

心導管檢查及治療

黃 瑞 仁

我的臨床醫學專長是心導管檢查及治療，因此在日常診療，有許多病患是在外院接受過心導管檢查或氣球擴張術等介入性治療不成功而前來求診的，也有一些是醫師建議需要施行心導管檢查，因為擔心此項檢查的危險性，因而前來詢問“第二意見”的病患。心導管檢查及治療是不是會有危險性，答案為“會有一定的危險性（yes）”，所以我個人在給病患做此項檢查的建議，是非常非常地慎重。

醫學上大部分的檢查對病患不會造成任何的傷害，如心電圖、心臟超音波、腹部超音波檢查等，稱為“非侵入性的檢查”；有些檢查會造成病患不舒服，有極少數的機率病患會產生“合併症”，如大腸鏡檢查中導致大腸穿孔，機率非常的低，但仍是有可能發生，為“半侵入性檢查”；第三種為有一定的比例會產生“合併症”，如心導管檢查約有 1% 會有血管穿刺部位假性動脈瘤、心律不整、腦中風或全身性動脈栓塞症、動脈血管損傷等“合併症”，嚴重者甚至會造成病患死亡（死亡率約為 0.1%），此即為“侵入性檢查”。醫生在為病患施行侵入性檢查之前，一定需要將此種檢查的必要性，檢查進行的步驟，可能的危險性及合併症等充分與病患及家屬溝通，絕不能以“心導管檢查沒什麼”“心導管檢查很輕鬆也很簡單”“心導管檢查只是檢查一下心臟的血管”等來誘導甚或提高病患接受檢查的意願。但如果心臟的確有問題，值得信任心臟科醫師的建議及純熟的技術，絕

對可以挽救許多病患的生命。

心導管檢查為什麼會有危險性？由於心導管檢查是經由身體四肢的動脈或靜脈血管進入心臟來完成檢查，只要進入血管，就有可能會造成血管的損傷，因此操作過程，醫師的經驗及細心就顯得非常的重要。目前最常施行的心導管檢查是心臟冠狀動脈血管攝影，檢查導管可以由手腕部位的撓動脈，手肘部位的肱動脈或鼠蹊部的股動脈經由導線（guide wire）引導進入大動脈而達到冠狀動脈開口處，注射顯影劑，在 X 光透視下，即可清楚的顯示冠狀動脈的暢通情形，有無狹窄、鈣化、血栓及阻塞的嚴重度等。穿刺的血管是動脈，在止血上要極為小心，比一般抽血的靜脈血管要困難許多，加上心導管檢查或治療時，血管穿刺部分的血管鞘（sheath）較粗，止血本身就是一個重要的醫療行為。如止血不當，動脈血向外滲出，穿刺部位會腫脹疼痛，形成血塊堆積而成的「假性動脈瘤」，這在股動脈穿刺較為常見，手腕的撓動脈不會有此一合併症。為減少假性動脈瘤的發生及縮短病患臥床時間（通常拔除動脈血管鞘，止血 15 至 30 分鐘，病患需臥床 6 至 8 小時避免穿刺部位的再出血），目前有一些血管縫合（Percloser）或止血（Angioseal）裝置，效果良好，需自費約一萬元整左右，最近更有新型的止血紗布較為便宜約 4,000 元左右，效果根據國外報告也頗為不錯。

在股動脈穿刺，另外有一少見的合併症為

拾參、醫療保健



“動靜脈管”(Arteriovenous fistula)，此肇因於股動脈，靜脈為相鄰的解剖構造，在穿刺動脈血管時，同時通過靜脈血管，使得股動脈和靜脈相通，仔細以聽診器來聽診會有動靜脈血流相通的雜音可聽見，通常不會引起嚴重的後遺症。股動脈部位止血不完全最可怕的是滲血流入後腹腔（因為病患需要平躺，血液往低處流），此出血量可達千毫升左右，引起病患低血壓，甚至休克，如未及時處理，會有生命危險。手腕撓動脈穿刺不會有此類合併症，但由於手臂血管的管徑較小，在操作心臟導管及導線時需更加小心，也有少數病例因導線穿刺血管造成局部出血，此出血量通常不會太多，不至於有生命危險，但如果出血在前臂（forearm）要小心“隔間壓迫症候群”（Compartment syndrome），必要時需外科醫師協助切開皮膚及筋膜，減少骨骼肌肉的壓迫而影響遠端手部肢體的血流。

由上所述，光是血管穿刺部位的選擇及合併症就有許多考量，醫師會以病患的安全性為首要考慮，來決定檢查方式。一般而言，股動脈血管較大，導管操作及變換速度較快，撓動脈技術上稍微困難，在臺大醫院，自1988年由本人引進撓動脈心導管檢查，之後受訓的年輕心臟科醫師們，在台灣多家醫院已全面開展此項技術，我目前服務於台大醫院雲林分院，自2004年11月15日開始心導管檢查及治療，為雲林地區唯一的心導管設備，也是以撓動脈心導管檢查為主。

心導管需注射顯影劑，對顯影劑過敏是一個可能的合併症。由於操作心導管檢查的是心臟科醫師，對急救有相當經驗，而且心導管檢查當中隨時會監測血壓、心跳、病患呼吸狀況，因此極少有顯影劑嚴重過敏的病例。我曾有一病患，為洗腎、糖尿病合併冠狀動脈心臟病，第二次接受心導管檢查時，全身發生蕁麻疹，

血壓尚無明顯變化，大約半年後，洗腎時心絞痛復發，需要再次接受心導管檢查，我先給病患類固醇注射，以防嚴重過敏反應，要開始心導管檢查時，先注射3毫升的顯影劑，觀察心跳及血壓，大約一分鐘左右，收縮壓由200毫米汞柱下降至50左右，表示此次過敏反應非常嚴重，立刻給予必要急救，停止心導管檢查，病患才未發生危險，之後此病患不能接受需注射顯影劑的檢查，如注射顯影劑的電腦斷層掃描（CT Scan）等。

顯影劑另外一個重要的課題是對腎功能的影響，稱為“顯影劑腎病變”（Contrast nephropathy）。造成腎功能影響的原因並不清楚，在原先腎功能不好的病患，注射利尿劑的心臟衰竭病患，顯影劑的注射量，年紀及身體處於相對脫水的狀態等是屬於高危險群。預防的方法尚未有定論，包括生理食鹽水的注射、Acetylcysteine、NaHCO₃ 等的使用，似乎可以減緩顯影劑腎病變的發生。因此在一個腎功能不正常的病患，心導管檢查的必要性更需謹慎評估，由於糖尿病或非糖尿病引起的腎病變合併心臟疾病的患者愈來愈多，顯影劑注射後腎功能的影響更值得重視。在事前注意，心導管檢查中適量注射顯影劑，檢查後追蹤腎功能的變化，如此照顧之下，因心導管導致需要長期洗腎或急性腎衰竭的情形並不多見。

心導管檢查項目包括心臟血管、頸動脈、腎動脈及四肢動脈血管的攝影，心臟腔室的壓力測量，氧氣飽和度的測定，心臟收縮力及有無先天性心臟病，肺血管栓塞等，對心臟及周邊血管的解剖及病理異常提供重要的資料，以供醫師病情嚴重度的判斷。由於導管是由周邊動脈進入大動脈而至心臟，血栓及血管損傷等合併症，均要特別小心操作檢查。除上述血管損傷及顯影劑的影響之外，血栓或大動脈血管壁粥狀硬化斑塊的脫落可能造成腦中風或周邊

血管動脈栓塞等合併症，此點是需要非常小心避免，因此心導管檢查及治療中，適當使用抗凝血劑（如：肝素 Heparin）具有其必要性，檢查中冠狀動脈血管的剝離，心律不整、血栓阻塞冠狀動脈血流或其它動脈血管損傷等，在經驗豐富的心臟科醫師檢查可盡量避免這些狀況，即使不幸發生，立刻採取適當的處置也可降低嚴重併發症的產生。

經心導管的介入性治療手術

心臟疾病的治療，在近二十年來有革命性的變化，以前需要借助心臟外科手術治療的疾病，現在有許多可採用經心導管的治療來完成，大大地減輕病患的疼痛、危險性及縮短住院日數。在我學習心臟學過程中，這些年醫學技術的進步，可用“完成許多夢想”來形容。經心導管介入性治療包括冠狀動脈氣球擴張及血管支架置放手術、頸動脈及周邊血管治療、先天性心臟病（如開放性動脈導管、心房中隔缺損）的阻隔或栓塞治療及心律不整的輻射頻波電氣燒灼術等。茲分述如下：

(一) 冠狀動脈心臟病的介入性治療

心導管的治療目前最爲國人熟知的是經心導管冠狀動脈氣球擴張術及血管支架置放。國內血管支架置放是從民國 84 年 5 月開始，當時我剛從台大臨床醫學研究所博士班畢業一年，本著孔子所留下「取法乎上，僅得乎中；取法乎中，僅得乎下」的訓示，於民國 84 年 6 月至 12 月在武田獎學金的支助下，至世界及日本最有名及心導管治療數量最多的延吉正清教授門下，研習血管支架的置放手術半年，延吉正清教授的醫院是位於九州福岡附近的小倉紀念病院，目前延吉教授爲該院院長，李前總統登輝先生赴日治療的倉敷中央病院循環器科主任部長光藤和明醫師，正是延吉正清教授的大弟

子。在日本研修的半年，讓我大開眼界，不僅在醫術上有長足的進步，延吉正清教授的投入精神及“病人至上”的身教對我行醫生涯及態度產生莫大的影響。心導管治療危險性主要原因包括嚴重冠狀動脈攣縮、血栓形成、冠狀動脈解離及冠狀動脈破裂等，目前可以用藥物、血管支架或緊急心臟手術來處理這些合併症，但如果發生時併發嚴重心律不整，即使立即施行葉克膜體外循環（ECMO）或緊急開心手術，有時也很難挽救病患生命。

心臟的動脈血管稱爲冠狀動脈，左邊血管由一約 1.5 至 2 公分長的左主幹動脈（Left main trunk）分爲左前降枝及左迴旋枝，加上右冠狀動脈，共有三條主要的冠狀動脈。動脈粥狀硬化引起冠狀動脈狹窄，一般以狹窄 50% 以上認爲有臨床上意義的病變，狹窄 70% 以上需要加以治療，以避免心肌梗塞或心臟猝死症的發生。冠狀動脈心臟病因其嚴重度不同，可分爲單枝血管、雙枝血管、三條血管及左主幹枝病變，其每年死亡率約爲 2%、4%、6% 及 8-10%，可見冠狀動脈心臟病的可怕。冠狀動脈狹窄臨床上可能出現穩定型心絞痛、不穩定型心絞痛、急性心肌梗塞、無症狀性心肌缺氧、冠狀動脈攣縮及心臟猝死症等不同類型，治療可以心導管介入性治療或心臟外科繞道手術等方法來改善冠狀動脈血流，減輕病患心絞痛或呼吸困難等症狀，增加病患運動耐受能力及延長病患的生命。至於以內科或外科方式治療較佳，需與心臟科醫師充份討論，在很難決定時，我個人相當贊同尋求“第二意見”作爲參考。

經心導管的介入性治療，包括氣球擴張術、支架置放、動脈粥狀瘤切除術及雷射等方法，其危險性約爲 0.5% 至 1%，外科繞道手術危險性約爲 3% 至 5%。經心導管介入性治療最大的好處是病患不需全身麻醉，疼痛少，住院日較短，手術治療時間約 30 分鐘至 2 小時，其



拾參、醫療保健





最大缺點是術後 3 至 6 個月發生的“再狹窄”，需要再一次的心導管治療。平均而言，冠狀動脈狹窄病變單以氣球擴張術治療，再狹窄機率約為 30%至 40%，以一般血管支架治療再狹窄率降至 20%左右。自 2003 年 10 月起台灣上市的“葯物塗層支架”可使再狹窄率降為 5%左右。目前台灣健保給付，氣球擴張術病患不用額外自付差額（除非是用附有刀片的氣球來治療特殊狹窄病變，需自付 24,000 元左右）；一般血管支架在一定的條件下，每人每年可支付 2 至 3 個支架，如不符合條件，一個支架需自付 3 至 4 萬左右的費用；葯物塗層支架目前均不給付，一個支架需自付 96,000 至 124,000 左右。

外科繞道手術新接的血管，也會再阻塞，一般而言，以動脈作為繞道手術的血管，10 年的暢通率可達 90%以上，以大腿的隱靜動脈作為繞道手術血管，每年的再阻塞率約為 5%。因此不管是經心導管的內科治療或外科開心手術治療，術後保養包括清淡飲食及定時運動、戒煙、控制血壓、血糖及血脂肪，均是非常重要的。

(二)先天性心臟病的介入性治療

心導管可以治療的先天性心臟病愈來愈多，這是十多年前無法想像的。以成人的先天性心臟病而言，開放性動脈導管及房中隔缺損為以心導管治療成績最好的兩大疾病。開放性動脈導管可以線圈栓塞或阻隔器（Occluder）來治療，視其直徑而定，線圈栓塞較為便宜，只需自付 2,000 至 6,000 元左右，但技術上較為困難，較大的動脈導管，線圈易脫落掉至肺動脈，需設法取出來，以避免肺血管栓塞症的產生。阻隔器較貴，約 70,000 元，相對上卻安全許多。此二種方法長期效果均極為良好。

房中隔缺損以解剖學的構造區分，可分為第一型、第二型及其它罕見型。第二型的心

房中隔缺損以經心導管阻隔器來治療，除了極為罕見的房室傳導阻滯之外，幾乎很少有併發症，長期追蹤成績也極為良好。這些病患免於挨刀之苦，沒有疤痕的好處，對女性病患而言，更是一大福音。

(三)心律不整的輻射頻波電氣燒灼術

心律不整可分為過快及過慢兩大類。心跳過慢以節律器植入來治療已有 30 年的歷史，過快的心律不整有一些可用輻射頻波電氣燒灼術來治療。規則性的心律過快心律不整包括陣發性心室上性心搏過速（Paroxysmal Supraventricular Tachycardia, PSVT），心房撲動（Atrial Flutter）或心房性心搏過速（Atrial Tachycardia）等以電氣燒灼術治療成功率可達 99%，終生幾乎不會復發，可以說是治癒了心律不整，近十年來，在台灣將近有上萬人受惠於此醫療技術的進步。

電氣燒灼術由於是屬於靜脈系統的心導管手術，其危險性比動脈系統的冠狀動脈治療來得低。心臟是一個不停跳動的器官，如果燒灼的電氣傳導路徑是在正常傳導系統的附近，電氣燒灼導管需很小心操作，儘量減低正常傳導系統受到傷害，造成房室傳導阻斷，嚴重者需植入心臟節律器來維持心跳。由於技術的進步及傳導系統解剖構造的瞭解，目前此一併發症已很少發生。其次為電氣燒灼導管管徑較粗，在心臟跳動的情況下，引起心臟穿孔，造成心包膜腔出血，心包填塞（Cardiac tamponade）使病患血壓下降，需及時引流心包腔內的積血，或以開刀打開心包膜來挽救病患生命。心導管室隨時有血壓及心跳的監測，在經驗豐富的醫療團隊操作下，心包填塞通常可以及時診斷而給予適當急救措施。

(四)頸動脈及周邊血管的介入性治療

心臟內科醫師的心導管治療技術，並不限於心臟的冠狀動脈，目前已很成功的以支架技術治療頸動脈狹窄預防腦中風的發生，四肢血管動脈阻塞以氣球擴張或血管支架治療改善病患間歇性跛行或缺血潰瘍及疼痛等症狀，腎動脈狹窄以支架治療在大多數的病患可以減緩腎功能的惡化，在某些高血壓病患改善腎動脈狹窄其血壓控制會容易許多，甚至不用服藥。洗腎病患賴以維持血液透析的動靜脈管對其生活品質是非常重要的，動靜脈管的阻塞會使血液透析血流量不夠，影響透析品質，目前也可以氣球擴張術來改善動靜脈管的狹窄，當然血栓太長或阻塞嚴重的管，仍需借助外科手術。

新醫療技術嘉惠許多病患，在享受這些新技術的優點時，對其限制性，相對危險性及經濟上的負擔均需有所了解。身為心臟內科醫師，這十多年來，施行了三千多例的冠狀動脈介入性治療及其它的心導管介入性治療手術，救活了無數病患，在每一次心導管手術時，仍是謹慎操作，因為我們所面對的不僅是一個病人，而是一個家庭。台大雲林分院心臟血管醫學中心在2004年11月15日正式成立，不管是經心導管介入性治療或開心手術，均順利推展，我們團隊兢兢業業地以高品質醫療來服務中南部的鄉親，期待成為民眾信賴的醫院。♣
(本文作者現職為臺大醫院雲林分院副院長暨臺大醫學院內科副教授)



每個人的心中，都有一片稱做“心境”的風景；經由它，會決定你的眼睛將看見什麼，與看不見什麼！

In everyone's mind, there is a view called "the state of mind"; it determines what your eyes can see and what your eyes cannot see.