

心臟血管外科

重整心樂園的 手術新趨勢

文·圖／心臟血管外科 主治醫師 賴章良

本院心臟血管外科在開刀房
施行複合式手術的情形

開心手術的進化，自從1950年代美國醫師Dr. John Gibbon發明體外循環系統（人工心肺機）之後，有了突飛猛進的發展。體外循環系統可以在不損及其他器官的情況下，讓心臟停止，打開心臟做先天性心臟病的矯正或是瓣膜手術，這使得開心手術的成功率逐年增加，也讓開心手術不再是高死亡率的治療方式。本院心臟血管外科在李秉純主任的領導下，對於開心手術及主動脈疾病的治療，每年均有卓越表現及成長。以下就本科常見疾病簡單說明：

冠狀動脈心臟病

冠狀動脈繞道手術有兩種選擇

冠狀動脈是支配心臟肌肉氧氣及營養的重要血管，萬一發生阻塞，便會造成心臟肌肉缺氧、心臟功能降低，嚴重時甚至會導致急性心肌梗塞而致命。冠狀動脈阻塞的危險

因子相當多，包括老年、糖尿病、高血壓、抽菸及高膽固醇等。

在治療上，藥物、冠狀動脈氣球擴張術或支架置放，以及冠狀動脈繞道手術，具有互補性，但選擇任何治療方式皆需評估其對心絞痛的解除，避免心肌受損、嚴重心律不整及心因性死亡的有效性及持久性。目前心臟內科醫師是採取心導管檢查可同時作冠狀動脈造影診斷及支架置放的治療方式，雖然大部分的冠狀動脈疾病都可藉此法獲得治療，不過在某些情況下，冠狀動脈繞道手術的效果會更好。冠狀動脈繞道手術分成以下兩種，必須在心臟外科醫師的評估下，選擇對病患最有利的方式。

●傳統的冠狀動脈繞道手術

冠狀動脈繞道手術是以身體其他血管，包括內乳動脈、手的橈動脈及腳的大隱靜脈等，繞過狹窄的冠狀動脈，增加冠狀動脈遠

端的血流以供應心肌氧氣及營養。傳統的冠狀動脈繞道手術是以體外循環系統取代心臟功能，亦即先使心臟停止跳動，將心臟血液輸送至人工心肺機，取代心臟以繼續維持身體其他器官的血流及氧合代謝，再將其他血管與阻塞後方的冠狀動脈接合。此一新的血管改道，可以繞過阻塞處，恢復心肌的血流供應，使心臟功能得以繼續維持，為目前標準的手術方式，成功率將近95%。

● 不停跳冠狀動脈繞道手術

另一種手術方式是不停跳冠狀動脈繞道手術，手術時要以特殊器械使需要接合心臟血管的部位局部暫時停止跳動，而心臟的其餘部位仍繼續跳動，以維持身體其他器官的血流供應。此法不僅克服了以往使用體外循環系統對尿毒症患者的不利影響（如：術後易出血、免疫力下降等），並且原本心臟功能就欠佳的病患，若接受使用體外循環的傳統冠狀動脈繞道手術，常帶給心臟無法負荷的傷害，改用不停跳冠狀動脈繞道手術則較無此顧慮。

根據期刊論文的統計，接受不停跳冠狀動脈繞道手術的病患，住院天數較短，雖然繞道血管暢通率不如以體外循環來施行冠狀動脈繞道手術的病患，但長期追蹤結果，兩組病患的存活率相當。

瓣膜性心臟病

微創瓣膜開心手術是新潮流

心臟瓣膜疾病分為瓣膜閉鎖不全、瓣膜狹窄及感染性心內膜炎。罹患瓣膜性心臟病的病患，症狀包括呼吸急促、下肢水腫、食

慾減退及心律不整等，嚴重時會出現肋膜積水、腹水、全身積水等症狀。醫師根據臨床症狀加上心雜音，輔以心臟超音波檢查，即可明確診斷瓣膜性心臟病。

對於瓣膜性心臟病的治療，當然是先以藥物治療其產生的心衰竭症狀，但若心臟已變大，肺動脈壓力增高，心臟衰竭症狀不易控制，或者合併栓塞併發症，左心室功能變差，則應考慮手術治療，避免繼續惡化。

● 人工瓣膜

手術治療最好能保留原來的瓣膜，只作狹窄部位的切開及瓣膜的整形手術，但若瓣葉本身變化太厲害，則要考慮置換人工瓣膜。目前較常使用的為機械性瓣膜及組織性瓣膜，機械性瓣膜耐用度高，但患者必須終生服用抗凝血劑，以避免血栓發生；組織性瓣膜雖然只要短期服用抗凝血劑，但耐用度有限，10年後可能需要考慮再度手術。所以，後者較常用於年紀較大或不適合長期使用抗凝血劑的病患。

● 微創瓣膜開心手術

以微創傷口治療瓣膜性心臟病是目前的新潮流。不論是右側開胸手術行二尖瓣瓣膜修補或置換手術，或是從胸骨旁小傷口行主動脈瓣膜置換術，都是希望減少傷口長度，避開胸口中線傷口，讓開心手術的傷口不再明顯突兀，但能達到與傳統正中胸骨切開手術一樣的治療效果。本科正積極發展這種微創瓣膜開心手術，使其成為常規治療。



以微創方式施行心臟二尖瓣瓣膜置換手術

先天性心臟病

心臟血管外科與小兒心臟科分工合作

先天性心臟病可說是心臟血管外科裡的精華，唯有頂尖的心臟外科醫師才有資格處理這類複雜的心臟疾病。李秉純主任專長於先天性心臟病的手術治療，包括大血管轉位手術、左心室發育不全的階段性矯正手術，以及心室中隔缺損等手術。他帶領的手術團隊與小兒心臟科張正成主任帶領的團隊分工合作，使本院治療先天性心臟病的成果斐然。

主動脈疾病

微創手術置放主動脈支架的效果優於傳統手術

●主動脈瘤—體內的不定時炸彈

主動脈瘤並非惡性腫瘤，而是主動脈因為粥狀動脈硬化、感染或剝離等原因而膨

脹，造成主動脈直徑擴大。當主動脈瘤持續擴大，破裂的機率升高，會導致嚴重內出血而休克，此時無論採取任何治療，病人的死亡率都極高。因此，一旦發現體內有這種不定時炸彈，必須及早治療以預防破裂。

胸主動脈血管瘤的傳統手術方式是在左側開胸進行，傷口長達20公分以上，再輔以體外循環來完成血管瘤的切除及主動脈的置換，手術時間長達10小時以上，手術風險高，術後恢復時間也很長。腹主動脈瘤的傳統手術方式是正中開腹，傷口也是20公分以上，經由腹腔將小腸推至一邊，在後腹腔的位置行主動脈瘤切除及血管置換手術。術後必須等待小腸恢復功能及傷口疼痛改善，需時數日至2週。以上傳統手術方式，不但手術時間長，加護病房及住院天數也比較長，並且輸血機率高，病患復原緩慢。

如今新的治療趨勢是使用微創手術置放主動脈支架來解決胸主動脈瘤及腹主動脈瘤。主動脈支架治療血管瘤不同於傳統手術，它是在開刀房裡以X光透視機導引，將主動脈支架置放於適當位置，隔開血管瘤，使動脈血流不再刺激血管瘤的血管壁，血管壁因而停止擴大，血管直徑也得以縮減。

國內外相當多的期刊論文均顯示，以主動脈支架治療血管瘤，相較於傳統開刀手術，手術時間和輸血量都減少，病患術後恢復快速、疼痛感降低，加護病房及總住院天數縮短，且治療效果相當於傳統開刀手術。

主動脈支架治療血管瘤的手術常與血管繞道手術合併施行，以避免為置放主動脈支架而遮蔽其他重要側支循環。此一手術已

成為治療主動脈瘤的主流，為提升手術成功率，減少內滲漏的發生率，必須建立高解析度X光透視手術室（亦稱融合手術室）。本院目前以主動脈支架治療主動脈瘤經驗已超過100例，亦在各大醫學會發表治療成果，是相當成熟的治療團隊。

●主動脈剝離症—會致命的急症

急性主動脈剝離症是會致命的急症，經常必須仰賴急診醫師對於有胸痛徵候的病患作精準的診斷。根據統計，甲型急性主動脈剝離症若沒有及時診斷或治療，每小時的死亡率是1%，亦即每100位急性甲型主動脈剝離症的病患，每小時會有1人因為來不及診斷或治療就喪命。

此病發生的原因多為高血壓長年控制不良或主動脈結構異常，導致血管內膜破裂，血液流至主動脈夾層中，因而稱為主動脈剝離症。患者的血管壁相對脆弱，容易造成血管壁滲血，當滲出的血液流至心包膜層，會導致心包膜填塞以致心臟休克。當血管夾層造成冠狀動脈剝離或主動脈瓣膜嚴重閉鎖不全，也會引發急性心臟衰竭及休克。

治療方式要依主動脈剝離的部位而定。若發生在靠近心臟的升主動脈部位，唯有開刀做升主動脈重建手術。開刀中偶爾會發現主動脈剝離的範圍擴及主動脈根部位置，這時必須做主動脈根部重建手術，使得手術風險提高及手術時間增加。若主動脈剝離的範圍是在降主動脈部位且無破裂或造成臟器器官缺血急症，則暫時無須開刀，只要嚴格監控血壓及心跳（心跳60-80下/分，血壓120/80毫米汞柱以下），並觀察胸痛症狀即可。

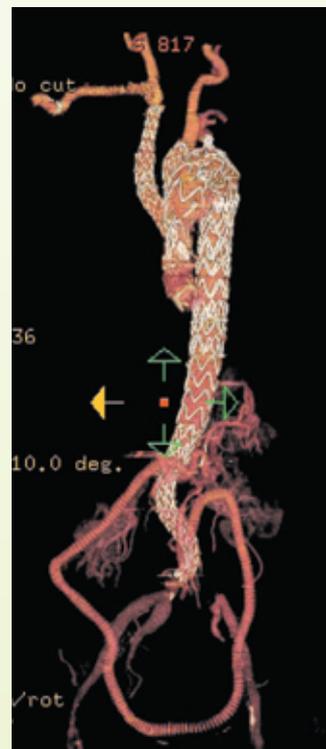
若降主動脈剝離症影響到臟器器官或下肢血液循環，可考慮以主動脈支架治療。越來越多的臨床論文顯示，以主動脈支架治療主動脈剝離症是可行的，且治療結果及預後比傳統開刀置換主動脈手術更好。由於主動脈剝離患者的年齡有下降趨勢，民眾不可掉以輕心。

下肢動脈阻塞疾病

可用氣球擴張術、置放動脈支架或動脈繞道手術加以治療

相信很多人都看過一則廣告，廣告中有位老先生因突遇火災而走不動，記者問他為什麼不逃跑，他說：「腳麻怎麼走？」下肢動脈阻塞疾病常是血管粥樣硬化所致，初期症狀為間歇性跛行，病患行走數十公尺後就會因為下肢痠麻而舉步維艱。病情嚴重時，病患腳部的傷口會癒合不良，甚至腳趾發黑壞死。治療此病除了使用健保給付的促進血液循環藥物外，可用導管方式治療。

心臟血管外科是在X光機導引下以氣球擴張術治療下肢動脈狹窄的部位，或在髂動脈、股動脈置放支架。偶有無法以導管方式治療成功的病例，則可改以自體



在主動脈置放支架來治療馬凡氏症候群

靜脈或人工血管做動脈繞道手術，再輔以導管方式解決膝蓋以下的血管阻塞，如此即可增強下肢血液循環，一次解決下肢麻木及傷口癒合不良的問題。

●靜脈曲張疾病：小傷口或微創治療

下肢靜脈曲張，多見於長期久站或久坐、體重過重、有遺傳因素者或懷孕婦女。病患因血液循環不良，導致下肢表淺靜脈血管壁變薄及靜脈瓣膜退化，血液淤積在下肢，表淺靜脈擴張膨脹，皮膚有腫脹或搔癢感，下肢水腫及腿部肌肉抽筋，也常出現色素沈澱及潰瘍傷口難以癒合的情形。

患者須先以醫療用彈性襪治療，輔以適當運動來增強腿部肌力，還要有充足睡眠及正常作息，常做抬腿運動也有助於改善腿部血液循環。若症狀嚴重或保守療法無效時，可考慮接受手術，使下肢靜脈曲張獲得根治。

現今治療下肢靜脈曲張的手術新趨勢，多以小傷口或微創方式進行，包括雷射治療、硬化劑治療、以內視鏡做表淺靜脈刮除手術，或採取微創靜脈曲張切除手術，效果與傳統開刀相同。本科治療靜脈曲張疾病之前，都會先以超音波檢查下肢靜脈情形，除了準確定位靜脈位置，亦須確認是否有從深部靜脈分支來的穿通枝靜脈，如此才能將其根治。

洗腎的動靜脈瘻管

氣球擴張術可防治瘻管阻塞的問題

接受血液透析治療的腎臟病患者，是以高流速的血流來進行血液交換治療，因此患者手上要有有良好的動靜脈瘻管或希克曼洗腎導管，並應定期接受瘻管手術醫師追蹤檢查，若有問題才可早期發現。

近年來有國外的文獻報告指出，定期接受氣球擴張術能有效防止瘻管阻塞，延長瘻管的壽命。哪些病患應該接受氣球擴張術的治療呢？一般來說，當洗腎瘻管血流聲音減弱、流速無法維持，或是洗腎時靜脈壓力持續增加、血管止血不易、經常有血塊，就應懷疑洗腎動靜脈瘻管是不是變狹窄了，需要進一步檢查。

血管外科醫師會先以血管超音波了解血管大致狀況，接著進行瘻管攝影。通常會打入少量顯影劑，檢查洗腎瘻管有無狹窄，若有狹窄現象，評估認為適合接受氣球擴張術者，就會先以導線穿過狹窄處，再引導氣球導管至狹窄處予以擴張，達到治療目的。若不適合接受氣球擴張術，則由血管外科醫師安排手術修復。

在氣球擴張術成功之後，預期過了3-6個月又會發生狹窄，因此病患需接受定期檢查及治療，才能延長洗腎瘻管壽命及降低再次手術的機率。動靜脈瘻管是洗腎病患的第二生命線，血液透析期間若發生瘻管問題，本科不分日夜或假日，都有值班醫師在第一時間幫忙處理，設法在最短時間內疏通病患的「第二生命線」。

心臟移植

本院心臟移植手術成功率百分百

治療末期性心臟衰竭的患者，除了強心藥、心臟衰竭藥物及機械性體外維生系統外，心臟移植是最後一線生機。本院自2011年12月行第1例心臟移植以來，迄今已累計6例心臟移植手術，接受心臟移植的病患，手術成功，並且在本院動員內外科專科醫師戮力照顧下，均順利出院。

葉克膜系統

走出手術室的生命支援技術

葉克膜系統是一種呼吸及循環輔助器的急救裝置，心臟衰竭或肺臟衰竭病患若藥物或主動脈內氣球幫浦或呼吸器治療均告無效，可用葉克膜作為短期輔助及支持生命的系統，以避免因心肺功能障礙導致全身其他器官的氧氣養分灌流不足。

急性心肌發炎、急性心肌梗塞合併心臟休克及肺功能不良的病患，須補充高濃度氧氣，均為啟用葉克膜維生系統的適應症。葉克膜也可說是一種簡易移動式的人工心肺機，是心臟開刀房外的體外循環與生命支援技術。如同傳統心臟手術時應用的體外循環系統，其原理是將體內的靜脈血引出體外，經過特殊材質人工心肺旁路氧合後使人體非氧合血血液經氧合器（人工肺）的擴散作用進行氧氣交換合成充氧血，而後經由動力泵（人工心臟）及體溫熱交換器，將血液主動注入病人動脈或靜脈系統，造成部分心肺替代作用，維持人體臟器組織氧合血的供應。

不同於傳統體外循環技術的是，葉克膜體外維生系統屬於密閉性管路，無體外循環過程中的儲血裝置，且人工血管管路內有具抗凝作用的肝素塗層，操作簡便快速，裝置時多數無需開胸手術，並且只要使用低劑量的抗凝藥物，即可減少出血的併發症。

以上特點使葉克膜體外維生系統成為可以走出手術室的生命支援技術，技術熟練的團隊在短時間內就能建立循環，廣泛應用於臨床急救，可提供受損器官較充裕的恢復時間與治療空間，提高治癒率。

葉克膜系統的使用方式依照病因及病情，分成兩種：靜脈—靜脈迴路（V-V迴路）、靜脈—動脈迴路（V-A迴路）。大致而言，靜脈—靜脈迴路可代替肺臟呼吸機能，只用於肺部疾病；靜脈—動脈迴路除了代替肺臟呼吸機能之外，也能代替心臟的血液循環機能，所以主要用於心臟功能衰竭及心肺衰竭病患。在治療過程中，醫師可能視病情變化而更改迴路使用方式。



複合式手術室的落塵測試及無菌規格比一般手術室更嚴格



心臟血管外科未來的**3大趨勢**

1 經導管主動脈瓣膜置換手術

對於主動脈瓣膜狹窄的高齡病患來說，接受開心手術有著高風險。國內現已引進最新的治療方式，也就是在高解析度X光透視儀器輔助下，經由導管將人工的心臟瓣膜置放於狹窄的主動脈瓣膜上，以解決主動脈瓣膜狹窄的問題。

此一治療方式必須由心臟內外科醫師及麻醉科醫師通力合作，在融合式手術室中進行。根據歐美最新的期刊報導，其可降低手術死亡率，讓原本根本不考慮傳統開心手術的病人，多一種手術治療方式及選擇，進而延長壽命。

2 達文西機械手臂及微創手術

讓手術傷口變小和維護病患外觀，一直是外科醫師努力追求的目標。心臟外科醫師思考的是如何讓病人開完心臟手術後更安全，以及如何使手術本身對病患全身器官功能的傷害減到最少，因而發展出許多低侵襲性小傷口的手術，包括不停跳冠狀動脈繞道手術、迷你冠狀動脈繞道手術，以及近幾年最夯的比基尼切口二尖瓣手術。

本院在設立達文西機械手臂手術室之前，心臟外科已組成機械手臂手術小組，由心臟外科主任帶領其他資深主治醫師、心臟麻醉科醫師與手術室護理師及體外循環師，前往美國東卡羅萊納大學附設醫學中心及中國北京解放軍301醫院，進行機械手臂心臟手術的觀摩與人體實習。回國後，在緊鑼密鼓的訓練後，隨即完成超過10例的機械手臂冠狀動脈繞道手術及先天心臟病修補。

3 複合式手術

前文提及的以主動脈支架治療主動脈疾病，以及經導管主動脈瓣膜置換手術，均需要以高解析度的X光透視儀器做血管攝影、定位，以及操作支架或置放人工瓣膜，以提高手術成功率。複合式手術室的落塵測試及無菌規格比一般手術室更嚴格，配備有最新的數位心血管攝影X光機，並有各種精密血管量測及分析功能，可大幅縮短血管支架手術時間與減少病患麻醉劑、顯影劑劑量及輻射線的暴露。國內已有多家醫學中心成立複合式手術室，預期在不久的將來，本院也會設置完成。🏥