

四檢查心臟病的方法

當你在日常生活中出現心絞痛現象或身體同時存在膽固醇過高、高血壓、肥胖、糖尿病等三種或以上症狀，就應提高警覺，及時就醫檢查，以便及早發現冠心病。

1. 心電圖

心電圖是診斷冠心病最常用的常規檢查之一，是一種簡易的和有價值的檢查。但常規的心電圖檢查有其侷限性：由於冠心病在非發病時期，其心電圖檢查準確率僅是30—50%，而50%以上的病人心電圖表現正常。即使在心電圖上察覺到異常現象，也不能準確地證實病人是否患上嚴重的冠心病，也無法顯示毛病的正確位置和嚴重程度。所以心電圖檢查對冠心病的診斷是一項重要的臨床參考依據，但並非唯一的診斷標準。醫生必須綜合病人的病歷、健康情況和其他檢查結果一同研究，才能作出判斷。

2. 運動心電圖

運動心電圖是病人按規定的方法進行運動，並記錄病人在運動進行時的心電圖。心臟血管病初期病患者多在運動時，因心肌對氧的需求增多而可能出現缺氧的現象，所以運動心電圖較能準確地測試到心臟血管的功能。對冠心病的明確診斷有一定意義。

由於做運動心電圖時會增加心臟的負擔，是心肌耗氧量增加，因此對已有明顯的心絞痛、嚴重的心律不齊、心力衰竭、血壓過高等病人不要做運動心電圖。另外要特別注意的是在測試過程中，一旦心電圖出現缺血改變、嚴重的心律不齊、心絞痛發作、血壓過高和降低等，就必須立即停止測試。

3. 超聲波心動圖

超聲波心動圖是用超聲波來顯示心臟結構的一種檢查方法。超聲波探頭產生人耳聽不到的高頻音波，經過胸壁進入身體，探測心臟，反射後再被探頭接收，訊號經電腦重組變成圖像，用以評估心臟機能。

利用超聲波心動圖檢查可以獲得即時的影像，清楚了解心臟整體收縮的情況是否正常。也可以知道心瓣膜病引起的狹窄或倒流的情況，以及心膜炎時，心包膜內是否有積水等等。同時也能測量肺動脈內的血壓，幫助診斷多種與心臟和肺部有關的疾病。

超聲波心動圖檢查對病人無害、無痛苦、方便安全，但也有其侷限性，例如超聲波心動圖只能顯示心臟的局部結構，冠狀動脈不能在電腦螢幕上顯像出來。另外身體過於肥胖或患有肺氣腫的病人不適宜使用此種方法檢查。

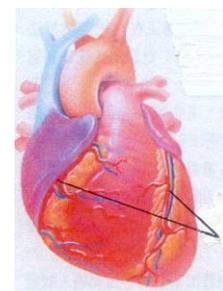
4. 心導管檢查—冠狀動脈造影

治療冠心病時，首先必須瞭解冠狀動脈的哪一部位發生何種程度的狹窄，才能決定治療方案。冠狀動脈造影檢查正是瞭解這情況的方法，而且是很確的檢查方法。

檢查時，在X光透視影像監察下，將心導管從右腹股溝處插入動脈中，使它循動脈到達心臟的冠狀動脈。通過心導管將少量的顯影劑注入需要檢查的冠狀動脈，同時進行拍攝心血管的X光圖像。因為冠狀動脈狹窄部分的管腔通常是不規則的，加上血管互相重疊，所以必須從多角度拍攝每段血管，才可以做出準確的診斷。

類似的方法也可應用於左心室造影術方面。

冠狀動脈造影檢查存有一定的危險性。雖然心導管是由柔軟的材料製成，但由於必須插入動脈，所以一定要住院進行檢查。檢查結束後，要預防大出血。檢查過程中使用顯影劑，病人有不同程度的灼熱感。



冠狀動脈

5. 心臟電腦掃描

全港首部雙源128片電腦掃描於2009年在德國面世。聖德肋

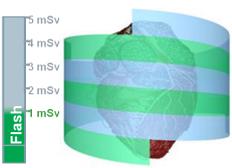
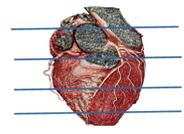
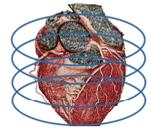


撤醫院邵逸夫心臟及診斷中心亦於同年引入，成為全港首間購買是項設備的醫院。以電腦掃描顯影迂迴細小的冠狀動脈，須要顧及心臟跳動所引至的影像瑕疵。因此，清晰的影像有賴更高速及更精確的掃描儀器。本中心的雙源 128 片電腦掃描之空間解像度低至 0.33 毫米，而時間解像度則低至 75 毫秒。此電腦掃描能顯示整條冠狀動脈以至其末端及其分枝，影像比 64 片電腦掃描更為清晰。

配合先進的軟件設備，掃描圖像能以多角度影像重組 (multiplanar reconstruction)，弧型多角度影像重組 (curved multiplanar reconstruction)，投射顯影 (maximum intensity projection)，及立體影像 (3D volume rendering) 模式展示眼前。醫生能準確地評估冠狀動脈收窄之程度、粥樣斑塊之結構及其鈣化之幅度，對冠心病患者的治療有莫大的幫助。

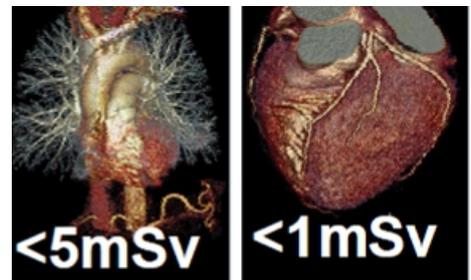
全港首台炫速雙源CT 系統 SOMATOM Definition Flash

Lower dose less then 1mSv

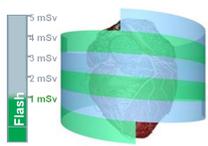
SOMATOM Definition Flash 3 cardiac modes for patients of all HR		SIEMENS
Flash Cardio Spiral	Flash Cardio Sequence	Spiral
 <ul style="list-style-type: none"> Limited to low stable HR Lowest dose < 1mSv 	 <ul style="list-style-type: none"> Intermediate to high regular HR Adapts for ectopic beat Dose 2-5mSv 	 <ul style="list-style-type: none"> Arrhythmia, AF Dose depends on HR Dose 3.5 - 9mSv*
*Early data from Sir Run Run Shaw Heart Centre		



< 1 S < 0.3 S

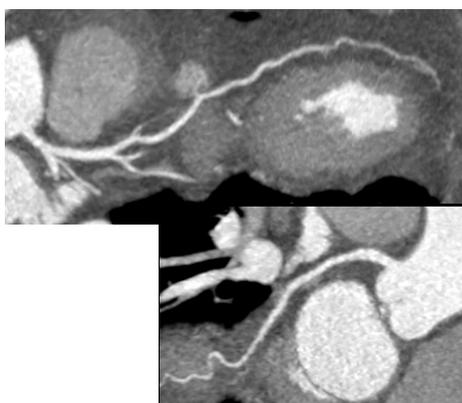


Flash Cardio Spiral

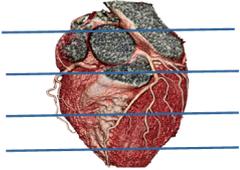


- Limited to low stable HR
- Lowest dose < 1mSv

炫速掃描技術 (Flash Spiral)，使整個心臟掃描只需 0.25 秒，曝光時間顯著縮短，只需小於 1 mSv 的輻射劑量即可完成冠脈成像，相對於需要 8 mSv 至 40mSv 輻射劑量的常規 CT 心臟成像，這顯著地降低了輻射劑量，不到 1 mSv 的輻射劑量，甚至低於每人每年接受的來自自然界的 X 射線輻射，(通常為 2 mSv 至 3 mSv) < 1 mSv 輻射劑，使 CT 心臟掃描真正成為臨床常規檢查。

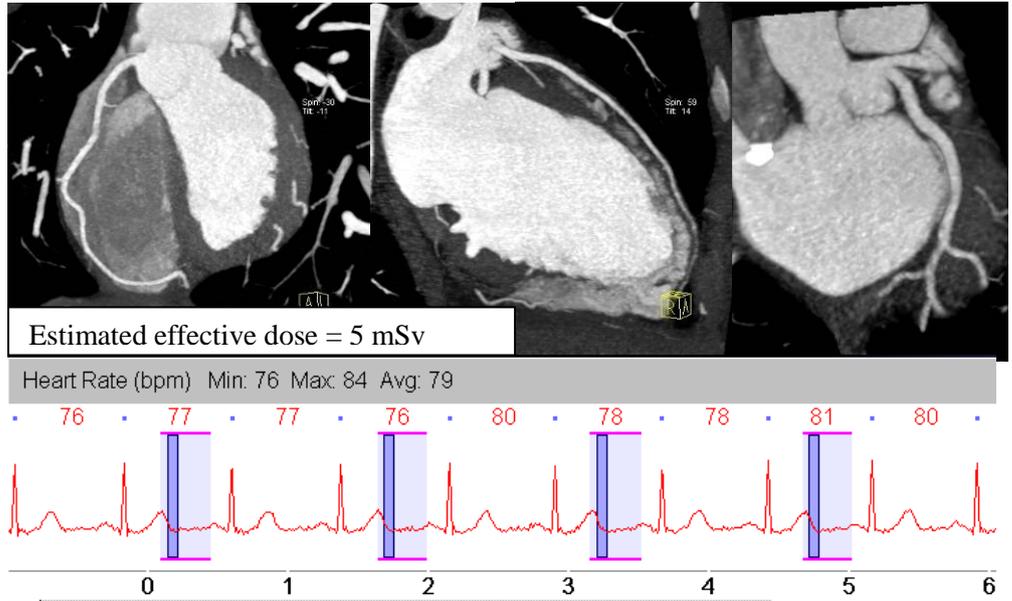


Flash Cardio Sequence

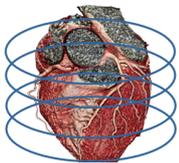


- Intermediate to high regular HR
- Adapts for ectopic beat
- Dose 2-5mSv

Sinus rhythm: 76 - 84bpm

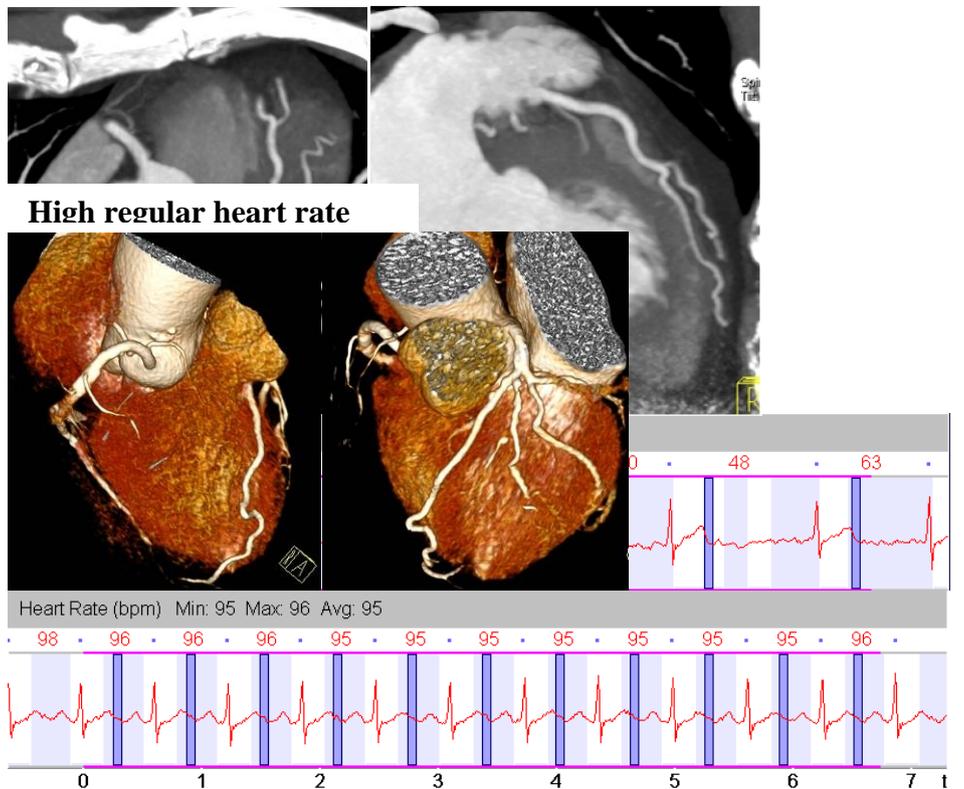


Spiral



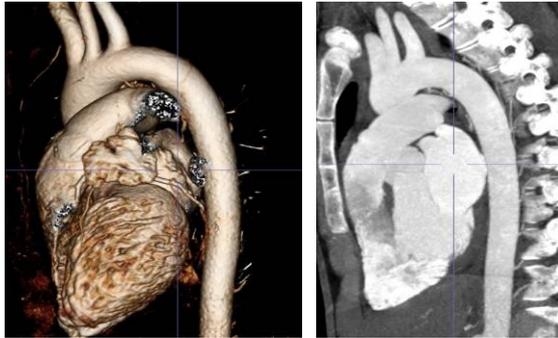
- Arrhythmia, AF
- Dose depends on HR
- Dose 3.5 - 9mSv*

Arrhythmia, AF



臨床優勢——急診診斷 (Triple Rule Out)

- 超高速掃描，快速完成檢查，全身檢查<4 秒，顯著縮短急診多部位掃描時間
- 提高急診躁動患者檢查成功率。
- 更少造影劑用量。
- 全胸胸痛三聯掃描僅需 0.6 秒，速度提高接近 30 倍，輻射劑量降低 80%，有望使 CT 胸痛三聯掃描成為急診胸痛患者的首選診斷模式。
- (下圖實際臨床病例示：胸痛三聯成像 *Triple rule out* 僅需 0.6 秒，輻射劑量低至 2.8 mSv)



電腦掃描不但能用以診斷冠心病，亦可用作覆檢心臟血管成形手術或搭橋手術後之狀況。此外，亦能用以診斷冠狀動脈先天異常、冠狀動脈漏管、動脈導管、主動脈撕裂、主動脈血管瘤、肺動脈栓塞、左心房血栓等。

心臟電腦掃描付步驟

- * 檢查前，護士會在你的前臂插入靜脈注射小膠管，用作注射顯影劑或藥物。
- * 檢查開始時，你會仰臥在檢查床上，並接上心電圖。
- * 掃描期間，你須配合醫護人員的指示，進行數次吸氣、呼氣與閉氣的動作。
- * 注射顯影劑時，你會短暫地感到有一股暖流在體內流動、此感覺會在數秒鐘內消失。

比較不適合進行心臟電腦掃描之人士：

- * 腎功能衰竭。
- * 對顯影劑過敏。

不適合進行心臟電腦掃描之人士：

- * 懷孕婦人。

檢查須知：

- * 檢查前須禁食 4 小時。
- * 如正服用含有 Metformin(包括 Glucophage 及 Glucovance)之糖尿病藥，須於檢查當天及後兩天暫停服用。如已知腎功能異常，請於檢查前兩天及後兩天暫停服用。
- * 如有過敏或哮喘病歷，請預先通知醫護人員。
- * 醫生可能為你署方藥物減慢心跳，以助提高影像質素及減低輻射劑量。

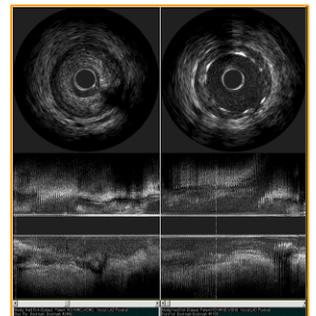
6. 心臟核磁力共振

核磁共振成像已被廣泛地應用於臨床超過二十年，因為對人體無創傷性，是檢查中樞神經系統、肌肉骨骼系統、循環系統、腹腔內器官的理想影像技術。在過去，利用核磁共振成像技術進行心臟造影時，要面對兩項難以解決的困難：心臟不停地急速跳動，呼吸令器官移動。但近年科技飛躍地發展，這些障礙已被清除。如今通過心臟核磁力共振成像，可以仔細地、全面地檢查病人心臟的結構、功能、心肌灌注、心肌存活力、冠狀動脈和外周血管等。

如果心血管發生輕微病變，患者在沒有任何不適的情況下通過檢查及早發現，並徵詢醫生的意見，採取適當的治療，可將冠心病防患於未然。因此有不少人認為，心臟核磁力共振成像是本世紀心臟影像學的重要里程碑，它的貢獻是使心臟病的診治進入了預防的時代！

7. 血管內腔超聲顯像術

血管造影術被公認為是診斷血管、動脈阻塞的最佳方法。但這種診斷只能顯示出血管內腔狹窄的情況，對於血管壁的情況，則無法準確地顯示出來，例如血管內壁積聚斑塊的位置、斑塊的大小及硬度等不得而知。因此，令醫生在評估病變的嚴重性及選擇最佳的治療方法時，會存有一定的局限性。



為針對血管造影術的不足，科研人員為血管堵塞病人帶來更有效的診斷方法，其新研製的血管腔內 B 超技術系統 Intravascular Ultrasound System (IVUS) 提供血管橫切面超聲圖像，可準確地顯示動脈的 360 度橫切面，血管的內膜、中膜和外層，對細小結構的識別能力更強。IVUS 技術，是利用血管腔內 B 超導管，把一個 1 毫米左右的微型超聲波轉換器送入血管內腔，通過血管狹窄部位，然後以每秒鐘 0.5 毫米的速度向後移動。儀器發出的超聲波 360 度射向血管壁，經過電腦分析會將折射和反射的聲波變成影像。每厘米的血管可切成 600 至 700 個影像，打破過往的血管造影術只能瞭解部分血管情況的局限性。

由於血管壁不同組織對超聲波反射程度不同，因此腔內 B 超可以清楚地探測出血管內粥樣斑塊的組合。例如含有高膽固醇或血塊的軟斑塊密度較低，聲波反射比較弱，影像比較暗。含有纖維的纖維斑塊，聲波反射比較強，影像顏色比較光亮。含有鈣質的硬斑塊，會把聲波完全反射回轉換器，沒有任何聲波可以透過斑塊。大部分的斑塊均含有脂肪、鈣質和纖維，稱之為混合斑塊。有些斑塊含大量膽固醇在內，外層有纖維膜覆蓋，是不穩定斑塊。若纖維薄膜破裂，血液中的血小板粘聚在斑塊上，會變成急性心肌梗塞。另外，鈣質對於血管擴張術（俗稱通波仔）可造成很大的困難，如鈣質圍繞血管呈現 360 度，球囊有時不能成功將血管擴張。遇到這種情況時，醫生需先採用高速旋切手術，清除了硬斑塊之後，再植支架。腔內 B 超可以幫助醫生清楚地了解血管內積聚斑塊的情況，使血管擴張手術得以順利進行，手術的質量和成功率也提高了。

有些病人的血管在做了血管擴張手術後的若干時間內，會發生再狹窄的現象，醫生須為病人再次進行手術。在這情況下利用腔內 B 超技術，可了解再狹窄的原因。如血管內細胞增生、安放支架位置不適當或支架沒能充分擴張等。腔內 B 超也可準確地量度出血管內腔的直徑與面積。臨床研究資料證明，如果血管內腔沒能充分擴張至適當的面積，出現再狹窄的機會較大，尤其是有糖尿病患的病人。利用腔內 B 超技術，醫生為病人進行血管擴張手術時，能將血管內腔擴大至適當的面積，將支架安放在最準確的位置，可減低血管再狹窄的風險。

腔內 B 超這個新的技術，標誌著冠心病臨床診斷上的新突破。但無論採用任何技術都會存有一定的風險，腔內 B 超也不例外。例如檢查的過程需要較長的時間，可能會有一些不可預知的事務發生，而且費用比較昂貴。但臨床上能準確地判斷血管病變的情況，及時提供治療，付出稍昂貴的費用也是值得的。不是每一個通波仔手術，都需要腔內 B

超。以下幾種情況腔內 B 超會對手術起一定的作用：

1. 血管造影結果模糊或難以分析判斷的病例；
 - ◇ 左主動脈病變
 - ◇ 主動脈—心臟血管口病變
 - ◇ 不尋常的病變形態
 - ◇ 血管分叉口狹窄
 - ◇ 血管造影與病徵不吻合
2. 血管擴張術後再狹窄。
3. 中度大小的血管狹窄，特別是糖尿病患者。