



心髒是冠心病重要病徵，
切勿掉以輕心。

冠心病是最常見的心臟病，高危因素包括吸煙、糖尿、高膽固醇、炎症（如類風濕、銀屑病等）、家族病史等，都會令心血管堆滿鈣化粥樣硬化斑塊，心血管因而被嚴重阻塞，致心肌缺血。

通波仔技術可以打通阻塞的心血管，然而部分心血管被頑固鈣化斑塊佔據，令通波困難重重，幸最新的衝擊波技術，可以瓦解鈣化斑塊，令心血管回復暢通！

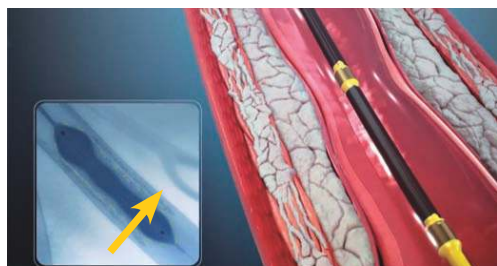
撰文：陳旭英 設計：楊存孝

►電腦掃描圖片，顯示趙伯伯左前降支嚴重鈣化。



通波仔
新突破：

「衝擊波」 震懾血管鈣化



經過數個循環的衝擊波後，斑塊已被震鬆。

►郭安慶醫生早前於醫學論壇向業界分享治療血管硬化的臨床經驗。



氣

喘、心髒是冠心病重要病徵！七十一歲患糖尿

病多年的趙伯伯，一向由家庭醫生跟進病情。近月多次步行氣喘不適，需要休息好一會兒才能恢復過來，家人擔心並多次勸他求醫，他都不太願意，直至三月。

「那天我約了朋友飲茶，但就在步行至茶樓途中，我氣喘至無法前行，心口翳，途人見狀扶我坐下休息，他們說我當時面色很差，我都感到自己差一點便沒有氣。翌日在家人陪伴下見家庭醫生，醫生聽完我的病徵後，建議我照電腦掃描，看看心血管有沒有阻塞。

結果一做掃描才知道大件事，醫生說我的左前降支嚴重阻塞而且非常鈣化，需要做通波仔手術……」趙伯伯說。

之後由家人安排約見心臟科專科醫生，在詳細了解病情後，同意趙先生需要進行通波仔手術。

「聽老友記們做通波仔聽得多，知道是放一個波仔入心血管，然後撐闊心血管。這次我

都是放一個波

仔入心血管，但醫生說在掃描中見我血管內的甚麼鈣化斑塊像水泥般堅固，用一般技術較難清除，到時可能會用一種新式的衝擊波技術，幫我通心血管。

醫生的解釋，我聽完都大概明白。醫生說怎樣做較好就怎樣，我信醫生的決定。」趙伯伯說。

多種球囊及輔助工具通血管

甚麼是「衝擊波通波仔」？

香港大學名譽臨牀副教授郭安慶醫生說，衝擊波（Shock wave）通波仔，與體外擊碎腎石類似，主要用來對付嚴重鈣化的心血管阻塞。

郭安慶醫生解釋：「一些心



▲郭醫生正為病人進行衝擊波通波仔手術。



衝擊波的球囊連接這部儀器，由儀器發出衝擊波。

血管嚴重鈣化及被厚厚的粥樣斑塊堵塞血管的個案，通波仔時即使球囊脹起，亦無法撐開病人的血管，需要用特別工具來清除積聚在血管壁的粥樣斑塊，例如刀鋒球囊、高速旋磨鑽、高壓球囊、軌道式旋切等。但有些個案連傳統的刀鋒球囊都無法處理，現在這個技術就可以解決問題。」

粥樣動脈硬化斑塊是令心血管阻塞的主要原因，患者因吸煙、高脂飲食、欠缺運動等不良生活習慣，及個別家族遺傳基因等問題，而令心血管積聚粥樣斑塊。當粥樣斑塊積聚在冠狀動脈的內壁，使其收窄或阻塞，會導致心臟缺乏氧分及營養，造成缺血性心臟病。

運作過程

衝擊波

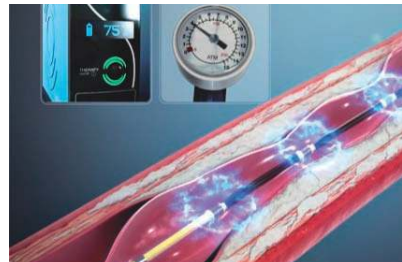
導管進入至阻塞位置，球囊以4atm壓力脹起。



醫生按下控制器發出衝擊波。



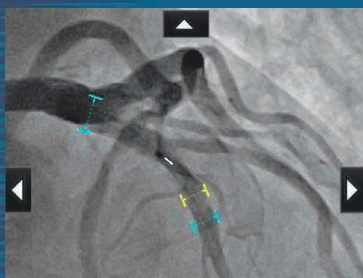
衝擊波正震動血管壁上的斑塊。



如何「通波仔」？

醫生會利用經皮穿刺技術，將球囊導管經病者之手腕橈動脈或腹股溝動脈引進到冠狀動脈病變之處，然後在X光透視下擴張球囊。脹大的球囊會將積聚的粥樣斑塊壓向血管內壁，從而擴大血管直徑，改善血流，並植入藥物塗層金屬支架，減低日後再阻塞機會。目前通波仔普遍經橈動脈引進導管，病者在術後稍作休息即可下牀活動。

在手術過程中，醫生有時候亦會利用高科技輔助儀器，例如心臟血管內腔超聲波、OCT（光學斷層掃描）、心肌血流儲備分數（測試血管內之血流量）、高速旋磨鑽（對付鈣化血管）、過濾器、血栓吸取器等，更準確地診斷及治療，以提高「通波仔」的成功率及減低併發症。



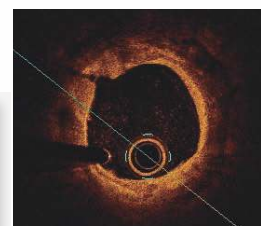
◀ 通波後原來狹窄位置回復血流暢通。

▼ 衝擊波通心導管，過程與一般通波仔相若。

郭安慶醫生說：「昔日處理嚴重鈣化的心導管，有時需要運用高壓球囊（high pressure balloon）或帶有刀鋒的球囊（cutting balloon）。高壓球囊擴張術是以高壓撐開血管，令斑塊碎裂；刀鋒球囊即球囊表面帶有刀片，當球囊脹起時，刀片可以幫助切開堅硬的斑塊。這兩種通

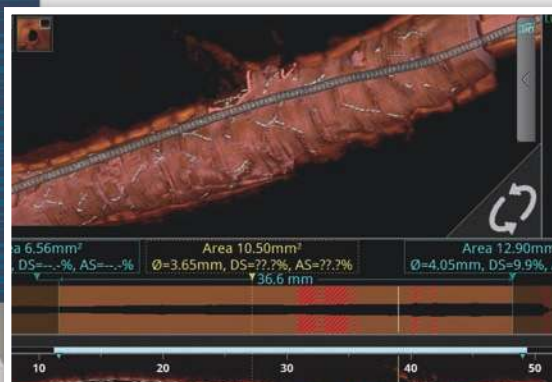
頑固斑塊難對付

心導管通波仔是目前微創及有效解決心血管阻塞問題的方法，如病人血管鈣化非常嚴重，通波仔時便要小心翼翼及運用不同工具避免傷及血管壁。



▲ 光學斷層掃描顯示以衝擊波通波後，鈣化斑塊已被震裂（圓圈左上十時位置）。

◀ 光學斷層掃描顯示心導管支架完美支撐血管。



波技術有十多年歷史。」以脹起球囊撐開血管，然後置入心血管支架支撐血管壁，血管成形術才完成。但有時心導管置入工具後，用了很大壓力都無法推開粥樣斑塊。一些嚴重阻塞的，或會使用高速旋磨鑽（High-speed rotational atherectomy），原理跟牙醫磨去牙石的工具相似，將積在血管的斑塊刨碎變成粉末。

上述用具都是用來清除嚴重鈣化的心血管斑塊，當斑塊清除後，才能夠放入支架撐開血管，減低再度阻塞的機會。

低壓力 高效能

郭安慶醫生解釋：「這技術原理簡單，與傳統通波仔過程一樣，用一個球囊撐開血管，但這個球囊特別之處是接駁衝擊波儀器，儀器將能量傳送至球囊，震鬆心血管壁上的鈣化斑塊。」

衝擊波通波仔於今年五月才引入香港，香港亦是全亞洲首個地區引入這個新技術，目前在公立及私家醫院已有超過七十人接受衝擊波治療處理嚴重鈣化心導管及下肢血管。

過程中需利用顯影劑打脹球囊，能量就透過液體作為媒介慢慢釋放出來。

衝擊波的好處是不會損害軟組織，主要是震鬆硬的組織，即鈣化的斑塊，並令其瓦解。這技術適合對付頑固、堅硬的斑塊。」

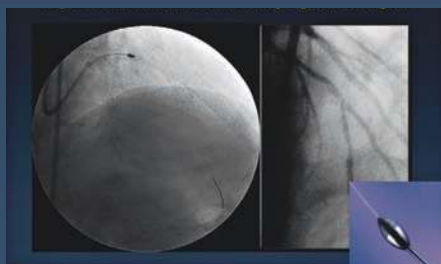
郭醫生形容，一般心血管的鈣化斑塊，如石頭一樣堅硬，與我們的牙石相類似，都屬一些已鈣化的物質。

衝擊波比現有技術的優勝之處是，只需用很低的大氣壓力，大約以四至五度的大氣壓力單位[atm] (atmosphere)，便能夠將斑塊震鬆；而高壓球囊一般需使用十八至二十大氣壓力單位，如鈣化嚴重的需使用超過三十的大氣壓力單位。然而壓力過大可能會令血管受損或破裂。

這技術適用於打通嚴重鈣化血管，但病人不限於長者。郭醫生說，現時不少四十、五十歲人士都有嚴重心血管鈣化。

超薄藥物塗層支架 屬主流

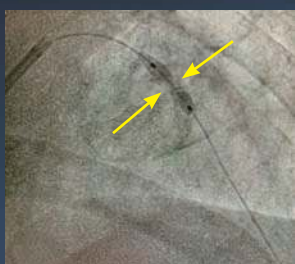
以趙伯伯的個案為例，由於心血管鈣化嚴重，用刀鋒球囊以



▶血管嚴重鈣化，需要用高速旋磨鑽打通血管。



▶利用3.0x12毫米衝擊波球囊，以4 atm氣壓打通心血管。



▶圖為以刀鋒球囊以2 atm仍未打通阻塞的血管。

十二大氣壓力仍然未能瓦解鈣化阻塞，故郭醫生選用衝擊波技術。

心導管於趙伯伯手腕的橈動脈進入，當到達阻塞的左前降支後，郭醫生把衝擊波球囊打脹至四atm的大氣壓力然後輸出衝擊波，每一個衝擊波循環大約震動十秒。通常同一個位置震三至四個衝擊波循環便能夠震鬆斑塊。整過過程連同放置支架大約半小時完成。

趙伯伯在通波仔手術後情況良好，翌日出院，經一段時間休息後，最近覆診時向醫生說：「我完全恢復過來，能夠正常活動了，不再喘氣了！」

趙伯伯通波後置入的是藥物塗層金屬支架。郭醫生說，經過十七年實證及改良，目前藥物塗層金屬支架長遠效果最好。

接受新科技通波仔的趙伯伯向記者說：「現在我和一般人一樣，可以自行上街，走幾條街都



◀煙民最好戒煙，減低心血管阻塞及鈣化風險。



不會氣喘。我本身有吸煙習慣，近幾年戒了煙。現在我有聽醫生說，做適量運動、進食清淡一點、按時服藥，否則再次塞心血管，就未必像這次幸運了！」

養和@筲箕灣阿公岩

外國的臨床研究顯示，質子治療除了適用於兒童癌症外，亦能有效治療前列腺癌、腦癌、肺癌、頭頸癌，有助提升病人生活質素，是理想的治療選擇。大部分接受質子治療的病人只需按醫生指示及預約安排，連續數星期每天到中心接受療程，毋須住院。治療後可直接回家，如常生活作息。



養和東區醫療中心
HKSH EASTERN
MEDICAL CENTRE