2022.8.19 初版
2024.05.01 審

經導管二尖瓣膜修補術簡介：

什麼是二尖瓣逆流：

心臟的構造可分為四個腔室，腔室間的瓣膜具有類似門的功能，可以在心臟搏動過程中適時打開、關閉，以維持血流的方向。當心臟瓣膜無法完全關閉時，就會形成「逆流」。二尖瓣是位於左心房與左心室之間的瓣膜，當二尖瓣無法於左心室收縮時完全閉合，便會出現「二尖瓣逆流」。「二尖瓣逆流」的病因分成原發性或是次發性兩類。原發性是因為瓣膜結構受損導致逆流，簡單來說就是門壞掉了，原因如重度二尖瓣膜脫垂，二尖瓣膜腱索斷裂、病菌感染二瓣膜心內膜炎、免疫發炎、年老退化等。另一類稱做功能性或是次發性，意思是心臟瓣膜本身沒有問題，但是因為心臟擴大(原因有缺血性心臟病心肌梗塞、擴張性心肌病變、或心房顫動等) 造成門框變大，使得瓣膜閉合無法對齊，導致血液逆流。

二尖瓣逆流在中老年人較為常見，其盛行率比想像中還要來的高，75 歲以上的民眾，可能約 10 % 有二尖瓣逆流，只是有很多患者並不曉得自己有這樣的問題。

二尖瓣逆流的症狀：

大多數二尖瓣逆流的患者都沒有明顯症狀。但因為二尖瓣血液逆流，會導致心臟負擔增加，經年累月下來會導致心臟退化，引起心臟衰竭。嚴重二尖瓣逆流的患者可能經常感到疲倦、胸悶、呼吸喘。當逆流的血液鬱積於肺部，會造成肺水腫、肺積水，病人就會喘、運動耐受力差。患者可能無法平躺，需要坐起來才能呼吸。另外，血液也會鬱積在下肢、肝臟、腎臟等處，導致下肢水腫、腹水、腎臟功能受損等併發症。根據研究，嚴重二尖瓣膜逆流患者，如果只接

受藥物治療，大概 5 年便有一半的患者因為心臟衰竭或併發症而死亡；即便沒有因疾病死亡，因心衰竭住院的機率也有 9 成。

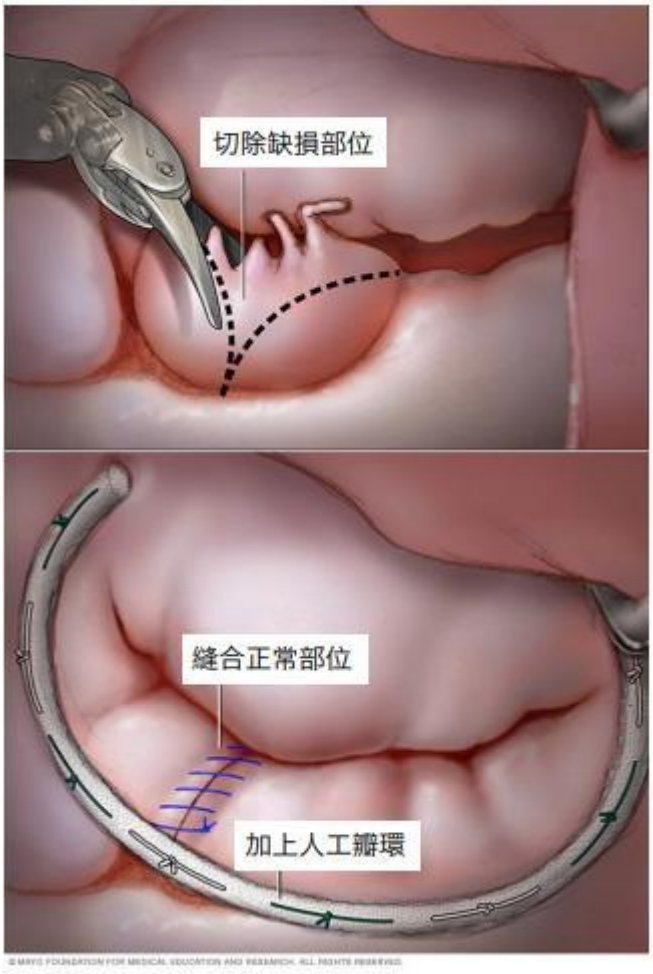
早期發現、早期治療對二尖瓣膜逆流很重要，拖得愈久，心臟功能愈差，治療風險也愈來愈高。到最後即使將瓣膜修補好，心臟功能恐怕也無法恢復。

二尖瓣逆流的處理：

針對原發性二尖瓣膜逆流，因為瓣膜已經失去功能，屬於心臟結構上的問題，光靠藥物只能緩解症狀，無法改善預後。針對次發性二尖瓣膜逆流，是因為心臟擴大、門框變形，所以要先用藥物治療，減輕心臟負擔，改善心臟功能，看心臟是否會縮小一點，也許瓣膜逆流就會改善。根據研究，次發性二尖瓣膜逆流，在積極藥物治療三個月後，大概有一半的患者會從重度逆流變成輕度逆流，而不需要動手術去修理瓣膜。當藥物治療沒有辦法改善的時候，就跟原發性二尖瓣膜逆流一樣，需要做手術矯正。

1. 瓣膜修補/瓣膜置換手術

傳統的二尖瓣手術需要鋸開胸骨或肋骨，可以提供外科醫師最寬廣的視野，讓手術容易進行。這種傳統手術需要插管全身麻醉，接上體外循環機後讓心臟停跳下才能執行。傳統手術行之有年，心臟外科有豐富的手術經驗，若有其他心臟瓣膜或是冠狀動脈的問題，通常可以一併處理完成。但開心手術仍然有一定手術風險，高齡或多重共病症的患者風險更高，且因為傷口較大恢復期較長，病人術後可能需要住院一到兩周。隨著微創手術的發展，部分開心手術也可以搭配胸腔鏡或達文西機器手臂來執行，好處是不需切開胸骨，有助改善術後疼痛，疤痕也會比較小，但微創手術不適用於所有病患，且需要自費 25-30 萬不等。

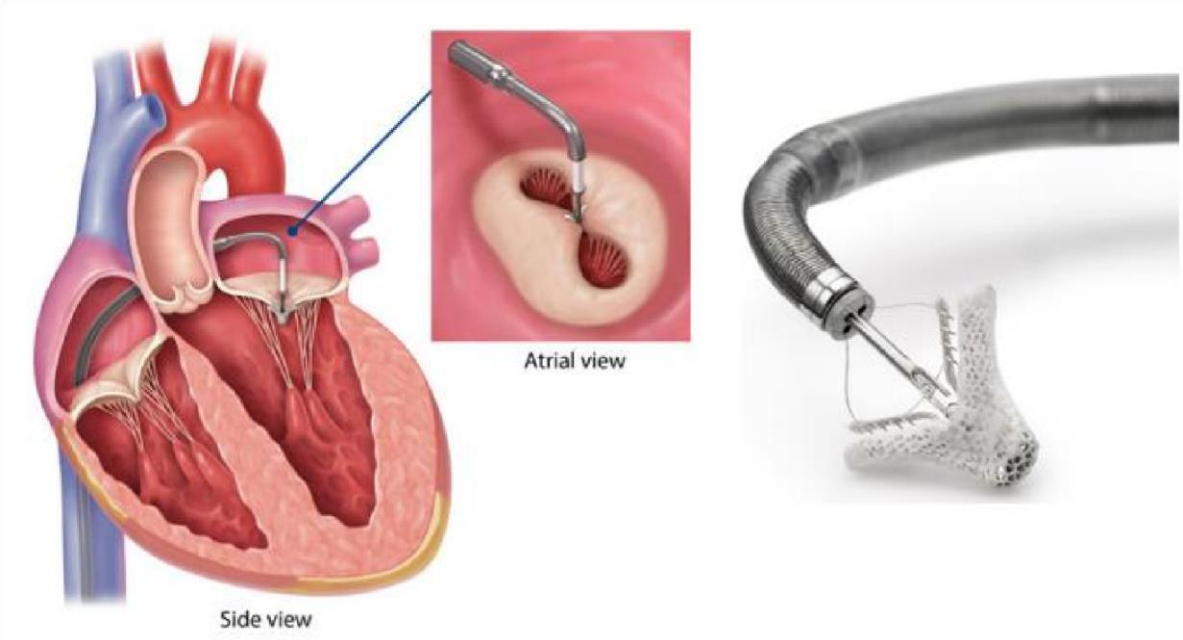


2. 經導管二尖瓣膜修補術

為了治療手術風險太高，無法開刀的病人，近年來發展出經導管二尖瓣膜修補術。二尖瓣膜逆流有一種外科修補方式叫做 Alfieri 方法是開刀進去把脫垂的瓣膜跟好的瓣膜對縫，縫起來之後，就能改善二尖瓣膜逆流，後來根據這樣的原理研發出經導管二尖瓣膜修補術的器械。它主要是利用心導管的方式，經股靜脈，到右心房，經心房中膈穿刺後，到左心房在 X 光影像及經食道心臟超音波導引下，把一個二尖瓣膜夾放到逆流的二尖瓣膜上，將閉鎖不全的二尖瓣夾起來，以改善二尖瓣逆流造成的心臟衰竭症狀以及預後。

這個治療方式最大的好處就是不鋸胸骨、也不停止心臟，病人的疼痛較少、恢復較快。因為不用鋸開胸骨、不用接體外循環機、不用打開心臟，可能

第二天就可以下床，適合年紀很大、心臟功能很差、手術風險很高的患者。此項經導管二尖瓣膜修補手術最早是在 2003 年執行全球第一例，截至 2020 年年初為止，全世界已有超過十萬名的病患接受過此項手術治療，已經是國際上很成熟的治療方式。



經導管二尖瓣膜修補術的手術適應症及禁忌症：

1.1 手術之適應症：

1.1.1 原發性二尖瓣閉鎖不全，因瓣膜退化、腱索組織斷裂造成等，而疾病分期在第三或四期，併具下列情況：

A.有心衰竭症狀者，或無心衰竭症狀，但左心室收縮功能已降低，左心室射出率小於 60%或左心室收縮末期直徑大於 40 毫米。

B.高風險或結構上無法手術病人且預期壽命大於一年，適合經導管治療病人。

1.1.2 次發性二尖瓣閉鎖不全，因左心房或左心室擴大、心肌梗塞、心肌缺氧等原因所造成且符合以下情況：

A.疾病分期第四期。

B.左心室射出率小於 50%。

C.已接受藥物治療之最大容許劑量，但症狀及二尖瓣逆流嚴重度仍持續存在。

D.二尖瓣結構適合此項手術。

1.2 手術禁忌症：

1.2.1 無法接受手術時施打抗凝血劑或手術後的抗血小板療法。

1.2.2 目前患有活動期二尖瓣心內膜炎。

1.2.3 風濕性二尖瓣疾病合併瓣膜狹窄。

1.2.4 有發生心臟內、下腔靜脈(IVC)或股靜脈血栓症狀。

1.2.5 左心室射出分率低於 20%

經導管二尖瓣膜修補術的注意事項：

2.1 心臟內科醫師會先向病人解釋治療的目的、過程可能產生之危險性及注意事項等，如有任何疑問可向醫護人員詢問。

2.2 病人平躺於手術台上，先進行全身麻醉、氣管內管置入。

2.3 予穿刺部位以酒精及消毒液進行消毒，蓋好無菌洞巾並露出手術部位。

2.4 同時進行經食道心臟超音波協助瓣膜定位。

2.5 裝置導管經靜脈鞘管插入體內，於右心房中膈穿刺入左心房，定位後以〝二尖瓣夾〞夾住瓣膜即完成。

2.6 術後將鞘管移除，局部加壓止血，且於病人甦醒後移除氣管內管。

2.7 完成治療後，入住心臟加護中心持續密切觀察。

經導管二尖瓣膜修補術的風險及效益：

3.1 手術效益：

3.1.1 手術傷口:經導管手術傷口為兩側大腿約 2~5 公分，失血量少:傳統手術傷口約 20~25 公分，失血量大。

3.1.2 手術時間:經導管手術操作方便，手術時間短。傳統手術相對時間及麻醉時間相對長。

3.1.3 住院時間:經導管手術時間住院短，一般約 3-5 天。

3.1.4 日常生活:經導管手術出院後一周內休息即可以恢復正常生活或工作崗位。

3.2 經導管二尖瓣修補術 MitraClip 治療之風險及併發症，也因病人本身相關疾病影響：

併發症	比率	併發症	比率
死亡	1.7%	低心輸出量、休克	1.4%
中風	0.9%	院內重大心臟相關事件	2.7%
早期局部瓣膜小葉脫離	1.7%	急性腎衰竭	0.7%
心包填塞	1.9%	住院期間的嚴重併發症	12.8%
相關因素引起二尖瓣狹窄	0.5%	出血	7.4%
房間隔損傷	0.1%	呼吸衰竭需要重新插管	2.0%
心律不整	2.3%	其他感染併發症	2.2%
心臟節律異常，須植入心臟節 律器	0.2%		

參考資料： 台中榮總心血管中心治療同意書

台北榮總二尖瓣膜(MitraClip)治療團隊。 林口長庚心臟內科。

美國心臟學會瓣膜心臟病治療指引 American Heart Association: valvular heart disease guideline, Otto CM et al.Circulation 2021;143:e72

Randomizedcomparison of percutaneous repair and surgery for mitral regurgitation: 5yearresults of EVEREST II. J Am Coll Cardiol 2015;66:2844-54.

Transcathetermitral-valve repair in patients with heart failure. N Engl J Med2018;379:2307-18.

Transcatheter edge-to-edge mitral valverepair with the MitraClip G4 System. J Am Coll CardiolIntv 2020;13:2402-14.