

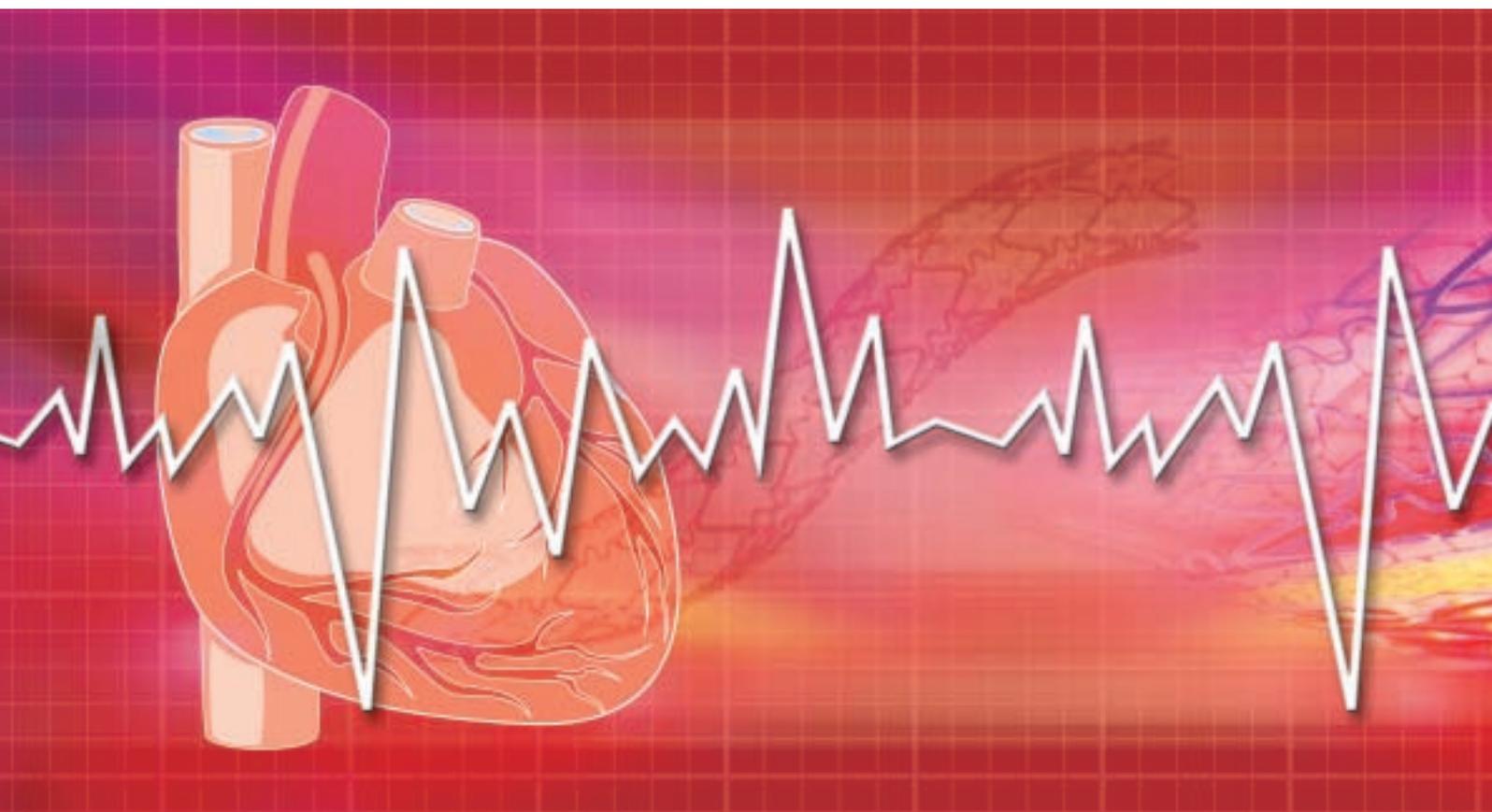
# 冠狀動脈疾病

隨著生活習慣及社會環境的西化，國人冠狀動脈心臟病的發生率日漸升高。

心絞痛是如何形成的？心肌梗塞如何診斷與治療？

心導管對冠狀動脈疾病的治療角色又是如何？

劉秉彥 陳志鴻



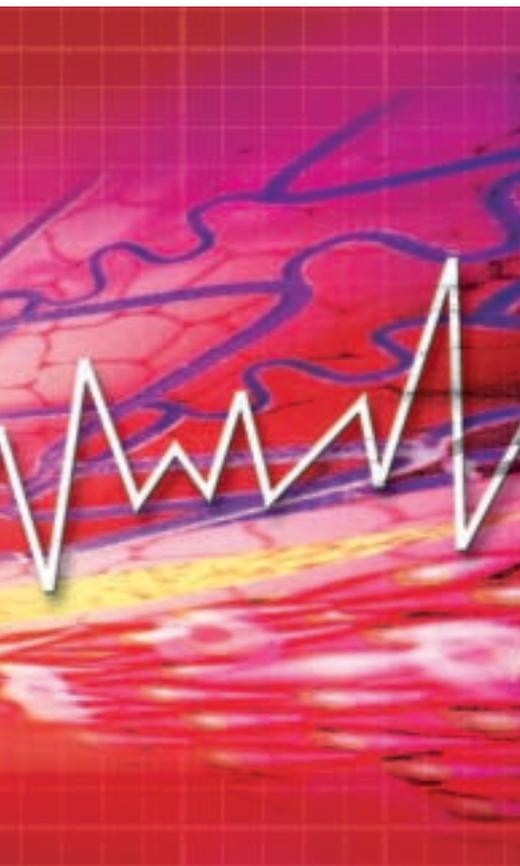
什麼叫做「冠狀動脈疾病」？我們的心臟，是由心肌構成，它就像是人體的幫浦一般，可以提供全身所有器官所需的氧氣和血液。而心臟本身的血液供應，則來自主動脈幹延伸出來的冠狀動脈。冠狀動脈疾病指的就是，因供給心臟血液和養分的冠狀動脈，產生了狹窄或阻塞，導致心肌損傷所造成的心臟疾病。冠狀動脈心臟病的盛行率和致死率都相當高，原

因是國人的生活飲食習慣日漸西化，使得一些冠狀動脈疾病的危險因子，包括高血壓、高血脂、糖尿病、抽菸等發生的比例逐漸上升，冠狀動脈疾病也就隨著增多，並越來越被社會大眾所重視。

## 冠狀動脈心臟病為什麼會發生

冠狀動脈心臟病就是冠狀動脈狹窄或阻塞，導致

心肌缺氧所造成的疾病。從發生的機轉來看，不穩定心絞痛及心肌梗塞，這些冠狀動脈急性病症都有一些類似的共同病理機轉，也就是經由血管內皮細胞的受損，造成粥狀斑塊的潰瘍或破裂，從而活化血液凝結的機能，迅速形成血栓。粥狀斑塊的破裂，通常會引發內皮細胞下層一些容易造成血栓的分子，大量釋放於斑塊附近，導致血小板的堆積、吸附及生長，進而形成富含血小板的血栓。經由這樣的途徑，許多的刺激因子便會造成更大量的血小板附著，而血栓可能會漸漸變大。隨後凝血纖維蛋白漸漸形成，它會網住紅



血球，最後整條血管都塞住，使得血流中斷，形成心肌梗塞。如果血管的血栓只有部分塞住，或只是暫時塞住，就會產生不穩定性心絞痛。

有一部分粥狀斑塊破裂，或血栓形成時，是沒有症狀的。這種情況，他的血栓可能有一部分會溶解掉，或是與壁斑塊融合，因而沒有缺氧或阻塞的臨床表現。事實上，

每個人體內有許多不同的因子，會影響血栓形成的嚴重程度，也就會影響接下來的臨床症狀表現，包括粥狀斑塊瓦解的程度、血管狹窄的程度、凝血與溶血活性的平衡、血管痙攣的程度、以及側枝循環等。

最近，血管發炎所扮演的角色也漸漸受到重視，粥狀動脈硬化目前也被認為是一種發炎反應。不穩定的粥狀斑塊含有大量的發炎細胞，粥狀斑塊若有大量

活化的巨噬細胞，且釋出金屬蛋白酶，就可能使粥狀斑塊上的纖維帽變脆弱，使粥狀斑塊破損或潰瘍。但即使沒有發生粥狀斑塊破裂的現象，血管發炎也可以活化凝血因子。對不穩定性心絞痛的研究指出，患者血中發炎指數會升高，指數越高的急性冠心症病人，其預後會越差，這些現象也是支持發炎理論的根據。

歸納冠狀動脈疾病的產生，有下列數個原因：

#### (1) 動脈粥狀硬化：

這是因為動脈的內皮細胞受損，造成膽固醇在內皮細胞下堆積，經由血液中單核細胞的作用，使得內皮細胞變性，血小板堆積，平滑肌增生，形成粥狀腫，動脈管腔因而逐漸狹窄，血流不暢順。這好比是水溝長期堆積了淤泥，使得水流不暢。

#### (2) 血小板凝集：

血小板被活化是產生動脈血栓的主因，如果血小板凝集力增強，會阻塞動脈。

#### (3) 血管痙攣：

在粥樣病灶附近的血管，會因張力過度作用，造成痙攣及收縮。

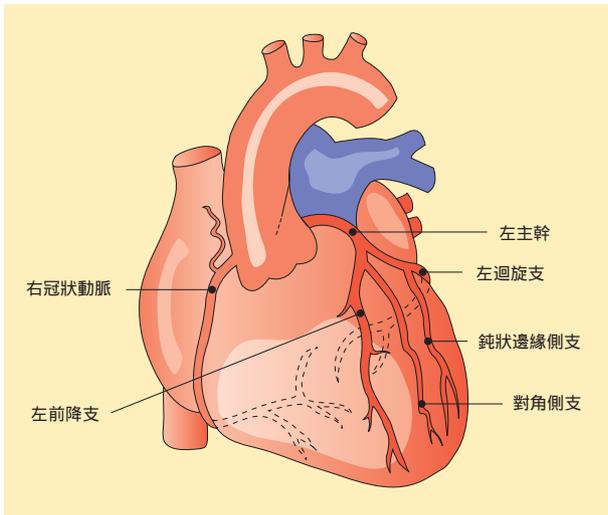
#### (4) 血栓形成：

約25-60%的病人有血栓與粥樣動脈硬化共存的情形。

以上的機轉，可能單獨一種，或同時多種因素並存，而引起疾病的發生。

冠狀動脈心臟病依嚴重程度，有幾種不同的表現如心絞痛、心肌梗塞及心因性猝死。心絞痛指的是因為心肌暫時缺氧所造成的心臟疼痛，典型的表現就是在寒冷的天氣、情緒緊張時、運動後、或吃大餐後，感到前胸有悶痛或壓迫感，有的人會覺得像是有重物壓住胸口，持續約數分鐘，一般都少於20分鐘，而在休息或舌下含硝化甘油數分鐘後，疼痛就會迅速解除。疼痛有可能會傳到下顎、左手臂、或上腹部。甚至有人會誤以為是牙痛或胃痛，而跑去看牙醫或是腸胃科醫師，詳細檢查後才知道是心臟的問題。

心肌梗塞比心絞痛更嚴重，因為它表示心肌壞死已無法復生，嚴重者會導致心臟衰竭。急性心肌梗塞主要的症狀是突發嚴重的胸痛，常在半夜或清晨發



正常心臟的冠狀動脈圖 一般冠狀動脈會由主動脈幹底部分出兩邊血管，分別為左主幹及右冠狀動脈，左主幹再分為左前降支與左迴旋支，以及其餘細小的分支，共同來供給心肌細胞血液氧分與營養。

生。這是因為血小板濃度及活性在夜間比較高，較容易產生血栓的緣故。疼痛位置也是在前胸及上腹部，四分之一的病人會感到左上臂痠麻。心肌梗塞的胸痛常會伴有虛弱感、冒冷汗、噁心、嘔吐、眩暈，以及明顯的焦慮不安。值得注意的是，有少部分病人可能沒有胸痛的症狀，而是有突發性的呼吸困難。更少數的病人表現出突發性的意識喪失、神智混亂、心律不整及無法解釋的血壓下降。

另外，較為嚴重的是心因性猝死，它多是因為突發性的心室性心律不整使心臟停擺，無法打出有效的氧輸出量及血液，導致休克致死。至於會將它歸類為冠狀動脈心臟病，是因為這些病人大多有冠狀動脈阻塞的問題，而心肌梗塞或不穩定心絞痛初期最常見的死亡原因也都由於心律不整。

那麼，什麼樣的人容易得冠狀動脈疾病呢？美國心臟學會確立的危險因子包括下面幾項：(1) 大於45歲的男性，或大於55歲，或停經後的女性；(2) 家族有心臟病或猝死的病史；(3) 高血壓；(4) 糖尿病；(5) 抽菸；(6) 高血脂。

## 如何診斷冠狀動脈疾病

雖然典型的冠狀動脈疾病多有胸痛現象，但是，

也有部分病人是無痛性的心肌缺氧，特別是患有糖尿病的老人更容易發生。另一方面，並不是所有的胸痛都是冠狀動脈疾病引起的，一些肺部或是胃部的疾病，都有可能引起胸痛。因此，在診斷冠心症時，有許多要注意的事項。

首先，詳細的病史及症狀詢問是正確診斷的前提：不管要診斷何種疾病，詳細的病史及症狀的描述，是不可或缺的。其次是實驗室的檢查。包括：

### (1) 心電圖：

心電圖是懷疑冠狀動脈疾病時不可或缺的檢查。當心臟缺氧或壞死時，其電位的傳導會產生變化，可由心電圖判讀出來。但一張靜態心電圖正常並不表示心臟是正常的。我們經冠狀動脈攝影證實，心絞痛的病人，有50%在無胸痛的靜態心電圖是正常的。因此，要進一步藉由運動試驗得到的運動心電圖來幫助心肌缺氧的診斷。另外，24小時的心電圖也可以幫忙偵測心絞痛及無痛性心肌缺氧。

### (2) 胸部X光攝影：

胸部X光片大部分會是正常，但可以幫忙鑑別出是否有主動脈剝離，也可以看出有沒有肺積水，判斷冠狀動脈疾病的嚴重程度。有時也可以看出冠狀動脈鈣化的情形。

### (3) 心肌酵素檢查：

心臟的心肌細胞含有一些特別的酵素，當心肌梗塞或急性不穩定心絞痛發生時，心肌細胞會壞死而崩解，這時這些酵素便會溶到血中，而有不正常的升高。根據臨床及實驗的研究顯示，這些酵素的升高，如I型肌鈣蛋白或T型肌鈣蛋白，通常代表此次心臟病發作是極度危險的，不僅細胞本身受損達某一程度，也意味著這位病患不久的將來，會有較高的機會產生許多重大不良的心臟併發症，包括突然心因性猝死、心因性休克、再度心肌梗塞或惡性心律不整等等，也就是一般醫學上稱為較差的預後狀況。因此，一般在急診或加護病房，會多次偵測心肌酵素，原因除了它們在臨床上相當重要之外，在病發初期不一定會有所升高，一般要4-6小時甚至12小時。若心肌酵素的確

上升，千萬不能等閒視之，要送入加護病房積極加以治療。

#### (4) 冠狀動脈攝影：

冠狀動脈攝影是診斷冠狀動脈是否有粥狀動脈硬化最正確、也最直接的方法。它可以看出阻塞部位，估計病變處血管內管腔的狹窄程度，及側枝循環的情形。也可以測定心室壓力、心室壁局部運動及心室功能受損程度等其他心臟功能資料，對病人的預後及是否需要外科手術介入的判斷相當重要。

### 冠狀動脈疾病的治療

治療心絞痛，除了平時要矯正冠狀動脈疾病的危險因子，如控制體重、治療高血壓、戒除抽菸及控制糖尿病、血脂肪等之外，尚須矯正惡化心絞痛的因素。後者常見的情況，包含甲狀腺機能亢進、貧血或心律不整。然而，適當的運動，也是維持心肌氧氣需求量，與冠狀動脈血流供給量二者之間平衡的重要因子。

冠狀動脈症治療原則，大體可分為藥物治療、介入性治療和外科手術三大項。在藥物治療方面，不論是可以增加氧氣供應量，或可以減少心肌氧氣需求的

藥物，在學理上均可用以治療心肌缺氧及心絞痛。前者可藉由血管擴張，增加血流量達成。而降低心跳速率、降低血壓、減少心肌收縮力量或減少心臟負荷的方式，則可以減少心肌氧氣的需求量。若患者有不穩定心絞痛或心肌梗塞現象產生時，首先要住院觀察其病程並積極給予藥物治療。

目前廣泛用來治療心絞痛的藥物有：

#### (1) 硝酸鹽類：

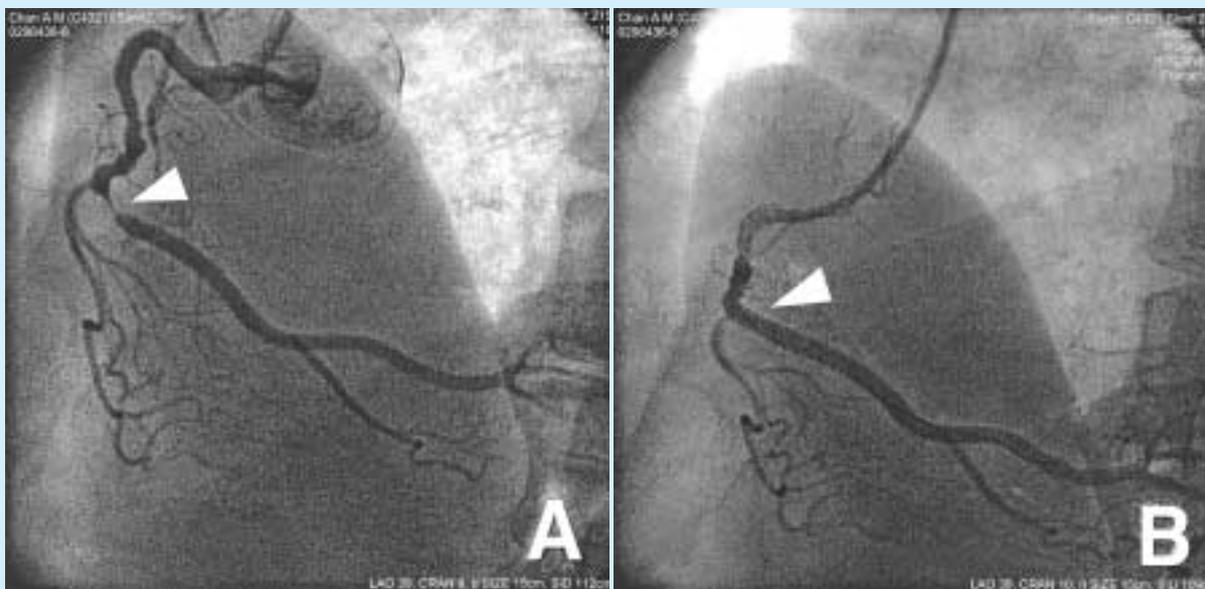
藉擴張靜脈系統及冠狀動脈，來增加氧氣及冠狀動脈血流量的供給。一般人常說「救心」，即為硝酸鹽舌下含片，在急性發作時可提供暫時的緩解，有狹心症的病患應該隨身攜帶，但需注意避光，並在六個月有效期之內定期更新。

#### (2) 乙型交感神經接受器阻斷劑：

主要可使心肌收縮力減少，心跳減緩，血壓下降，因而減少心肌氧氣之需求量。

#### (3) 鈣離子阻斷劑：

主要作用於心肌的鈣離子通道，藉此可以降低心肌收縮力，減少心肌的氧氣消耗量，同時也可阻斷血管平滑肌的鈣離子通道，擴張冠狀動脈，並增加其血流量。



心肌冠狀動脈血管攝影圖

(A) 右冠狀動脈血管有嚴重狹窄 (箭頭所指)。(B) 經氣球擴張術及支架置放後的血管。

#### (4) 抗血小板製劑：

若有心絞痛症狀，服用低劑量阿斯匹靈，可減少心肌梗塞的發生機會。它是藉由抑制血小板合成血栓素A<sub>2</sub>之作用，抑制血小板功能，並防止血栓形成及聚集。新一代的抗血小板製劑，如厲血達及保栓通，與阿斯匹靈有合成的效果。而在治療頑固性的不穩定心絞痛及非Q波（指心肌梗塞後，心電圖上未出現明顯的Q波，通常代表此區域的心肌細胞並未完全壞死之意。）的心肌梗塞方面，近年來更發展出血小板凝集最終路徑上的結合體阻斷劑，強烈且全面性地阻止血小板的作用，它在臨床上也有正面的實驗結果，對心絞痛的治療將有改革性的影響。

#### (5) 抗凝血劑：

在病患病情不穩定或血斑塊破裂，造成心肌梗塞或不穩定心絞痛時，靜脈注射肝素3-5天可以穩定斑塊，解除缺氧狀況。

#### (6) 血栓溶解劑：

在急性心肌梗塞發生後12小時內，如果沒有內出血或動脈剝離，腦內腫瘤或腦出血病史者，可以考慮施予血栓溶解劑，溶解冠狀動脈內血塊，挽救已梗塞，或將塞而尚未塞住的缺血性心肌細胞。這樣的治療已在臨床上獲得相當好的效果，而且越早施打溶血劑所得的助益越明顯。如果再配合緊急醫療網，以及病患和家屬對心肌梗塞的認知，可以減少心肌梗塞病患在死亡率最高的最初數個小時的危險性。不過，它也不是完全的安全，大約每千人有6-7位病患會有顱內出血的可能性，而且由於血栓溶解的效果是全身性的，周邊血管出血（如胃出血、牙齦出血或靜脈注射處出血等）有時也不可避免。但評估血栓溶解劑的療效對心肌梗塞病人整體的優劣點，有時仍得冒個險。

有人會問：難道冠心病患者只能冒著腦部或全身出血的機會（雖然不高，但總是有）去接受這些藥物治療嗎？有時病患反覆地發作或甚而整個血管管腔中充滿了血塊，在心肌梗塞急性發作時，我們能不能直接檢視血管的狀況，甚至直接對血管做治療呢？這便是心導管檢查及介入性經皮冠狀動脈血管

擴張術的觀念。

經皮冠狀動脈擴張術萌芽於1970年代。血管攝影術是先以細的導管線，穿越過阻塞嚴重的狹窄血管部位，再以帶著未擴張前的氣球導管，在原本的導管方向引導下，置氣球於狹窄處，然後充氣於氣球內，利用充入壓力擠碎血管內的斑塊或血塊，數秒之後再恢復原狀，此時可將氣球導管抽出，再次檢查血管暢通程度。這樣的治療不僅適用於穩定或不穩定心絞痛的病患，對於急性心肌梗塞早期數小時內的病患而言，近年來也已證實有相當大的幫助，不僅可以縮短住院天數，其對心肌梗塞的療效，並不亞於血栓溶解劑，至少有全身性出血或顱內出血的併發症現象，這是血栓溶解劑無法達成的效果。只是美國心臟學會迄今仍建議施行此種緊急心導管的醫院，最好有足夠的經驗及完整的心導管設施，以確保病患的安全。台灣現今也有不少醫學中心，有如此的能力及服務團隊，對急性心肌梗塞病患施行直接經皮冠狀動脈血管整形術。

美國國家食品藥物局在1991年，通過了一項影響迄今的心導管技術產品——支架。帕馬茲（J. C. Palmaz）及薛茲（R. A. Schatz）兩位心臟科醫師，對於直接經皮冠狀動脈擴張術後再度狹窄的血管相當有興趣，其發生率大概半年後為35-50%。血管內既然已被氣球撐得那麼大了，為什麼還會再度狹窄呢？他們發現主要是平滑肌細胞增生的緣故。

他們想：如果血管內有類似為了預防隧道崩塌而設的棚架以支撐血管內壁，則血管再度狹窄的機會是否會下降呢？他們嘗試了許多設計及材料，終於經由水泥工人在牆壁施工時的經驗，找到了靈感。工人們先釘鐵網再灌入水泥漿的做法，使得帕馬茲想到利用捲成管狀的金屬網給包裹在氣球導管外圍，然後在血管狹窄處使氣球膨脹開來。於是乎，附在外面的金屬網被撐開定型後，附著在血管內壁，便可以支撐血管以免於塌陷。

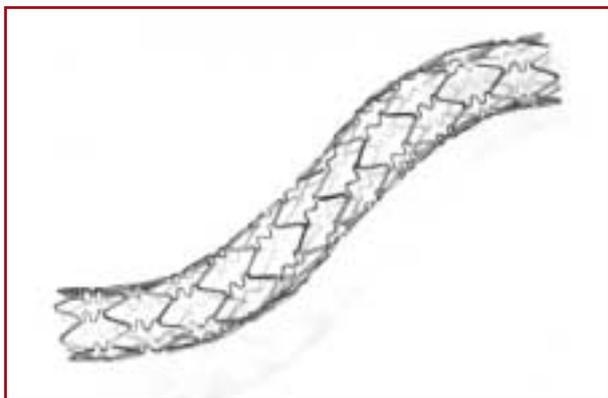
在辛苦的研發與改進過程中，帕馬茲嚐盡了科學界的冷嘲熱諷，屢次申請經費都遭拒絕。後來薛茲對

帕馬茲的想法也相當有興趣，他用猴子做實驗，最後由美國強生（Johnson & Johnson）公司對他們的研發加以投資並大量生產。他們的產品於1991年獲得美國國家食品藥物局認可，稱為「帕馬茲 薛茲血管支架」，專用於支撐狹窄的冠狀動脈。

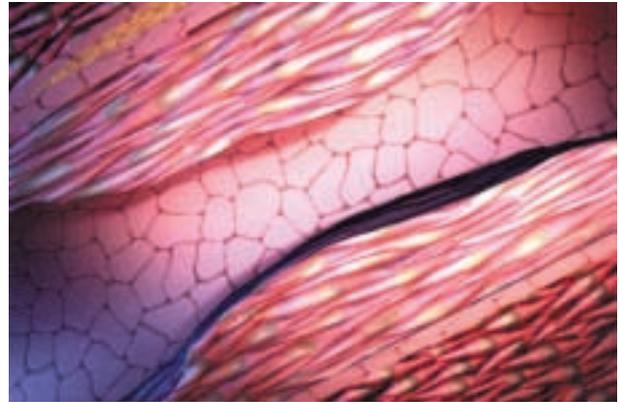
早期的血管支架，由於技術並不純熟，併發症較多。另外，在術後有些病人會形成血栓，但使用強烈抗凝劑又容易引起出血。一直到最近，由於技術及材質的改善，再加上有效的抗血小板藥物之研發，包括阿斯匹靈、厲血達及保栓通等，目前使用血管支架的安全性已大為提高，在接受氣球擴張術的病人使用血管支架於身上的比例也逐年大幅增加。

使用血管支架的優點如下：（1）可減少因血管內皮增生後，造成氣球擴張術後狹窄部位再度阻塞；（2）可保護血管避免急性完全阻塞。此外，外科手術治療冠心病已有相當的歷史，也就是所謂的「冠狀動脈繞道手術」。好比說：如果高速公路上大塞車（就像冠狀動脈被完全阻塞了），而我們又必須從台北到台南或高雄時（也就是血流不通暢的細胞一直有缺氧狀況，冠狀動脈的血流必須達到那些細胞，才能避免細胞壞死），這時不妨利用替代道路，如省道或北二高（就如同繞道使用的血管，直接由主動脈幹銜接到遠端通暢的血流，而跳過那些狹窄部分），那麼我們便可以順利而快速地到達目的地。一般所取來當做繞道血管的材料為大腿上的大隱靜脈，或利用左內乳動脈。

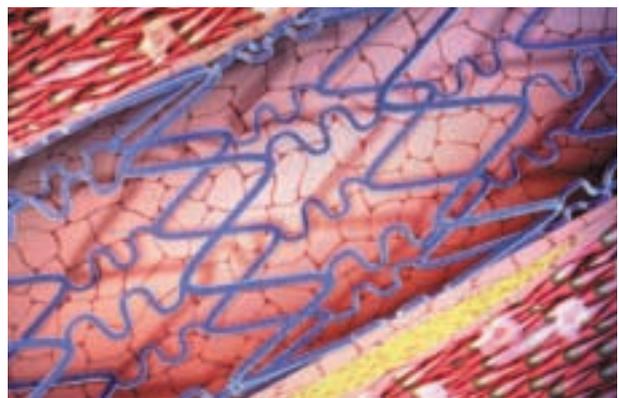
那些病人需要進行繞道開心手術才有辦法解決心



支架的構造 未張開前的支架緊包在前端有氣球的新導管外方，在適當的冠狀動脈位置將其擴張開來維持血管通路。



狹窄的血管內徑會造成缺氧症狀。



經支架置放及展開後，血管內徑變大了。

臟病的問題呢？一般在做完心臟導管手術後，會由內、外科醫師依據病情和心導管攝影結果會診，選擇對病患最有利的治療方法，再向病患做完整的評估及解釋。

冠狀動脈心臟病是隨著時代變遷而日漸成長的一種文明病。血管的粥狀硬化和高血壓、高血脂及糖尿病的發生，通常就警示我們冠狀動脈心臟病高度發生的可能性。千萬不要輕忽了胸悶及胸痛的嚴重性，一旦有類似心絞痛的症狀，記得向家庭醫師或心臟科醫師請教，必要時可以進行心電圖或運動性心電圖的檢查，甚至接受心導管的詳細檢查及治療，配合控制血脂、膽固醇、血壓及血糖值這些會惡化冠狀動脈的危險因子，相信我們的生活將會免於恐懼，更免於心痛。

劉秉彥 陳志鴻

成功大學醫學院附設醫院心臟內科