公克鹽 (1/5 茶匙) | =1 1/5茶匙醬油 (6毫升) =1茶匙味精 (3公克) =1茶匙烏醋 (5毫升) =2 1/2茶匙蕃茄醬 (12毫升) =2茶匙無鹽醬油 (10毫升) =2/5茶匙半鹽 (2公克) |

圖6-1 調味後食物含鹽量舉例圖



四、增加身體活動量及規律運動

規律的進行中度以上的有氧運動，是指可使心跳達到最快心搏數 $[(220 - \text{年齡}) / \text{分}]$ 的60~80%之運動，對高血壓的預防及治療是有助益的。經常運動可使舒張壓降低約10 mmHg，相當於服用一種降血壓藥物的效果；而經常運動更可以消耗熱量，有助於控制體重，降低罹患冠狀動脈心臟病及中風的危險。此外運動後可使人感到放鬆，具有紓解壓力的功效，是現代忙碌緊張生活中很好的調節劑。

有氧活動，是指身體大部分肌肉，一起進行節律性、持續性運動的活動。進行持續性的有氧活動，可提升個人體力、心臟功能、促進身體代謝速率，效果比激烈的非有氧運動更佳。高血壓患者只要規律地每天快走三十分鐘，即可獲益，並不一定要從事複雜、昂貴的運動。

對高血壓患者而言，每日進行溫和而持之以恆的有氧活動，是安全而有益的；有氧活動包括快走、慢跑、游泳、騎腳踏車、韻律操及土風舞等。JNC 7建議，運動強度中等的有氧活動，每天達到30分鐘，儘可

能每天實行的運動計畫，即具有降血壓功效。大多數無合併症的高血壓患者，可安全的增加其活動量；已知有心臟病或較嚴重健康問題者，可轉介給專科醫師（如心臟科、復健科）以指導其進行復健治療計畫。

五、控制飲酒量

儘管有證據顯示，適度適量的飲酒，可以降低罹患冠狀動脈心臟病的風險，但經常過量飲酒，卻會使血壓增高，及對高血壓的治療產生阻抗作用；研究指出每天喝超過210公克酒精之酒類者，罹患高血壓之機率較高，每天攝取超過0.6 g/kg體重含酒精量之紅酒，則會增加身體氧化壓力對身體有害。因此建議每天酒精攝取量應少於30 cc，可避免血壓上升。每天30 cc酒精相當於啤酒720 cc、紅酒300 cc、紹興酒200 cc、威士忌60 cc或高粱酒60 cc。體重較輕者或女性，則標準要再降低一半。其他常見國產酒類之酒精濃度及含30 cc酒精之酒量見表6-12。

表6-12 國產酒類酒精濃度與含30 cc酒精之酒量 (cc.)

| 酒類 | 酒精濃度 | 含30 cc酒精之酒量(cc.) |
|-------|--------|------------------|
| 陳年紹興酒 | 16.50% | 180 |
| 紹興酒 | 15% | 200 |
| 玉泉清酒 | 15% | 200 |
| 玫瑰紅酒 | 10.50% | 290 |
| 五加皮酒 | 34% | 90 |
| 蔘茸酒 | 28.50% | 100 |
| 竹葉青 | 35% | 90 |
| 高粱酒 | 54% | 60 |
| 米酒 | 19.50% | 150 |
| 台灣啤酒 | 4.50% | 670 |

豪飲會造成血壓迅速、短暫的升高，有可能導致老年人突然中風。而大量飲酒，更常常是高血壓藥物治療無效的原因；所以，高血壓患者若是有藥物抗性的問題，要追問其飲酒史及飲酒量，對於平日即有酗酒習慣或經常過量飲酒的高血壓患者，應勸其慢慢降低飲酒量。一方面可以避免因為突然停止飲酒造成戒斷現象（**withdrawal syndrome**），反而引發血壓突然升高（不過血壓突然升高現象幾天之內就會慢慢消失），一方面有助於降血壓藥物發揮作用。

六、其他的生活型態調整療法

雖然吸菸並不會使血壓升高，但吸菸會提高心血管疾病的危險性，和高血壓一樣都是冠狀動脈心臟病的危險因子之一。所以，『不吸菸』是健康的生活方式，尤其對於高血壓患者來說，降血壓和戒菸併行，對於有效降低罹患冠狀動脈心臟病的風險，更是具有加成的效果。在『不吸菸』已經成為社會共識和行動規範的趨勢下，高血壓、糖尿病等心血管疾病高危險群患者，更應即早戒菸，以保障自身及他人健康。

上述數種生活型態調整療法都可以降低血壓、增強降血壓藥物的功效，及降低罹患心血管疾病的風險。舉例來說，如果採行每日鈉攝取總量在1.6克以下的高血壓保健飲食，降低血壓的效果相當於使用單一降血壓藥物；如果能實行兩項以上的生活型態調整，控制血壓的效果會更好。

適當地調整生活型態，可以預防疾病的發生；不但血壓可以有效下降、藥物治療效果增強、其他心血管疾病的危險因子也可一併獲得改

善，特別是對於合併血脂質異常或糖尿病，或已具有一種以上危險因子的高血壓患者而言，生活型態調整療法更別具意義。每一位高血壓患者，不論是否使用降壓藥物治療，都應秉持上述保健原則生活，以期能將血壓控制在目標內，防止因高血壓導致器官傷害。

第七章

高血壓的藥物治療

一、治療目標

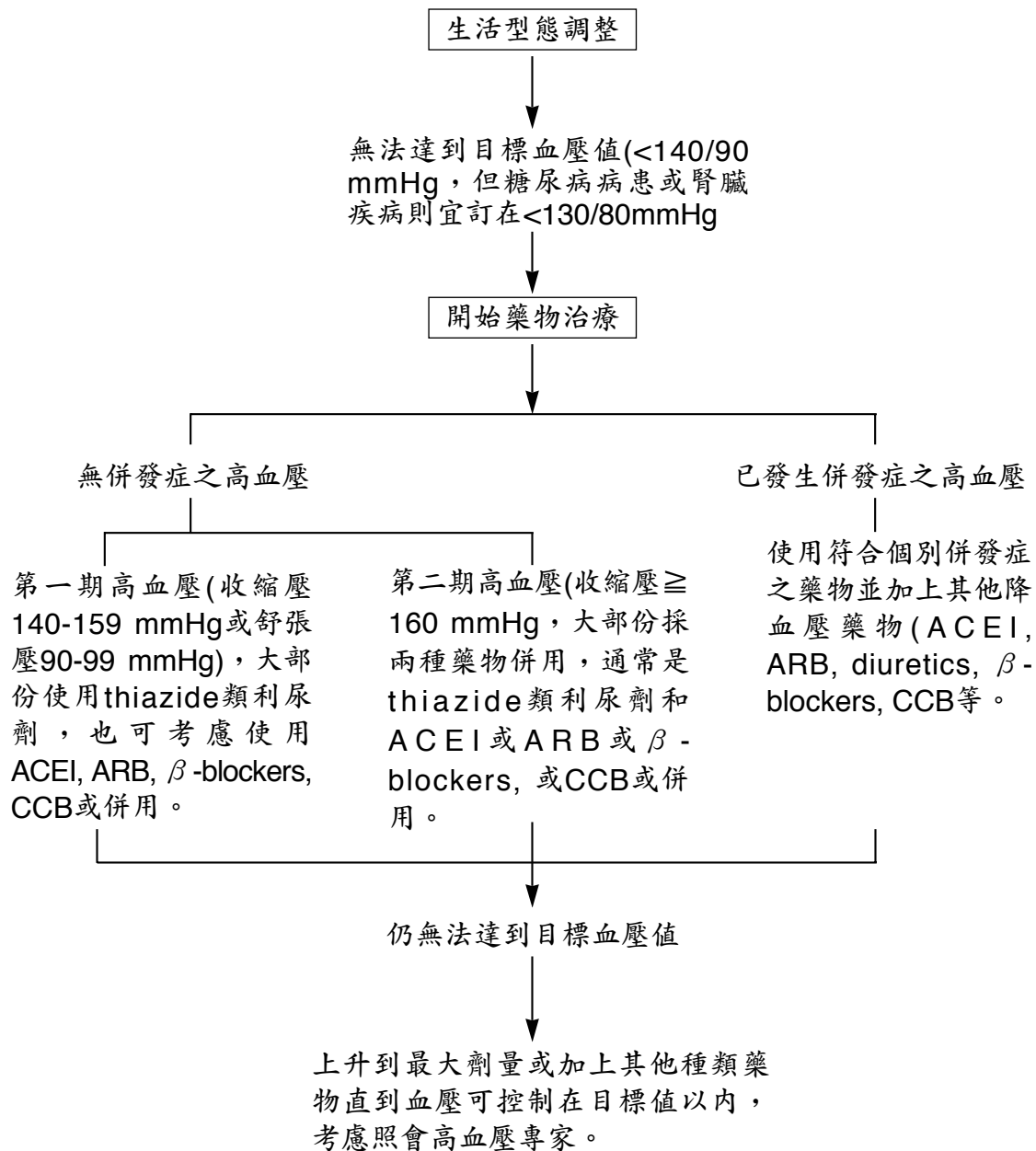
治療高血壓的目的，是經由將患者的血壓持續性地維持在目標值之內，以求降低患者日後心血管疾病及腎臟疾病的罹病率及死亡率。研究發現，大多數高血壓患者，尤其是五十歲以上患者，如果能將收縮壓控制在目標值以內，舒張壓大都會隨之下降；因此，臨床上在評估治療的起始及療效方面，主要還是以觀察收縮壓的變化為主。

根據JNC 7的建議，大部分的高血壓患者，如果能將血壓長期控制在140/90 mmHg以下，併發心血管疾病的危險就會下降。所以對於一般的高血壓患者，血壓的控制目標建議訂在140/90 mmHg以下；但已知合併罹患糖尿病或腎臟疾病者，患者本身併發心血管疾病的風險，原本就已明顯高於單純高血壓者，因此，這類患者血壓控制的標準宜訂在130/80 mmHg 以下。

二、高血壓的治療流程

一旦確定患者血壓過高，符合高血壓診斷定義時，最先建議採取的治療步驟為生活型態調整療法（見第六章）。經過一段時間的減重、改善飲食、及規律運動等調整，如果血壓仍無法控制在目標值以內，此時應該開始加入藥物，以治療高血壓。治療的流程見圖7-1。

圖7-1 高血壓治療流程圖



如果患者本身除了高血壓之外，還罹患其它疾病，或是已經出現高血壓的併發症，可以根據個別疾病的考量，選擇合適的治療藥物，再加上適當的高血壓藥物合併治療。如果患者本身並無其他疾病，且仍未發生高血壓併發症，可以依據患者為第一期、或第二期高血壓，開始藥物治療。第一期高血壓指收縮壓140-159 mmHg 或舒張壓90~99 mmHg，

第二期高血壓則指收縮壓大於160 mmHg或舒張壓大於100 mmHg。

降血壓藥物種類繁多，且機轉各異，但綜合多個臨床研究，較適合作為起始及維持治療，並能降低高血壓併發症之發生率的藥物種類，包括血管張力素轉換酶抑制劑（angiotensin converting enzyme inhibitor, ACEI），血管張力素受器阻斷劑（angiotensin receptor blocker, ARB），乙型交感神經阻斷劑（ β -blocker），鈣離子通道阻斷劑（calcium channel blocker, CCB），及thiazide類利尿劑。其它機轉的降血壓藥物可以作為後線選擇。表7-1列出常使用的降血壓藥物及建議劑量，表7-2為各種類降壓藥物的副作用，表7-3為常用的降壓藥物與其它藥物間之交互作用。

表7-1 經常使用的降血壓藥物及劑量

| Class-藥物種類 | Drug (Trade Name)-藥品名(商品名) | Usual Dose Range | Daily |
|---------------------|--|-----------------------------|------------------|
| | | mg/d-劑量 | Frequency-每日使用頻率 |
| Thiazide diuretics | Chlorothiazide (Diuril) | 125-500 | 1 |
| | Chlorthalidone (generic) | 12.5-25 | 1 |
| | Hydrochlorothiazide(Microzide, HydroDIURIL)+ | 12.5-50 | 1 |
| | Polythiazide(Renese) | 2-4 | 1 |
| | Indapamide(Lozol, Natrilix)+ | 1.25-2.5 | 1 |
| | Metolazone(Mykrox) | 0.5-1.0 | 1 |
| | Metolazone(Zaroxolyn) | 2.5-5 | 1 |
| | Loop diuretics | Bumetanide(Bumex, Burinex)+ | 0.5-2 |
| Furosemide(Lasix)+ | | 20-80 | 2 |
| Torsemide(Demadex)+ | | 2.5-10 | 1 |

| | | | |
|---|---|---------|-----|
| Potassium-sparing diuretics | Amiloride(Midamor)+ | 5-10 | 1-2 |
| | Triamterene(Dyrenium) | 50-100 | 1-2 |
| Aldosterone-receptor blockers | Eplerenone(Inspra) | 50-100 | 1-2 |
| | Spironolactone(Aldactone)+ | 25-50 | 1-2 |
| β -Blockers | Atenolol(Tenormin)+ | 25-100 | 1 |
| | Betaxolol(Kerlone)+ | 5-20 | 1 |
| | Bisoprolol(Zebeta)+ | 2.5-10 | 1 |
| | Metoprolol(Lopressor, Betaloc)+ | 50-100 | 1-2 |
| | Metoprolol extended release (Toprol XL) | 50-100 | 1 |
| | Nadolol(Corgard)+ | 40-120 | 1 |
| | Propranolol(nderal)+ | 40-160 | 2 |
| | Propranolol long-acting(InderalLA)+ | 60-180 | 1 |
| | Timolol(Blocadren)+ | 20-40 | 2 |
| β -Blockers with intrinsic sympathomimetic activity | Acebutolol(Sectral)+ | 200-800 | 2 |
| | Penbutolol(Levatol) | 10-40 | 1 |
| | Pindolol(generic) | 10-40 | 2 |
| Combined α -and β -blockers | Carvedilol(Coreg, Dilatrend) | 12.5-50 | 2 |
| | Labetalol(Normodyne, Trandate)+ | 200-800 | 2 |

| | | | |
|--|--|---------|-----|
| ACE inhibitors | Benazepril(Lotensin)+ | 10-40 | 1-2 |
| | Captopril(Capoten)+ | 25-100 | 2 |
| | Enalapril(Vasotec, Renitec)+ | 2.5-40 | 1-2 |
| | Fosinopril(Monopril) | 10-40 | 1 |
| | Lisinopril(Prinivil, Zestril)+ | 10-40 | 1 |
| | Moexipril(Univasc) | 7.5-30 | 1 |
| | Perindopril(Aceon) | 4-8 | 1-2 |
| | Quinapril(Accupril) | 10-40 | 1 |
| | Ramipril(Altace, Tritace) | 2.5-20 | 1 |
| | Trandolapril(Mavik) | 1-4 | 1 |
| Angiotensin P receptor blocker | Candesartan(Atacand Blopress) | 8-32 | 1 |
| | Eprosartan(Tevetan) | 400-800 | 1-2 |
| | Irbesartan(Aprovel) | 150-300 | 1 |
| | Losartan(Cozaar) | 25-100 | 1-2 |
| | Olmesartan(Benicar) | 20-40 | 1 |
| | Telmisartan(Micardis) | 20-80 | 1 |
| | Valsartan(Diovan) | 80-320 | 1 |
| Calcium channel blockers- non- dihydropyridines | Diltiazem extended release(Cardizem CD, Dilacor XR, Tiazact)+ | 180-420 | 1 |
| | Diltiazem extended release(Cardizem LA) | 120-540 | 1 |
| | Verapamil immediate release(Calan, Isoptin)+ | 80-320 | 2 |
| | Verapamil long-acting(Calan SR, Isoptin SR)+ | 120-360 | 1-2 |
| | Verapamil-coer(Covera HS, Verelan PM) | 120-360 | 1 |

| | | | |
|---|---|-----------|----------------|
| Calcium channel blockers- dihydropyridines | Amlodipine(Norvasc) | 2.5-10 | 1 |
| | Felodipine(Plendil) | 2.5-20 | 1 |
| | Isradipine(Dynacirc CR) | 2.5-10 | 2 |
| | Nicardipine sustained release (Cardene SR) | 60-120 | 2 |
| | Nifedipine long-acting (Adalat CC, Procardia XL) | 30-60 | 1 |
| | Nisoldipine(Sular) | 10-40 | 1 |
| α -Blockers | Doxazosin(Cardura, Doxaben) | 1-16 | 1 |
| | Prazosin(Minipress) | 2-20 | 2-3 |
| | Terazosin(Hytrin) | 1-20 | 1-2 |
| Central α_2 - agonists and other centrally acting drugs | Clonidine(Catapres) | 0.1-0.8 | 2 |
| | Clonidine patch(Catapres TTS) | 0.1-0.3 | 1 weekly |
| | Methyldopa(Aldomet) | 250-1000 | 2 |
| | Reserpine(generic) | 0.05-0.25 | 1 [#] |
| | Guanfacine(generic) | 0.5-2 | 1 |
| Direct vasodilators | Hydralazine(Apresoline) ⁺ | 25-100 | 2 |
| | Minoxidil(Loniten) ⁺ | 2.5-80 | 1-2 |

Abbreviation: ACE, angiotensin-converting enzyme.

* Dosages may vary from those listed in the Physicians Desk Reference. Which may be consulted for additional information.

⁺ Are now or will soon become available in generic preparations.

[#] A 0-1 mg dose may be given every other day to achieve this dosage.

表7-2 各類降血壓藥物的副作用

| 藥物種類 | 部分副作用 | 警告及特殊考慮 |
|--------------------------|---|--|
| 利尿劑 | | |
| Thiazides | 低血鉀，高尿酸，葡萄糖耐受性異常，血中膽固醇及三酸甘油酯值上升，性功能障礙，虛弱無力 | 對腎臟衰竭病人無效；低血鉀者易增加毛地黃毒性；易引發痛風發作；使血中鉀離子濃度下降 |
| Loop diuretics | 與thiazides相同 | 對慢性腎衰竭較有效，低血鉀症及高尿酸同上 |
| Potassium-sparing agents | 高血鉀症 | 對同時用ACE抑制劑或NSAID的病人有高血鉀及腎衰竭的危險；易提高血中鉀離子濃度 |
| Spironolactone | 男性女乳症 | 干擾毛地黃檢驗 |
| Triamterene | × | 增加腎結石危險性 |
| Amiloride | × | × |
| 交感抑制劑(乙型交感神經阻斷劑) | | |
| Acebutolol | 支氣管收縮，周邊動脈不全，倦怠感，失眠，性功能失調，加重充血性心臟衰竭，低血糖症狀不輕易查覺，血中三酸甘油酯上升，減少HDL膽固醇濃度(pindolol和acetbutolol除外) | 下列病人不宜使用：氣喘，慢性阻塞性肺病，充血性心臟衰竭（須使用靜脈滴注強心劑者），超過第一度心臟傳導障礙，竇房結障礙症候群；使用胰島素之糖尿病病人及周邊血管疾病病人，應小心使用；對缺血性心臟病病人不應忽然停藥 |
| Atenolol | | |
| Betaxolol | | |
| Bisoprolol | | |
| Carteolol | | |
| Metoprolol | | |
| Pindolol | | |
| Propranolol | | |
| Timolol | | |
| 交感抑制劑(α -1-阻斷劑) | | |
| Prazosin | 「初劑量」效應(first dose effect)， | 由於可能造成姿勢性低血壓，老年人 |
| Terazosin | 姿勢性低血壓，無力，心悸 | 宜小心使用 |

 交感抑制劑(α 和 β 兼併阻斷劑)

| | | |
|---------------------|--------------------------------------|--|
| Labetalol | 支氣管收縮，周邊血流不全，姿勢性低血壓 | 下列病人不宜使用：氣喘，慢性阻塞性肺病，超過第一度之心臟傳導障礙，竇房結障礙症候群，使用胰島素之糖尿病病人，周邊血管疾病病人 |
| Vasodilators | 頭痛，心搏過速，體液留滯 | 對冠狀動脈心臟病病人可能引發心絞痛 |
| Hydralazine | Antinuclear antibody(ANA)試驗陽性 | 可能引發狼瘡症候群（但在建議劑量下很少發生） |
| Minoxidil | 體毛增生 | 可能造成或加重肋膜或心包膜積水，可能引起冠狀動脈心臟病病人心絞痛發作 |

 血管張力素轉換酶抑制劑

| | | |
|-------------------|----------------|---|
| Captopril | 咳嗽，皮膚疹，血管神經水腫， | 對於二側腎動脈阻塞，或僅有一個腎臟而該腎動脈阻塞的病人，可能造成可恢復的急性腎衰竭；尿蛋白（在建議劑量下很少發生）；可能有高血鉀症（特別是腎功能不全的病人）；在使用初期可能出現姿勢性低血壓（特別是高腎素的病人或使用利尿劑的病人）；很少但仍有可能發生中性白血球過少 |
| Cilazapril | 高血鉀 | |
| Enalapril | | |
| Fosinopril | | |
| Lisinopril | | |
| Quinapril | | |

 血管張力素受器阻斷劑

| | | |
|--------------------|-----|---|
| Candesartan | 高血鉀 | 對於二側腎動脈阻塞，或僅有一個腎臟而該腎動脈阻塞的病人，可能造成可恢復的急性腎衰竭；尿蛋白 |
| Eprosartan | | |
| Irbesartan | | |

| | | |
|---------------|-------------------------|--|
| Losartan | | (在建議劑量下很少發生)；可能有高 |
| Olmesartan | | 血鉀症(特別是腎功能不全的病人)； |
| Telmisartan | | 在使用初期可能出現姿勢性低血壓 |
| Valsartan | | (特別是高腎素的病人或使用利尿劑 的病人) |
| 鈣離子通道阻 斷劑 | 水腫，頭痛 | 對於充血性心臟衰竭病人應小心使 用 |
| Verapamil | 便秘 | 對二度或三度心臟傳導障礙之病人 為禁忌，可能導致肝功能異常 |
| Diltiazem | | 可能加重缺血性心臟病或心絞痛 |
| Nifedipine | 心搏過速 | |
| Nicardipine | | |
| Felodipine | | |
| Amlodipine | | |
| Isradipine | | |
| 輔助用抗血壓藥物 | | |
| 作用於中樞神經的交感抑制劑 | | |
| Clonidine | 嗜睡，鎮靜安眠，口乾，疲勞， 性功能失調 | 忽然停藥會有反彈性高血壓（特別 當使用較高劑量時，或是同時併用 β -阻斷劑） |
| Methyldopa | 與clonidine相同 | 可能造成肝臟損傷及溶血性貧血； 對老年人要小心使用，可能造成姿 勢性低血壓。可能會干catecholamine 濃度；局部皮膚反應 |
| Guanabenz | | |
| Guanfacine | | |

作用於週邊之交感抑制劑

| | | |
|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| Guanadrel sulfate | 腹瀉，性功能異常，姿勢性低血壓 | 可能造成姿勢性低血壓 |
| Guanethidine monosulfate | | |
| Rauwolfia alkaloids | 嗜睡，鼻黏膜充血，憂鬱 | 有憂鬱症病史者不可使用，有消化性潰瘍者宜小心使用 |
| Reserpine | | |

表7-3 抗高血壓藥物與其它藥物間之交互作用

| 藥物種類 | 可能減低降壓效果的情況 | 可能增加降壓效果的情況 | 對其他藥物之影響 |
|-----------|---|---|---|
| 利尿劑 | <ul style="list-style-type: none"> ● Cholestyramine與colestipol會減低利尿劑的吸收。 ● NSAID(包括aspirin及其他)可拮抗其利尿效果。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 對腎功能不全之病人將thiazides類利尿劑與furosemide合併使用，可產生很強的利尿效果 | <ul style="list-style-type: none"> ● Aldosterone拮抗劑類的利尿劑可增加近端腎小管對鉀鹽之再吸收，而增高血中鉀鹽濃度。 ● 利尿劑可能使得糖尿病與高血脂症更不易控制。 |
| 乙型交感神經阻斷劑 | <ul style="list-style-type: none"> ● NSAID會減低β-阻斷劑的效果。 ● Rifampin，phenobarbital及吸菸會提升肝臟中酵素的作用，進而降低經肝臟代謝之藥物濃度。 | <ul style="list-style-type: none"> ● Cimetidine因可抑制肝臟酵素的作用而使得經肝臟代謝之乙型交感神經阻斷劑濃度升高。 ● Quinidine可能增加發生低血壓之危險性。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 若diltiazem或verapamil與乙型交感神經阻斷劑合併使用，對衰竭之心肌產生不利的影響。 ● 使用乙型交感神經阻斷劑與reserpine可能造成明顯的心搏徐緩與昏厥。 |

| | | | |
|---------------|--|---|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ●對糖尿病病人則可能加重發生低血糖的危險性，並可能發生反彈性高血壓。 ●使脂肪代謝異常更不易控制。 ●乙型交感神經阻斷劑會減少肝廓清率，因此會增加經肝臟代謝之藥物濃度，例如theophylline，lidocaine及chlorpro-mazine等。 ●與市面上一些感冒(含有phenylpropanolamine，ephedrine，pseudoephedrine)及epine-phrine並用會使血壓上升(因α receptor之作用)。 |
| α -阻斷劑 | | <ul style="list-style-type: none"> ●與其他抗高血壓藥物(特別是利尿劑)合用會加重姿勢性低血壓之危險。 | |
| ACE抑制劑 | <ul style="list-style-type: none"> ●NSAID(包括aspirin及其他)會減低其降壓效果 ●制酸劑會減低ACE抑制劑之生物可利用率(bioavailability)。 | <ul style="list-style-type: none"> ●利尿劑會加重ACE抑制劑發生低血壓之危險(體液不足)。 | <ul style="list-style-type: none"> ●與留鉀利尿劑、鉀鹽製劑或NSAID併用會造成高血鉀症。 ●會增加血中鉀離子濃度。 |

| | | | |
|------------|--|--|---|
| 血管張力素受器阻斷劑 | <ul style="list-style-type: none"> ● NSAID(包括aspirin及其他)會減低其降壓效果。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 利尿劑會加重其發生低血壓之危險(體液不足)。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 與留鉀利尿劑、鉀鹽製劑或NSAID併用會造成高血鉀症。 ● 會增加血中鉀離子濃度。 |
| 鈣離子通道阻斷劑 | <ul style="list-style-type: none"> ● 下列這些組合中，藥物之血漿濃度與降壓效果均會降低：rifampin與verapamil，carbamazepine與diltiazem與verapamil，phenobarbital或phenytoin與verapamil。 | <ul style="list-style-type: none"> ● Cimetidine應抑制肝臟代謝作用可提升所有鈣離子通道阻斷劑的效果。 | <ul style="list-style-type: none"> ● Verapamil會增加digoxin及carbamazepine之血中濃度與毒性，diltiazem可能也會。 ● Verapamil會增加血中prazosin及theophylline濃度。 ● Cyclosporine在用鈣離子通道阻斷劑時宜減量。 |
| 交感抑制劑 | <ul style="list-style-type: none"> ● 關於guanethidine與ephedrine及amphetamine可以取代其在神經末梢儲存泡內的作用；三環抗鬱藥物會抑制其進入儲存泡內；古柯鹼會抑制神經末梢對其主動運輸作用，因此這些都可能降低這兩類藥物的降壓效果。 ● 如果同時使用phenothiazine或擬交感作用藥物，則可能造成高血壓。 ● Monoamine oxidase inhibitors (MAO抑制劑)；會使得因食用含有tyramine的食物而分解出來的 | | <ul style="list-style-type: none"> ● 乙型交感神經阻斷劑會加重clonidine之戒斷(停藥)症狀。 ● Methyldopa會增加血中鉀離子濃度。 |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>norepinephrine無法代謝，造成高血壓，若與reserpine和guanethidine合用也會造成高血壓。</p> <p>●三環抗鬱藥物可能會降低clonidine及guanabenz的效果。</p> | | |
|--|---|--|--|

對於第一期的高血壓患者，若無其他心血管疾病相關危險因子存在，目前建議使用thiazide類利尿劑作為單一起始治療藥物，也可依個別情形選用其它降血壓藥物合併使用。第二期的高血壓則建議直接使用兩種藥物合併，作為起始治療，通常是thiazide類藥物加上一種其它的降壓藥物。

如果血壓仍無法控制在目標值之內，可以將目前使用的降壓藥物慢慢上升到最適宜劑量，或是再加上另一種不同作用機轉的藥物合併使用，直到血壓控制在目標值為止；此時考慮照會高血壓治療專科醫師。

三、高血壓的藥物治療原則

(一) 無併發症高血壓的用藥原則

根據目前大部分的高血壓預後研究報告顯示，thiazide類利尿劑被認定為高血壓藥物治療的基礎，包括最近出版的Treatment to Prevent Heart Attack trial 及 Anti-Hypertension and Lipid-lowering trial，thiazide類利尿劑都已被確認了它的高血壓治療中，防止心血管併發症的角色。持不同意見的The Second Australian National Blood Pressure trial則提出，在白人男性高血壓患者使用ACE抑制劑作為起始治療，預後稍優於使用利尿劑。

除了在預後方面的好處之外，利尿劑也可以加強併用之降壓藥物對

於血壓控制的效果，再加上它的價格也很便宜。但即使如此，目前thiazide類利尿劑使用於高血壓治療的狀況仍不夠普及，這一個用藥的新觀念值得加以推廣。

除了適合第一線使用，或單獨使用的thiazide類利尿劑之外，ACEI、ARB、 β -blocker、CCB等種類的降血壓藥物，也已經被認定為對心血管疾病的治療及預後有益。如果某一種藥物無法使用，或耐受性不佳，可以在這些種類中選擇合適的藥物替換使用。

(二) 有併發症的高血壓用藥原則

高血壓患者若已產生併發症，或合併其它疾病時，降血壓藥物種類的選擇，就要依個別狀況考量，選用最合適的藥物種類。表7-4列出在併發症存在的各項狀況下，建議使用的藥物（更詳盡的內容見第八章）。

表7-4 各種不同高血壓併發症的建議使用藥物

| 併發症 | 建議使用藥物 | | | | | |
|--------|--------|-----------|--------|------------|----------|---------|
| | 利尿劑 | 乙型交感神經阻斷劑 | ACE抑制劑 | 血管張力素受器阻斷劑 | 鈣離子通道阻斷劑 | 醛類脂醇拮抗劑 |
| 心臟衰竭 | • | • | • | • | | • |
| 心肌梗塞後 | | • | • | | | • |
| 高冠心症風險 | • | • | • | | • | |
| 糖尿病 | • | • | • | • | • | |
| 慢性腎臟疾病 | | | • | • | | |
| 防止再次中風 | • | | • | | | |

(三) 降血壓藥物的一般使用原則

大部分的高血壓患者要將血壓控制在目標值以內，都需要兩種或兩種以上的藥物併用；當使用單一藥物，且劑量也足夠時，若血壓仍無法控制在目標範圍，可以加上另一種不同作用機轉的藥物合併使用。

若起始治療時血壓已高於目標值20/10 mmHg以上，可以考慮直接使用兩種藥物開始治療。也有複方的降血壓藥物可供選擇，表7-5為美國已上市的複方降血壓藥品，惟目前台灣仍不普及。

表7-5 各種複方降血壓藥品

| Combination Type | Fixed-Dose Combination, mg* | Trade Name |
|------------------------------|---|--------------|
| ACE inhibitors and CCBs | Amlodipine/benazepril hydrochloride(2.5/10,5/10,5/20,10/20) | Lotrel |
| | Enalapril maleate/felodipine (5/5) | Lexxel |
| | Trandolapril/verapamil (2/180,1/240,2/240,4/240) | Tarka |
| ACE inhibitors and diuretics | Benazepril/hydrochlorothiazide (5/6.25,10/12.5,50/15,50/25) | Lotensin HCT |
| | Captopril/hydrochlorothiazide (25/15,25/25,50/15,50/25) | Capozide |
| | Enalapril maleate/hydrochlorothiazide (5/12.5,10/25) | Vaseretic |
| | Lisinopril/hydrochlorothiazide (5/12.5,20/12.5,20/25) | Prinzide |
| | Moexipril HCl/hydrochlorothiazide (7.5/12.5,15/25) | Uniretic |
| | Quinapril HCl/hydrochlorothiazide (10/12.5,20/12.5,20/25) | Accuretic |
| ARBs and diuretics | Candesartan cilexetil/hydrochlorothiazide (16/12.5,32/12.5) | Atacand HCT |
| | Eposartan cilexetil/hydrochlorothiazide (600/12.5,600/12.5) | Teveten HCT |

| | | |
|------------------------------------|--|---------------------|
| | /25) Irbesartan/hydrochlorothiazide (75/12.5,150/12.5,300/12.5) | Avalide |
| | Losartan potassium/hydrochlorothiazide (50/12.5,100/25) | Hyzaar |
| | Telmisartan/hydrochlorothiazide (40/12.5,80/12.5) | Micardis HCT |
| | Valsartan/hydrochlorothiazide (80/12.5,160/12.5) | Diovan HCT |
| β -Blockers and diuretics | Atenolol/chlorthalidone (50/25,100/25) | Tenoreic |
| | Bisoprolol fumarate/hydrochlorothiazide (2.5/6.25,5/6.25,10/6.25) | Ziac |
| | Propranolol tartrate/hydrochlorothiazide (40/25,80/25) | Inderide |
| | Metoprolol tartrate/hydrochlorothiazide (50/25,100/25) | Lopressor HCT |
| | Nadolol/bendrofluthiazide (40/5,80/5) | Cozide |
| | Timolol maleate/hydrochlorothiazide (10/25) | Timolide |
| Centrally acting drug and diuretic | Amiloride HCl/hydrochlorothiazide (250/15,250/25,500/30,500/50) | Aldoril |
| | Reserpine/chlorothiazide (0.125/250,0.25/500) | Diupres |
| | Reserpine/hydrochlorothiazide | Hydropres |
| Diuretic and diuretic | Amiloride HCl/hydrochlorothiazide (5/50) | Moduretic |
| | Spironolactone/hydrochlorothiazide (25/25,50/50) | Aldactone |
| | Triamterene/hydrochlorothiazide (37.5/25,50/25,75/50) | Dyazide. Maxzide |

Abbreviations:ACE angiotensin-converting enzyme:ARB, angiotensin-receptor blocker,CCB,calcium channel blocker,HCl,hydrochloride,HCT,hydrochlorothiazide,LA, long-acting.

* Some drug combinations are available in multiple fixed doses. Each drug dose is reported in milligrams.

直接使用兩種或兩種以上的藥物，作為高血壓的起始治療，可以在較短的時間內達成血壓控制的目的，但是對於較易發生姿態性低血壓的患者，如糖尿病、自主神經功能失常、或一些較年老的患者，直接合併多種降壓藥物使用，要特別小心。

使用較為一般的藥物，或直接使用複方藥，可以降低高血壓的治療費用。

(四) 高血壓藥物治療的追蹤及監測

一旦開始使用藥物治療高血壓，大部份的患者，在血壓尚未降至目標值以下之前，需一個月回診一次，以便作藥物的調整；第二期高血壓、或合併其它併發症者，在狀況穩定以前，甚至需要更頻繁回診。患者每年起碼接受一到兩次的血鉀濃度(**serum potassium ; K**)及肌酸酐指數(**creatinine ; Cr**)檢驗。當血壓降至正常，且維持穩定後，回診可改為三到六個月一次。若患者合併有其他疾病、心臟衰竭、糖尿病、或需定時抽血檢查的狀況，可以視需要更頻繁回診。

除了藥物治療血壓外，其它可導致心血管疾病風險增高的因子，也應一併治療處理。**Aspirin**的使用，最好在血壓已經獲得控制的情形下才開立，否則出血性中風的危險會增加。

血壓一直未能獲得控制的患者、或是一段時間後血壓突然升高，或出現藥物抗性的情形，需要重新對高血壓的原因及治療，再一次加以評估。表7-6為高血壓治療失敗的幾項常見原因。

表7-6 高血壓治療失敗的常見原因

| |
|--|
| (1) 病人不依規定治療 |
| (2) 與藥物有關的原因 <ul style="list-style-type: none"> a. 劑量太低 b. 不恰當地併用藥物（例如併用兩種同類藥物） c. 藥物本身的效用太短 d. 因其他藥物的影響 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 抗交感神經作用的藥物 ◆ 抗憂鬱的藥物 ◆ 腎上腺皮質類固醇 ◆ 非類固醇抗發炎藥物（NSAID） ◆ 鼻黏膜消腫藥物 ◆ 口服避孕藥 ◆ 其他：如古柯鹼、紅血球生成素、環孢靈素及可嚼的菸草等 |
| (3) 續發性高血壓 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 腎臟功能不全 ◆ 腎臟血管性高血壓 ◆ 嗜鉻細胞瘤 ◆ 原發性醛類脂醇症 |
| (4) 體液過量 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 使用的利尿劑不夠 ◆ 鈉鹽攝取過量 ◆ 因血壓降低造成體液留滯 ◆ 進行中的腎臟損害 |
| (5) 其他相關的狀況 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 過於肥胖 ◆ 每一天飲酒超過30 cc酒精含量 |

第八章 特殊群體的高血壓問題及處理

一、老年人的高血壓

以收縮壓高於140 mmHg或舒張壓高於90 mmHg之標準來估計，則約有三分之二的老年人有高血壓。對老年人而言，收縮期高血壓已經證實為腦中風及心臟血管疾病之獨立危險因子。

使用降血壓藥物治療可以減少腦中風及心臟血管疾病的危險性。儘管對於老年人高血壓的治療原則和一般病人大同小異，不過，對於年老之高血壓病人，使用藥物時應格外小心，一開始可使用較低的劑量，較長的投藥間隔，慢慢地將血壓降到目標值，以免因驟然降低血壓而產生許多副作用。

另外，對易造成姿勢性低血壓的藥物也應小心使用，例如：guanethidine、guanadrel、 α -1阻斷劑以及labetalol等。然而，要達到目標血壓值，多半仍需要標準的劑量和多種藥物的組合。

二、兒童與青少年的高血壓

兒童與青少年的血壓值，若在相同年齡層、性別及身高的群體中，大於或等於第95百分等級，則定義為『高血壓』。

兒童及青少年高血壓之診斷與成年人一樣，不能以一次測量的血壓值為準，需要在不同時間、地點進行多次測量以決定其血壓升高的可信度。同時應該選用良好的儀器，適當的壓脈帶。此外，對嬰兒來說，用聽診的方式有時不準確，可以用杜卜勒(Doppler)，測量時受測者儘可能在一個舒適的環境中安靜地坐著。

就兒童及青少年來說，年紀越輕而且血壓越高，越有可能是續發性高血壓，如腎臟病或主動脈狹窄引致者。這時候，仔細的問診（包括家族史、飲食型態、運動量等，並要排除濫用藥物的可能性）及身體檢查

便十分重要，且兒童與成人所需要做的實驗室檢查是一樣的。

在治療及預防上，生活型態及危險因子（如抽菸）的改變相當重要。若成效不佳或血壓仍然過高，則應加入藥物治療。藥物的選擇和成年人類似，但所需劑量通常較低。懷孕或性生活活躍的女孩應避免使用ACE抑制劑或血管張力素受器阻斷劑。長期的運動可以改善血壓，所以在沒有併發症的高血壓病人不應限制其運動，類固醇的使用則應避免。

三、婦女的高血壓

（一）、口服避孕藥與高血壓的關係

大多數使用口服避孕藥的婦女，都可以注意到收縮壓及舒張壓均有小幅度的升高，但通常只升高一點點，而且大部分的人血壓仍在正常範圍內。不過，也有研究顯示，服用口服避孕藥達五年以上的婦女，患有高血壓的比率，比未服用口服避孕藥之婦女要高出2~3倍，而且會隨著年齡、服用時間及肥胖程度的增加而升高罹患高血壓之危險性，所以服用避孕藥的女性應定期追蹤血壓。對於停經後婦女使用的荷爾蒙補充治療，則一般研究顯示不會增加血壓。

抽菸是心臟血管疾病的重要危險因子之一，若抽菸加上服用口服避孕藥，會加重因心臟血管疾病致死之危險性。因此，年齡在三十五歲以上之婦女而且有抽菸習慣者，則應戒菸，或改用其他方式避孕。

儘管口服避孕藥造成高血壓的機轉目前仍不清楚。因服用口服避孕藥而產生高血壓的婦女，只要停止使用口服避孕藥，血壓可在幾個月內恢復正常。對於有高血壓的婦女則應考慮其他避孕方法。

（二）、妊娠高血壓

妊娠高血壓可能會對母親及胎兒產生不好的影響，依照美國國家高血壓防治委員會之「妊娠高血壓工作報告」的定義，妊娠高血壓可分為四類：(1) 慢性高血壓 (2) 子癇前症及子癇症 (3) 慢性高血壓併子癇前症 (4) 暫時性高血壓。在該報告中特別強調，妊娠高血壓須區別懷孕前即有高血壓，或者是懷孕後才發生高血壓，因為後者往往意味著可能有一些潛在的疾病。

至於妊娠高血壓之診斷標準係指血壓值超過140/90 mmHg。而收縮壓比平時增加30 mmHg以上，或舒張壓增加15 mmHg以上，但血壓仍小於140/90 mmHg的情形已不再視為診斷標準，但仍須密切觀察，尤其是合併蛋白尿或尿酸大於6 mg/dL時。

1. 慢性高血壓

所謂慢性高血壓是指在懷孕前即有高血壓，或是在妊娠最初二十週內被診斷出高血壓。對慢性高血壓之孕婦來說，治療的目標應放在降低血壓升高對母體產生的危險性，以及避免藥物治療對胎兒產生不良的作用。若原本已接受藥物治療者，則除了ACE抑制劑及血管張力素阻斷劑外，均可繼續使用。對於原本已停藥或未接受藥物治療之孕婦，則停止工作儘量休息會有幫助。不過限制食鹽攝取量對妊娠高血壓似乎沒有太多的效果，在考量胎兒的安全性方面，methyldopa、乙型交感神經阻斷劑和血管擴張劑是較佳的選擇，而ACE抑制劑和血管張力素受器阻斷劑則不應使用。

2. 子癇前症

子癇前症為孕婦所特有之疾病，大部分發生於初次懷孕二十週以後的妊娠期，包括下列現象：高血壓、蛋白尿或水腫，以及肝功

能與血液凝固方面的異常。子癩前症未經治療，可能很快地進入抽搐期，即所謂的子癩症。治療子癩前症需要住院臥床休息，控制高血壓並預防抽搐之發生，必要時可提早終止妊娠。治療時不但要考慮孕婦身體狀況，也要考慮對胎兒造成的影響。不過，有下列狀況之一時，不論胎兒是否成熟，均應終止妊娠進行分娩，例如：胎兒窘迫症，孕婦出現難以控制之高血壓，肝腎機能惡化，上腹痛以及瀕臨子癩症（頭痛、視覺模糊及神經反射增強等）。

降低血壓對子癩前症孕婦之胎兒的影響目前仍不清楚，然而大多數專家都同意舒張壓高於100 mmHg的孕婦須接受藥物治療。若在二十四小時內不會分娩，則methyldopa是首選藥物，其他如hydralazine、鈣離子通道阻斷劑、乙型交感神經阻斷劑或 α - β -阻斷劑也可考慮使用。若已面臨緊急分娩，靜脈注射hydralazine是有效且安全的選擇；強效利尿劑如furosemide最好不要使用。

四、將要接受手術的病人

原本以藥物控制高血壓的病人如果要接受手術治療，則應該繼續服藥直到要開刀之前一天，而且在手術後應儘快開始藥物治療。如果因開刀不能使用口服藥物，則應以非口服藥物取代，包括靜脈注射之利尿劑、交感神經抑制劑、血管擴張劑、舌下使用之nifedipine或clonidine皮膚貼片都可以用來防止因停藥造成的反彈性高血壓。若病人在手術前發現低血鉀的狀況，應儘早矯正，而且由於多數低血鉀是長期治療的結果，僅在開刀短期補充鉀離子是不夠的，需要足夠的鉀離子補充，以應付手術中及手術後所需。

高血壓的病人若要開刀，應確實讓麻醉醫師知道病人的情況。一般

而言，高血壓控制較好的病人對麻醉藥劑的耐受力較佳。

五、腦血管疾病的病人

高血壓病人使用降壓藥物治療可以顯著降低腦血管疾病及其併發症（包括缺血性腦中風、出血性腦中風及失智症等）。不過在缺血性腦中風之急性期，除非血壓非常高（收縮壓 >220 mmHg或舒張壓 >120 mmHg），否則應暫停使用降壓藥物，直到狀況已穩定，再開始使用。即使過了急性期之後，治療的目標也應放在緩慢地降低血壓，同時避免姿勢性低血壓發生。

在腦中風急性期，若收縮壓超過220 mmHg或舒張壓超過120 mmHg，特別是嚴重高血壓併有心臟衰竭的現象時，應開始小心地降低血壓，目標為降低血壓值10~15%。最近的研究顯示，ACE抑制劑和thiazide類利尿劑合併使用，可減少腦中風的復發。

六、冠狀動脈心臟病的病人

高血壓最常造成的標的器官傷害就是缺血性心臟病。穩定型心絞痛合併高血壓的病人，首選藥物通常是乙型交感神經阻斷劑，長效型的鈣離子通道阻斷劑也可以使用。急性冠心病症候群的病人（不穩定性心絞痛和心肌梗塞），則可以選用乙型交感神經阻斷劑和ACE抑制劑來控制血壓。在心肌梗塞之後，ACE抑制劑、乙型交感神經阻斷劑和醛類脂醇拮抗劑對病人最有幫助。當然，積極的控制血脂和阿斯匹靈的治療也很重要。

七、充血性心衰竭的病人

心室功能不佳但沒有症狀的病人，建議使用ACE抑制劑或乙型交感神經阻斷劑。有症狀者或是末期心臟衰竭者，除了loop利尿劑以外，可再加上ACE抑制劑，血管張力素受器阻斷劑、乙型交感神經阻斷劑或醛類脂醇拮抗劑。

八、左心室肥厚的病人

左心室肥厚會增加心血管疾病發生的危險性，積極的治療高血壓可改善心肌的厚度。減輕體重、限制鹽分攝取和除了直接血管擴張劑（hydralazine和minoxidil）以外的降血壓藥都有助益。

九、周邊血管疾病的病人

高血壓是許多血管疾病的重要危險因子之一，這些疾病包括頸動脈粥狀硬化、阻塞性動脈硬化、間歇跛行及主動脈局部擴大性病變（主動脈瘤），都與高血壓有關，且血壓的控制可減少此類病人心血管疾病的死亡率。有些人認為乙型交感神經阻斷劑不宜用於這類病人，但許多研究顯示這類藥物並不會惡化病人行走的能力，且可減少心血管疾病的死亡率。此外對於這類病人，除了降壓藥物的治療外，也應加入阿斯匹靈的治療。

十、糖尿病的病人

同時有高血壓與糖尿病的病人，非常容易出現心臟血管方面的併發症。因此，控制高血壓、降低脂蛋白膽固醇及戒菸對這類病人特別重要。大部分的降血壓藥物對有糖尿病之高血壓病人都很有效，雖然藥物會有些副作用，但只要小心使用，也不應是禁忌。

報告指出，利尿劑及乙型交感神經阻斷劑會降低胰島素敏感性及增

加三酸甘油酯之濃度。但是以利尿劑為基礎之療法，顯示能減少高血壓性糖尿病患者發生心血管意外。乙型交感神經阻斷劑可能會掩飾血糖過低之症狀，但在臨床上考慮乙型交感神經阻斷劑，對心肌梗塞後糖尿病患者之明顯效益，此並不構成重要之禁忌。**ACE**抑制劑及鈣離子通道阻斷劑則不會改變胰島素敏感性或血脂質之組成。最近的研究更顯示**ACE**抑制劑和血管張力素受器阻斷劑可以改善糖尿病腎病變。糖尿病病人通常需要兩種以上的藥物來達到其治療目標**130/80** 毫米汞柱（mmHg）。

糖尿病的神經病變也會影響高血壓之藥物治療，例如：自主神經病變可能使姿勢性低血壓變得更嚴重，因此，在使用如 α -1阻斷劑時應格外小心。

性功能失調也是糖尿病病人常見的併發症，部分降血壓藥物（如利尿劑和乙型交感神經阻斷劑）也可能使狀況變得更差。

十一、慢性阻塞性肺病及支氣管哮喘的病人

乙型交感神經阻斷劑可能會造成支氣管收縮，因此對慢性阻塞性肺病及支氣管哮喘的病人，儘可能避免使用這類藥物來治療高血壓。而鈣離子通道阻斷劑雖不會造成支氣管收縮，但卻因血管擴張作用，會造成肺循環之換氣/灌流量比異常，易加重缺氧現象。此外，**ACE**抑制劑常見的副作用—咳嗽，對這類病人而言，會更為嚴重。在了解上述限制後，所有的降壓藥物，除了乙型交感神經阻斷劑及 α - β -阻斷劑，均可使用。

擬交感神經作用的藥物對高血壓病人算是相對禁忌症，必須要小心使用。常見的例子如：**phenylpropanolamine**及麻黃素（前者是市面上可買到的鼻黏膜祛充血劑，常被當作鼻內噴劑使用），這兩種藥會抑制**guanethidine**及**reserpine**的降血壓效果。另外，長期使用腎上腺皮質類

固醇的病人，必須經常監測其血壓。而一些乙型交感神經興奮劑（ β -agonist），由於可能引起心搏過速及心律不整，也應小心使用。

十二、高血脂的病人

參酌美國國家膽固醇教育計畫和歐洲動脈硬化學會報告，以及國人相關資料，依據總膽固醇（total cholesterol, TC）、高密度脂蛋白膽固醇（high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C）、低密度脂蛋白膽固醇（low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C）及三酸甘油酯（triglyceride, TG）濃度，健保局已自訂國人血脂治療的處理準則（表8-1）。由於高血脂症會增加高血壓病人發生心臟病及腦中風的機率，所以對於高血壓病人要定期追蹤其血脂肪成份。

Thiazide及loop利尿劑會使血中總膽固醇、三酸甘油酯及LDL-C短期內增高，有些研究認為長期治療時，這些血脂異常效應會降低或消失。此外，飲食調整可以減低或消除這些因藥物造成之血脂異常現象。

乙型交感神經阻斷劑會增加三酸甘油酯，降低高密度脂蛋白膽固醇（HDL-C），不過，雖然乙型交感神經阻斷劑對血脂肪有不利的影響，但是不具內存擬交感神經作用（intrinsic sympathomimetic effect）之乙型交感神經阻斷劑是唯一被證明可減少致死性及非致死性心肌梗塞再發的藥物。雖然具有內存擬交感神經作用的乙型交感神經阻斷劑及labetalol，對脂質代謝沒有顯著副作用，不過，這些藥物對心肌梗塞後的病人並不具有保護心臟的功能。

α -1-阻斷劑及中樞交感神經刺激藥物，可以稍微降低總膽固醇含量（特別是LDL-C），因此，這些藥物對於高血壓併發高血脂症的病人有好處；而ACE抑制劑、血管張力素受器阻斷劑及鈣離子通道阻斷劑對血脂肪及脂蛋白沒有影響。

表8-1 全民健保降血脂藥物給付規定

| 血脂異常之起步治療準則 | | 血脂濃度 | | ≥2 個危險因子 (如附註二) | TC/HDL-C > 5 或 HDL-C < 40 mg/dL | 治療目標 | 處方規定 |
|---|-----------------|---|-------------|--------------------|---------------------------------|----------------------|--|
| 無(如心附血管疾病患者) | 有三至六個月之非藥物，治療給予 | TC | ≥ 200 mg/dL | V | X | < 200 mg/dL | 如非藥物治療未達治療目標，得使用降血脂藥物(請附三個月前及本次血脂檢查數據)，接受藥物治療後，應每三至六個月抽血檢查一次，同時請注意副作用產生，如肝功能異常或橫紋肌溶解症等，如已達治療目標，請考慮減量，並持續治療之。 |
| | | | ≥ 240 mg/dL | X | X | < 240 mg/dL | |
| | | LDL-C | ≥ 130 mg/dL | V | X | < 130 mg/dL | |
| | | | ≥ 160mg/dL | X | X | < 160 mg/dL | |
| | | TG ≥ 200 mg/dL (需同時合併有 TC/HDL-C > 5 或 HDL-C < 40 mg/dL) | | X | V | < 200 mg/dL (87/4/1) | |
| 有者或血管尿疾病患者 | 同時予以非藥物治療 | TC ≥ 200 mg/dL | | X | X | < 160 mg/dL (87/7/1) | 接受藥物治療後，應每三至六個月抽血檢查一次，同時請注意副作用產生，如肝功能異常或橫紋肌溶解症等。 |
| | | LDL-C ≥ 130 mg/dL | | X | X | ≤ 100 mg/dL (87/7/1) | |
| | | TG ≥ 200 mg/dL (需同時合併有 TC/HDL-C > 5 或 HDL-C < 40 mg/dL) | | X | V | < 150 mg/dL (87/7/1) | |
| 血中三酸甘油酯高於 500 mg/dL，具有罹患急性胰臟炎危險者，得使用降血脂藥物。(93/9/1) | | | | | | | |
| 附註一：心血管疾病： (1) 冠狀動脈粥狀硬化患者 1. 有心導管檢查證實(附檢查報告、醫院名稱及日期)。 2. 曾患心肌梗塞有心電圖(附心電圖)或住院證實(附檢查醫院名稱及日期)。 3. 心絞痛病患，有缺氧性心電圖變化或運動試驗陽性反應者(附檢查報告)。 (2) 腦血管病變患者 1. 腦梗塞。 2. 腦內出血(不含其他顱內出血)。 3. 陣發性腦缺血患者其頸動脈超音波證實有粥腫樣變化併有 70%以上阻塞者。 (3) 周邊血管粥狀硬化有缺血性症狀且經血管都卜勒超音波或血管攝影證實者。 附註二：危險因子： 1. 高血壓 2. 糖尿病 3. 男性 ≥ 45 歲 4. 有早發性冠心病家族史 5. 女性 ≥ 55 歲或停經沒有雌激素療法者 6. 吸菸(因吸菸而符合起步治療準則之個案，如要求藥物治療，應以自費治療)。 | | | | | | | |

十三、痛風的病人

Thiazide類利尿劑，可能引發血中尿酸高之病人痛風發作，不過，這個副作用對已經使用降尿酸藥物(例如：**allopurinol**)或促進尿酸自尿中排出的藥物(例如：**probenecid**)來控制痛風的病人不一定會出現。儘管如此，對於痛風控制不好的病人，**thiazide**利尿劑還是應該避免使用。如果只是因利尿劑引起的高尿酸，但是沒有痛風或尿酸結石的病人，並不需要治療其高尿酸血症。

十四、慢性腎臟病病人

此處的慢性腎臟病定義為(1) 腎絲球濾過率小於**60 ml/min/1.73 m²**(相當於男性肌酸酐大於**1.5 mg/dL**或女性肌酸酐大於**1.3 mg/dL**)。(2) 白蛋白尿大於每天**300 mg**或每天單次尿液中白蛋白和肌酸酐比值大於**200 mg/gm**。治療目標在減緩腎功能的惡化和預防心血管疾病，標的血壓值為**130/80 mmHg**，通常需要三種以上的藥物才能達到。

ACE抑制劑和血管張力素受器阻斷劑可減緩糖尿病或其他原因造成的腎病變，使用此類藥物時，除非肌酸酐增加**35%**以上或發生高血鉀，否則並不需要停藥，如果病人有兩側腎動脈狹窄或僅有一個腎臟併腎動脈狹窄時，**ACE**抑制劑很可能造成腎臟功能進一步惡化，不過，這種惡化在停藥後是可恢復的。若腎絲球濾過率小於**30 ml/min/1.73 m²**(約相當於肌酸酐**2.5~3.0 mg/dL**)，通常需增加**loop**利尿劑的劑量來控制血壓。此外，限制蛋白質及磷酸鹽之攝取對末期腎病病人來說也是很重要的。有時用許多種藥物仍然無法將血壓控制好，這時候便需要透析治療或腎臟移植才能改善高血壓。

十五、肥胖及代謝症候群

根據美國的研究，肥胖(身體質量指標 ≥ 30)是高血壓和心血管疾病的危險因子，且肥胖的盛行率不斷增加。對國人而言，腹部肥胖(腹圍男性大於90公分，女性大於80公分或BMI > 24)，葡萄糖耐受不良(空腹血糖大於或等於110 mg/dL)，血壓超過130/85 mmHg，高三酸甘油酯(大於或等於150 mg/dL)或高密度脂蛋白膽固醇過低(男性小於40 mg/dL，女性小於50 mg/dL)中符合三項以上即定義為代謝症候群，積極的改變生活模式及適當的藥物治療都是必要的措施。

十六、姿勢性低血壓

站立時收縮壓下降超過10 mmHg合併頭暈等症狀即為姿勢性低血壓，在老年人合併收縮期高血壓、糖尿病患者，服用利尿劑、靜脈擴張劑(如硝化甘油、 α -阻斷劑和威而剛等)及某些精神科用藥者較常發生，應避免體液不足或降高血壓藥物劑量增加太快。

十七、癡呆症

高血壓病人較易發生癡呆症和認知功能缺損，有效的控制血壓可以減緩認知功能的惡化。

十八、其他一些較少見的狀況

(一)、古柯鹼及安非他命引起的高血壓

古柯鹼及安非他命會增強神經末梢釋出正腎上腺素(norepinephrine)，阻止它被再吸收，而產生高血壓、心搏過速、冠狀動脈收縮、顫抖及癲癇等症狀，嚴重的話會造成年輕人之急性心肌梗塞及

腦中風。有時在使用藥物後幾小時之內便會有厲害的頭痛出現，治療之首選藥物為 α -阻斷劑(例如：**phentolamine**)。若有心律不整現象，則可選用乙型交感神經阻斷劑。

(二)、體外震波碎石術

體外震波碎石術治療可能對治療側腎臟的腎血管造成損傷，減低腎絲球過濾速率，造成暫時性蛋白尿以及舒張壓上升(只有極少數的個案報告是因體外震波碎石術而引起急性高血壓)。目前並沒有足夠的證據顯示原本高血壓的病人，會因體外震波碎石術使高血壓惡化。

(三)、環孢靈素(Cyclosporine)

環孢靈素會刺激交感神經系統，並會增加鈉鹽、水份及尿素之再吸收，同時它也具腎毒性而可能造成腎實質病變。約有50~70%接受器官移植的病人會因使用環孢靈素而產生高血壓，而且也可能增加發生痛風的危險。鈣離子通道阻斷劑、**labetalol**及**clonidine**對這種狀況也是有效的降壓藥物，但**diltiazem**、**nicardipine**及**verapamil**在使用時應格外小心，因為這三種藥物會增加體內環孢靈素的濃度。

(四)、紅血球生成素

每三名使用基因合成之人類紅血球生成素的末期腎病病人中會有一名出現高血壓，而且大多數需要降壓藥物治療。目前對於基因合成人類紅血球生成素造成高血壓的原因仍不明瞭，所以使用這類藥物時要經常監測病人的血壓。

十九、高血壓急症

若病患血壓明顯上升併有急性標的器官傷害，如腦病變、心肌梗塞、不穩定型心絞痛、肺水腫、子癇症、中風、危及生命的動脈出血或

主動脈剝離等，則需要住院使用靜脈滴注藥物治療。若未併發急性標的器官傷害，則不需住院治療，但需立即使用口服降血壓藥的合併治療，詳細評估及監測高血壓所引發的心臟及腎臟損傷，並找尋可能造成高血壓的原因，如藥物腎病變或內分泌病變等。

二十、其他考量

除了控制血壓外，降血壓藥另有不同的優缺點(詳見表7-2)：

(一)、優點：

Thiazide可減緩骨質疏鬆的惡化，乙型交感神經阻斷劑可用於心房頻脈、心房顫動、偏頭痛、甲狀腺機能亢進(短期使用)，本態性顫抖，或手術前後的高血壓。鈣離子通道阻斷劑對**Raynaud**氏現象及某些心律不整可能有幫助。 α -阻斷劑則可用於攝護腺肥大。

(二)、缺點：

Thiazide用於痛風或有低血鈉病史的患者要小心。乙型交感神經阻斷劑應避免用於氣喘及第二度或第三度房室傳導阻斷的病人。**ACE**抑制劑和血管張力素受器阻斷劑不可用於可能懷孕的婦女。**ACE**抑制劑也不可用於有血管水腫(**angioedema**)的患者。血鉀超過5 mEq/L的病人不要使用醛類脂醇拮抗劑等留鉀利尿劑。

不論在台灣或世界其他地方，高血壓的防治都是公共衛生領域的一個重要課題。儘管以往的觀念以為，血壓的數值隨著年紀的增長而增高似乎是一個必然的現象；然而，許多流行病學研究指出，高血壓對心血管疾病、腦中風、及腎臟疾病的影響並不會因為年齡而有所不同。換句話說，高血壓的防治是沒有年齡限制的。特別對於年長者，由於其發生心血管疾病、腦中風、及腎臟疾病的機率本來就高，因此更需特別注意血壓控制問題。

在日常生活中，有許多因素與高血壓的發生有關，包括體重過重、運動量不足、過度飲酒、飲食中鈉的攝取過量、或蔬菜、水果、及鉀離子的攝取不足等(詳見第六章)。而為了避免高血壓的發生，針對上述這些可能造成高血壓的狀態加以早期預防，特別是對於那些已屬於「高血壓前期」(收縮壓120-139 mmHg或舒張壓80-89 mmHg)的人，尤屬必要。根據JNC 7的研究報告指出，若能夠採取全面性的宣導而使人民的血壓略為降低，都能夠達到相當有效的心血管疾病防治效果。舉例來說，假如這些健康宣導能夠降低全體民眾的平均收縮壓5 mmHg，那麼約可以降低14%的腦中風死亡率、9%的心血管疾病死亡率、及7%的全體死亡率。由此可見，其影響不可謂之不大。

在社區防治方面，可以著力的有：

- (1) 藉由舉辦社區、學校、或職場健康講座以增加民眾對高血壓及與高血壓的發生相關的健康資訊之認識。
- (2) 增加社區中可供民眾從事運動的空間及設施。
- (3) 針對社區中的不同社群(宗教及年長者社群等)提供健康資訊、運動計畫、心血管疾病危險因子篩檢、及就醫服務等。
- (4) 建議餐飲及食品業者避免在食物中加入過量食鹽。

- (5) 建議餐飲及食品業者儘量提供有益高血壓控制的食物品項。
- (6) 藉由大眾媒體發起有益血壓控制的健康生活運動，設計簡單易行的口號，及強調體重控制的重要性。

在醫護人員方面，必須一再強調的是，醫護人員對病人的關心、給予病人面對高血壓的正確及正面態度，及站在病人的角度來思考高血壓防治的問題，是提升病人接受治療的順從度及願意採行健康生活態度的最關鍵因素。而以下兩點是醫護人員在處理高血壓病患時必須特別注意的：

- (1) 瞭解病人(特別是年輕病人)可能會有不照規定服藥的問題。而這事實上也是造成血壓控制不良的重要原因之一。而要儘量提升病人的服藥順從性，除了必須深入了解背後的原因(如，可能是因為藥物的副作用、或對藥物有先入為主的不好看法等)、並與病人充分溝通外，還必須讓病人瞭解以下三點高血壓處理的重要觀念：第一，高血壓的防治並不一定全然是藥物治療，生活型態的調整也是相當重要的。但不論如何，它是一項長期的工作，必須持續追蹤觀察；第二，血壓是否受到控制是無法以症狀或所謂的「感覺」來判斷的，血壓必須要測量；第三，如果在服用藥物的狀況下，血壓獲得了良好的控制，也不代表已經治癒而從此不需要藥物。藥物的減少或調整必須要按照醫護人員的建議進行，驟然停藥有其危險性。而對於服藥遵從度仍然很差的病人，還可以藉由加強告知高血壓的危險性、經由其他醫護人員協同告知相關的健康資訊、較頻繁的門診回診、及邀請病患家屬一同參與等方式來提高病患的遵從度。

(2) 醫護人員要清楚的讓病人知道高血壓治療的目標血壓值，及應該在什麼時間內達到設定的目標。更好的是讓病人一同參與目標的設定。在治療中，也應該要求病人儘可能的記錄其血壓以作為治療參考(家庭血壓計必須定期校正)。如果沒有在預定的時間內達到目標，就應該就生活型態的調適及降血壓藥物的劑量或種類做調整，而不應只設定目標而不徹底執行。

除了醫師外的醫護人員(包括藥師、營養師、及志工等)，也應該儘可能的告知民眾與高血壓相關的健康資訊，包括高血壓的危險性、收縮壓及舒張壓都需要控制及治療需達到目標血壓的重要性、生活型態調整對血壓的影響、高血壓的藥物治療、及持續治療對高血壓防治的重要性等觀念。

而在病人方面，則應該以積極的態度去面對高血壓的問題。積極的控制體重，規律的運動，及進行營養諮詢以調整飲食都能夠相當程度的降低血壓(詳見第六章)。同時，應該時時自我測量血壓以瞭解血壓的控制情形。至於藥物方面，則應該詳細詢問醫護人員可能的副作用、應如何服用、及其他相關注意事項。總之，醫病良好互動關係的建立，是達成理想血壓控制的不二法門。

第十章**未來高血壓防治的研究方向**

未來研究重點在於高血壓流行病學的研究及血壓對心血管或其他器官的影響，如此可進一步闡明預防醫學和降血壓治療的角色。此外，不同藥物在不同族群的使用和優缺點亦應進一步釐清，以獲致最好的治療效果。若能從不同的機轉去開發新藥甚至基因導向的治療，相信可以讓病患得到更好的療效。當然，藥物副作用的減少也是一個極須努力的方向。另一方面，為了提升高血壓的防治率，亦應針對醫療院所及社區研究如何普及高血壓的防治觀念，推動健康的生活型態，及提升病人對降壓藥物服藥順從度等面向。

附錄 重要相關文獻

1. American Diabetes Association. Treatment of hypertension in adults with diabetes. *Diabetes Care*. 2003;26(suppl 1):S80-S82.
2. Black HR, Elliott WJ, Grandits G, et al. Principal results of the Controlled Onset Verapamil Investigation of Cardiovascular End Points (CONVINCE) trial. *JAMA*. 2003;289:2073-2082.
3. Blood Pressure Lowering Treatment Trialists' Collaboration. Effects of ACE inhibitors, calcium antagonists, and other blood-pressure-lowering drugs: results of prospectively designed overviews of randomized trials. *Lancet*. 2000;256:1955-1964.
4. Brenner BM, Cooper ME, de Zeeuw D, et al. Effects of losartan on renal and cardiovascular outcomes in patients with type 2 diabetes and nephropathy. *N Engl J Med*. 2001;345:861-869.
5. Chien KL, Sung FC, Hsu HC, Su TC, Lee YT. Left ventricular mass and correlated atherosclerotic risk factors in young adolescents: report from Chin-Shan community cardiovascular study in Taiwan. *Atherosclerosis*. 2001;155:431-437.
6. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. 2003;42:1206-1252.
7. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. National Heart, Lung, and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection,

- Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003;289:2560-2572.
8. Dahlof B, Devereux RB, Kjeldsen SE. et al. Cardiovascular morbidity and mortality in the Losartan Intervention For Endpoint Reduction in Hypertension Study (LIFE). *Lancet*. 2002;359:995-1003.
 9. Guidelines Subcommittee: 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension guidelines for the management of hypertension. *J Hypertens*. 1999;17:151-183.
 10. Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens*. 2003;21:1011-1053.
 11. Kjeldsen SE, Erdine S, Farsang C, Sleight P, Mancia G; 1999 WHO/ISH Hypertension Guidelines subcommittee. 1999 WHO/ISH Hypertension Guidelines--highlights & ESH update. *J Hypertens*. 2002;20:153-155.
 12. Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, Peto R, Collins R. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality. *Lancet*. 2002;360:1903-1913.
 13. Lee YT, Lin RS, Sung FC, Yang CY, Chien KL, Chen WJ, Su TC, Hsu HC, Huang YC. Chin-Shan Community Cardiovascular Cohort in Taiwan-baseline data and five-year follow-up morbidity and mortality. *J Clin Epidemiol*. 2000;53:838-846.
 14. Lewis WJ, Hunsicker LG, Clarke WR, et al. Renoprotective effect of the angiotensin-receptor antagonist irbesartan in patients with

- nephropathy due to type 2 diabetes. *N Engl J Med.* 2001;345:851-860.
15. National Kidney Foundation Guideline. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: kidney Disease Outcome Quality Initiative. *Am J Kidney Dis.* 2002;39(suppl 2):S1-S246.
 16. National Cholesterol Education Program. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation.* 2002;106:3143-3421.
 17. National High Blood Pressure Education Program. Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on high blood pressure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;183:S1-S22.
 18. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. Update on the 1987 Task Force Report on high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics.* 1996;98:649-658.
 19. Pan WH, Chang HY, Yeh WT, Hsiao SY, Hung YT. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Taiwan: results of Nutrition and Health Survey in Taiwan (NAHSIT) 1993-1996. *J Hum Hypertens.* 2001;15:793-798.
 20. Pitt B, Remme W, Zannad F. et al. Eplerenone a selective aldosterone blocker, in patients with left ventricular dysfunction after myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2003;348:1309-1321.
 21. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, et al, for the DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension

- (DASH) diet. *N Engl J Med.* 2001;344:3-10.
22. Su TC, Jeng JS, Chien KL, Sung FC, Hsu HC, Lee YT. Hypertension status is the major determinant of carotid atherosclerosis: a community-based study in Taiwan. *Stroke.* 2001;32:2265-2271.
 23. The ALLHAT Officers and Coordinators for the ALLHAT Collaborative Research Group. Major outcomes in high-risk hypertensive patients randomized to angio-tensin-converting enzyme inhibitor or calcium channel blocker vs diuretic. *JAMA.* 2002;288:2981-2997.
 24. The Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Effects of an angiotensin-converting-enzyme inhibitor. ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients. *N Engl J Med.* 2000;342:145-153.
 25. The Capricorn Investigators. Effect of carvedilol on outcome after myocardial infarction in patients with left-ventricular dysfunction: the CAPRICORN randomized trial. *Lancet.* 2001;357:1385-1390.
 26. Torng PL, Su TC, Sung FC, Chien KL, Huang SC, Chow SN, Lee YT. Effects of menopause on intraindividual changes in serum lipids, blood pressure, and body weight--the Chin-Shan Community Cardiovascular Cohort study. *Atherosclerosis.* 2002; 161:409-415.
 27. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes. UKPDS 38. *BMJ* 1998;317:703-713.
 28. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, et al. Assessment of frequency of progression to hypertension in non-hypertensive participants in The Framingham Heart Study. *Lancet.* 2001;358:1682-1686.
 29. Verdecchia P. Prognostic value of ambulatory blood pressure. *Hypertension.* 2000;35:844-851.

30. Whelton PK, He J, Appel LJ, et al. Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. *JAMA*. 2002;288:1882-1888.
31. Wang TD, Chen WJ, Chien KL, Seh-Yi Su SS, Hsu HC, Chen MF, Liao CS, Lee YT. Efficacy of cholesterol levels and ratios in predicting future coronary heart disease in a Chinese population. *Am J Cardiol*. 2001;88:737-743.
32. Wing LMH, Reid CM, Ryan P, et al, for Second Australian National Blood Pressure Study Group. A comparison of outcomes with angiotensin-converting-enzyme inhibitors and diuretics for hypertension in the elderly. *N Engl J Med*. 2003;348:583-592.
33. World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens*. 2003;21:1983-1992.
34. Wright JT Jr, Agodoa L, Contreras G, et al. Successful blood pressure control in the African American Study of Kidney Disease and Hypertension. *Arch Intern Med*. 2002;162:1636-1643.
35. 陳建仁等。台灣地區高血壓、高血糖、高血脂盛行率調查報告。行政院衛生署國民健康局2003年報。

高血壓防治手冊—高血壓偵測、控制與治療流程指引

- 編 著 行政院衛生署國民健康局
台灣內科醫學會
- 主 編 陳明豐
- 執行編輯 王宗道
- 審查委員 王英偉、林幸榮、陳靜敏、陳富莉、曾春典
蔣立琦、賴文德、蕭寧馨（依姓氏筆畫排序）
- 執行小組 行政院衛生署國民健康局成人及中老年保健組
徐瑞祥、洪百薰、陳姿伶、劉麗菊、宋經綸
- 執行單位 行政院衛生署國民健康局
- 發行地址 408 台中市黎明路二段503號5樓
- 網 址 <http://health91.bhp.doh.gov.tw/1-4.htm>
- 出版日期 93年3月
- 版 次 修訂一版二刷
- G P N 1009300818
- I S B N 957-01-6950-8