

到數年前的生物工程支架，到今天的全吸收式生物血管模架，物料和科技不斷改良，將通波後的併發症減至最低，血管修復的效果達至最佳狀態。

傳統支架和新支架的分別和優劣在哪裏？

郭安慶醫生說：「最新的可分解支架由玉米及大豆纖維提煉的聚乳酸製成，是一種人體可接受的物料，分解後可以完全被人體吸收；而傳統支架是金屬，植入後部分病人或會產生『foreign

第一代 1977
血管充氣擴張手術

第二代 1988
金屬支架

第三代 2001
藥物塗層支架

第四代 2011
全吸收式生物血管模架

通波仔革命

最新的全吸收式血管模架在發揮支撐血管作用後，會自然分解，兩年後完全消失。



「就算後期支架有藥物塗層，塗層有聚合物 (polymer)，有科研指會引發炎症；另外有部分病人對聚合物有過敏反應，但最新的玉米大豆纖維支架則不會引起任何異物反應。」

植入支架後產生炎症及晚期的支架栓塞，一直是科研人員致力改善的問題，否則通了波仔將阻塞、收窄的血管撐闊後，到最後都未能長遠解決栓塞問題。

郭醫生解釋，在正常情況下病人通波仔後血管受到創傷，外皮會剝落，血管會回彈，甚至有些撐完波仔後血管會撕裂，傳統支架就解決了回彈及撕裂問題，因為支架會支撐、承托血管，然後讓其癒合。

body reaction』，即由異物引發的炎症，而這個植入物永久留在血管內，或有機會引致晚期支架栓塞。



支架全

通波仔新世代

通波仔技術在近二十年救了不少瀕臨死亡邊緣的人士，
將血管重新打通讓血液流暢通過，
惟用以支撐血管的支架亦有機會引起後遺症，故醫學界不斷研究改進。
今年最新可溶解支架面世，
放入心血管後可於兩年後完全消失，
血管像重生一樣，回復彈性！

撰文：陳旭英 攝影：張文智 設計：霍明志

香

港每年有超過九千人需要進行通波仔手術，挽救被阻塞的心血管。葉先生，是其中一位。

有家族成員患心臟病的葉先生今年六十八歲，是家族中第四位有心血管阻塞的成員，五月十九日接受通波仔手術，是首位在「科研守則」以外植入全新的「全吸收式生物血管模架」的病人。目前支架於血管中發揮支撐及修復作用，稍後當藥物釋放完，支架與血管癒合，恢復正常的血管功能後，新支架便可以功成身退，自行溶解，最後消失得無影無蹤。

「我家族都有心血管阻塞問題，八十七歲的母親三條血管都塞得嚴重，二十年前已經做了搭橋手術，在腳部抽取了一整條血

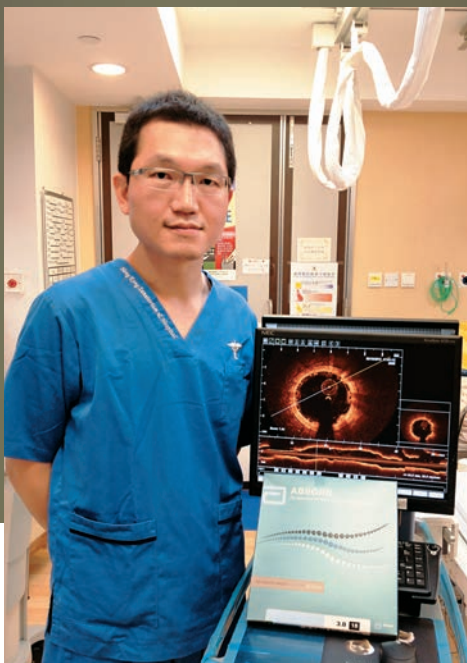
管才夠用；之後便到我兩位弟弟，又通波又搭橋，現在到我：幸好只有一條血管阻塞，醫生說是左前降支，塞了超過七成，算是全家病情最輕微的了！」

「郭醫生向我解釋說，這次為我植入的心血管支架是最新的，屬第四代，比我弟弟月前所用的金屬支架更先進，但並非人

人合用，因為暫時只得一種尺碼，十八毫米長，剛好我合用，就給我放入這種可溶解的支架……」葉先生向記者說。

除了可溶解外，更重要的是這種嶄新的心血

▼ 郭安慶醫生說，心血管支架不斷改良，最新的全吸收式支架可以更完善地修復心血管。



管支架，可以為因球囊擴張受創的血管重新賦予生命，回復擴張及收縮的自然功能。

玉米及大豆纖維製造

養和醫院心臟科中心主任郭安慶醫生說，心血管支架在近十餘年不斷改進，由早期的裸金屬支架，至中期的藥物塗層支架，

心血管的癒合

過程在約六至九個月已完成，之後支架開始溶解，整個溶解過程在兩年後完成。由於支架物料是一些聚乳酸，分解後變為二氧化碳（CO₂），故溶解後會被人體吸收。

而金屬支架永久存在於體內，故當病人需要進行電腦掃描血管造影時會阻礙視線，而新支架不但可以通過電腦掃描亦可以在光學共振斷層掃描（OCT）下清楚地被檢視，不會阻礙。另外如果病人不幸再出現同一段心血管阻塞，由

新支架的優勝處

- 於兩年後溶解，不會有金屬支架遺留在體內。
- 賦予血管生命，有助血管回復自然的動作及反應。
- 不會刺激血管壁，有助縮短服用抗血小板藥物時間。
- 如血管再堵塞可以重做通波仔手術。
- 能施行磁力共振掃描及電腦掃描中檢視血管狀況，不會造成阻礙。
- 在OCT中可以清楚見到血管壁的情況。

新支架可以賦予血管新生命，讓它回復彈性。

於支架已分解，故可以再進行通波或再放支架手術。

一家四兄弟心臟病

新支架目前的四年研究數據顯示，患者術後出現嚴重心臟事故的比率和藥物塗層支架相若。至於長遠效果，需要再進一步跟進，但理論上它會比舊支架優勝。

葉先生五月接受通波手術及置入新支架後，康復快速，只住了一晚醫院便可以回家。說到家族心臟病，葉先生也感到無奈，

► 郭安慶醫生今年五月為全港第一名科研以外的病人植入新血管支架手術。



哈佛教授示範冠心病新療法

治療冠心病方法出現突破。應邀來港的哈佛大學心臟中心原教授謝華星，昨聯同香港葛量洪醫院心臟科專科醫生郭安慶，在港示範第一項東南亞地區首次進行，替兩名患冠心病病人植入「可吸收」冠狀動脈通波手術（圖）。



► 郭醫生○二年五月與哈佛教授聯手，為病人植入全港第一個藥物塗層支架的報道。



養和小百科

第二任院長李樹培醫生於1966年就職，雖面對不利的經營環境，仍致力推進醫療服務的發展。醫院在七十年代初成立多個新部門，包括新生嬰深切治療部、物理治療部及組織病理部，讓求診人士可在診斷及治療上獲得更全面的照顧。

「我的幾位弟弟統統有高血壓和高膽固醇問題，三弟在十六歲已發現血壓高，我就血壓正常，膽固醇偏高，正服用『他丁藥物』，我都估不到會塞心血管。」葉先生說。

原來他最初因手震而求診，還以為是甲狀腺有毛病，檢查後沒有發現不妥，又再見神經系統專科，亦沒有異常，最終在全身電腦掃描中發現原來是心血管阻塞，才知道要見的是心臟科醫生。

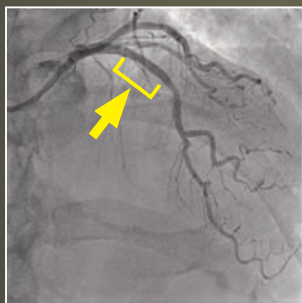
「我只塞了一條血管，七成阻塞，已經算是萬幸了。雖然在電腦掃描中有另一條心血管塞了五成左右，但郭醫生說監察住就可以，毋須立即做手術。」葉先生說。而他手術前走路不夠氣，及上牀時需要深呼吸才夠氣的情況，現在已完全消失。困

任務完成 支架分解

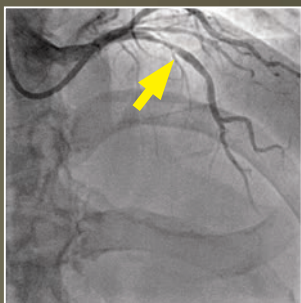
但血管癒合時會長出疤痕，稱為血管平滑肌增生，情況就像皮膚割傷了癒合時會長出肉芽一樣。如病人血管平滑肌增生情況嚴重，血管支架內就會生長一層厚厚的內皮，有機會再度引起血管堵塞。

「針對此問題，就有藥物塗層支架，抑制平滑肌增生，令疤痕不會生長得太厚，但又不會阻止其生長。」郭醫生解釋。

所以自從十年前醫學界採用藥物釋放支架後，通波後的心血管再次堵塞機會大為降低，大大減低復發機會，病人要再通波的機會率亦大幅下降！



▲ 通波手術後，左前降支血流回復暢順，箭嘴為支架位置。



▲ 莫先生通波前，左前降支阻塞的情況（箭嘴）。

但藥物塗層支架應用十年，這十年亦漸發現其不足處，或會減慢血管癒合速度，因而出現一些晚期急性性堵塞血管的個案，故科研人員最終成功研製出這種可完全分解的支架。

「新支架同樣有藥物塗層，藥物的釋放過程大約九成在二十八日完成；此支架在心血管內肩負承托血管壁，阻止回彈的任務，到藥物釋放完阻止平滑肌增生後，血管會自然癒合，癒合後任務完成，支架便分解消失，該段血管就像沒有通過波仔一樣，回復彈性！」郭醫生說。

給血管新生命

血管能回復彈性，是新支架最成功之處。郭醫生解釋，昔日通波後以金屬支架撐住血管壁，該段血管只像一條硬水喉，當病人日後運動或興奮時血管不會擴張，緊張或寒冷時不會收縮，那段心血管只是一條硬繃繃的管

道，沒有正常的血管內皮功能（endothelial function）。

「血管是有生命的管道，會擴張會收縮，有血管平滑肌及血管內皮細胞，是有生命的，會呼吸的。舊金屬支架支撐的仍是一條殘舊的血管，但新支架則可以賦予該段曾經被阻塞、受創、鈣化的血管新生命，讓他回復正常的血管功能的！」

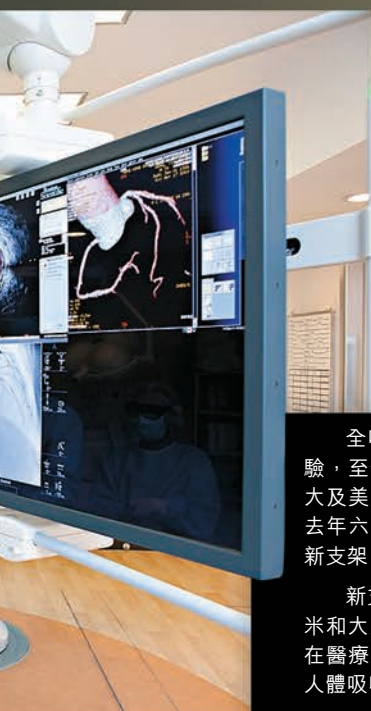
解構可分解心血管支架

全吸收式生物血管模架由美國雅培研發，○六年便有首宗植入人體試驗，至今有超過一千位患者植入新支架。在全球性包括歐洲、亞洲、加拿大及美國等地共一百個研究中心的研究計劃中，瑪麗醫院亦是其中一員，去年六月率先為三名病人植入新支架，至今全港已有超過三十名病人用了新支架。

新支架物料為聚乳酸生物可分解塑膠（bioresorbable polymer），由玉米和大豆提煉而成，是一種可被人體吸收的物料，在1960年開始廣泛應用在醫療用品及儀器上，包括手術線、整形外科的材料及工具。它之所以為人體吸收，是因為可以分解成天然成分，及進一步代謝成二氧化碳及水。

新支架目前售價較高昂，為舊式支架的兩倍。但相信在普及使用後，售價將會回落。

▼ 生物模架物料為聚乳酸生物可分解塑膠，由大豆及粟米提煉而成。



▲ 目前模架只有一種尺碼：18毫米（長）×3毫米（直徑）。