

检查心脏病的方法

当你在日常生活中出现心绞痛现象或身体同时存在胆固醇过高、高血压、肥胖、糖尿病等三种或以上症状，就应提高警觉，及时就医检查，以便及早发现冠心病。

1. 心电图

心电图是诊断冠心病最常用的常规检查之一，是一种简易的和有价值的检查。但常规的心电图检查有其局限性：由于冠心病在非发病时期，其心电图检查准确率仅是30—50%，而50%以上的病人心电图表现正常。即使在心电图上察觉到异常现象，也不能准确地证实病人是否患上严重的冠心病，也无法显示毛病的正确位置和严重程度。所以心电图检查对冠心病的诊断是一项重要的临床参考依据，但并非唯一的诊断标准。医生必须综合病人的病历、健康情况和其他检查结果一同研究，才能作出判断。

2. 运动心电图

运动心电图是病人按规定的方法进行运动，并记录病人在运动进行时的心电图。心脏血管病初期病患者多在运动时，因心肌对氧的需求增多而可能出现缺氧的现象，所以运动心电图较能准确地测试到心脏血管的功能。对冠心病的明确诊断有一定意义。

由于做运动心电图时会增加心脏的负担，是心肌耗氧量增加，因此对已有明显的心绞痛、严重的心律不齐、心力衰竭、血压过高等病人不要做运动心电图。另外要特别注意的是在测试过程中，一旦心电图出现缺血改变、严重的心律不齐、心绞痛发作、血压过高和降低等，就必须立即停止测试。

3. 超声波心动图

超声波心动图是用超声波来显示心脏结构的一种检查方法。超声波探头产生人耳听不到的高频音波，经过胸壁进入身体，探测心脏，反射后再被探头接收，讯号经电脑重组变成图像，用以评估心脏机能。

利用超声波心动图检查可以获得即时的影像，清楚了解心脏整体收缩的情况是否正常。也可以知道心瓣膜病引起的狭窄或倒流的情况，以及心膜炎时，心包膜内是否有积水等等。同时也能测量肺动脉内的血压，帮助诊断多种与心脏和肺部有关的疾病。

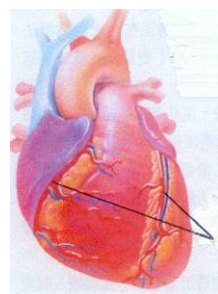
超声波心动图检查对病人无害、无痛苦、方便安全，但也有其局限性，例如超声波心动图只能显示心脏的局部结构，冠状动脉不能在电脑荧幕上显像出来。另外身体过于肥胖或患有肺气肿的病人不适宜使用此种方法检查。

4. 心导管检查—冠状动脉造影

治疗冠心病时，首先必须了解冠状动脉的哪一部位发生何种程度的狭窄，才能决定治疗方案。冠状动脉造影检查正是了解这情况的方法，而且是很确的检查方法。

检查时，在X光透视影像监察下，将心导管从右腹股沟处插入动脉中，使它循动脉到达心脏的冠状动脉。通过心导管将少量的显影剂注入需要检查的冠状动脉，同时进行拍摄心血管的X光图像。因为冠状动脉狭窄部分的管腔通常是不规则的，加上血管互相重叠，所以必须从多角度拍摄每段血管，才可以做出准确的诊断。类似的方法也可应用于左心室造影术方面。

冠状动脉造影检查存有一定的危险性。虽然心导管是由柔软的材料制成，但由于必须插入动脉，所以一定要住院进行检查。检查结束后，要预防大出血。检查过程中使用显影剂，病人有不同程度的灼热感。



冠状動脈

5. 心脏电脑扫描

全港首部双源128片电脑扫描于2009年在德国面世。圣德肋

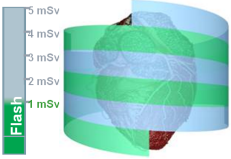
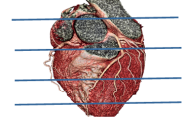
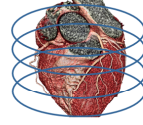


撤医院邵逸夫心脏及诊断中心亦于同年引入，成为全港首间购买是项设备的医院。以电脑扫描显影迂回细小的冠状动脉，须要顾及心脏跳动所引至的影像瑕疵。因此，清晰的影像有赖更高速及更精确的扫描仪器。本中心的双源 128 片电脑扫描之空间解像度低至 0.33 毫米，而时间解像度则低至 75 毫秒。此电脑扫描能显示整条冠状动脉以至其末端及其分枝，影像比 64 片电脑扫描更为清晰。

配合先进的软件设备，扫描图像能以多角度影像重组 (multiplanar reconstruction)，弧型多角度影像重组 (curved multiplanar reconstruction)，投射显影 (maximum intensity projection)，及立体影像 (3D volume rendering) 模式展示眼前。医生能准确地评估冠状动脉收窄之程度、粥样斑块之结构及其钙化之幅度，对冠心病患者的治疗有莫大的帮助。

全港首台炫速双源CT 系统 SOMATOM Definition Flash

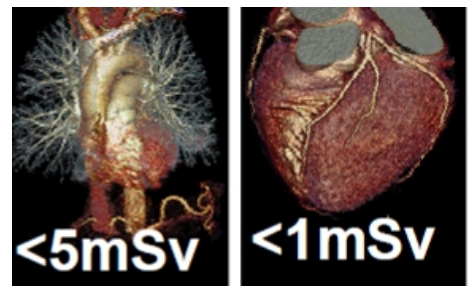
Lower dose less then 1mSv

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*

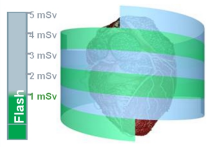
*Early data from Sir Run Run Shaw Heart Centre



< 1 S < 0.3 S

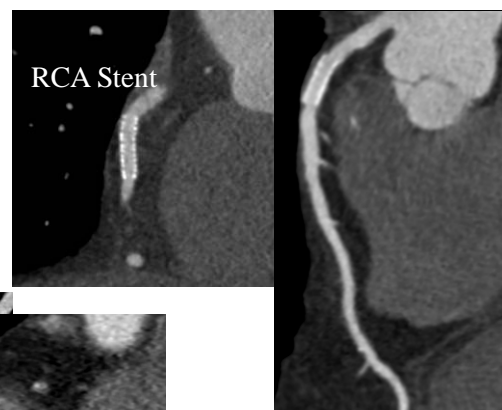
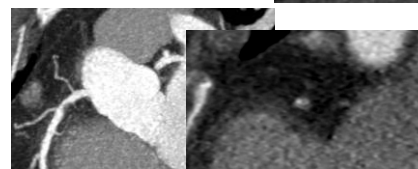
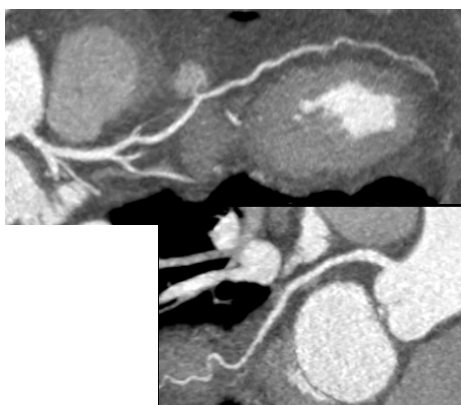


Flash Cardio Spiral

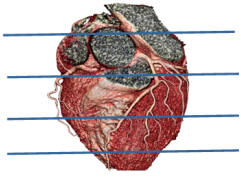


- Limited to low stable HR
- Lowest dose < 1mSv

炫速扫描技术 (Flash Spiral)，使整个心脏扫描只需 0.25 秒，曝光时间显著缩短，只需小于 1 mSv 的辐射剂量即可完成冠脉成像，相对于需要 8 mSv 至 40mSv 辐射剂量的常规 CT 心脏成像，这显著地降低了辐射剂量，不到 1 mSv 的辐射剂量，甚至低于每人每年接受的来自自然界的 X 射线辐射，(通常为 2 mSv 至 3 mSv) < 1 mSv 辐射剂，使 CT 心脏扫描真正成为临床常规检查。

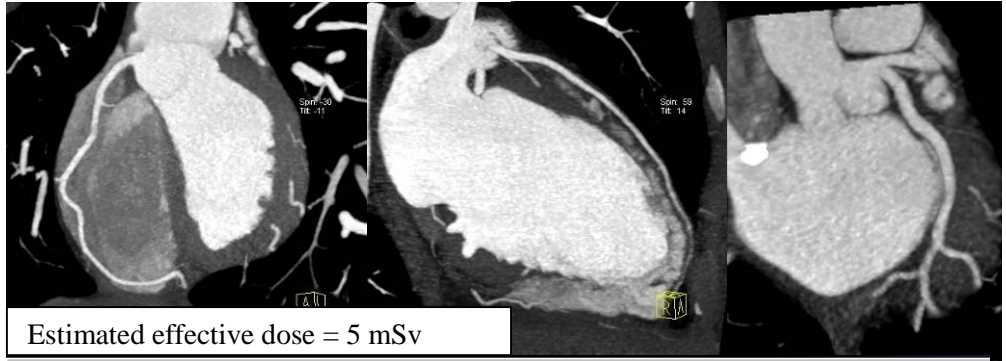


Flash Cardio Sequence

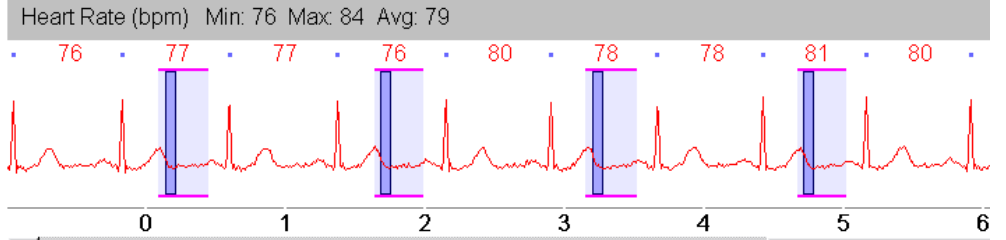


- Intermediate to high regular HR
- Adapts for ectopic beat
- Dose 2-5mSv

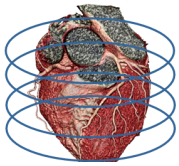
Sinus rhythm: 76 - 84bpm



Estimated effective dose = 5 mSv

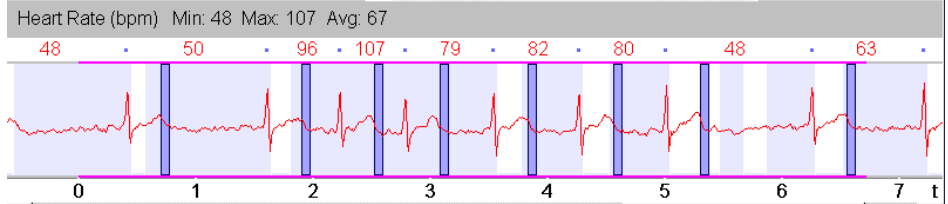
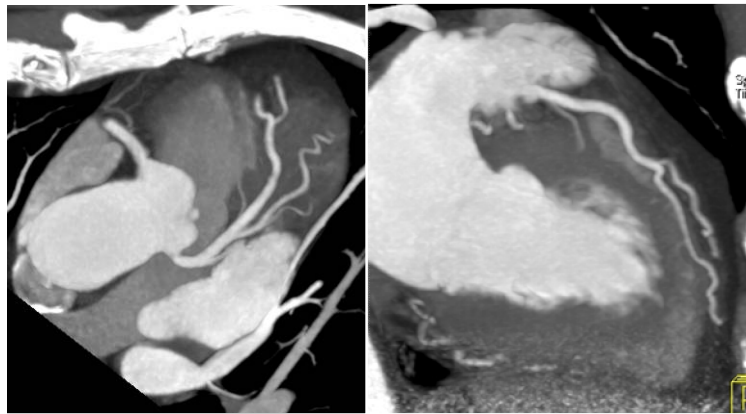


Spiral

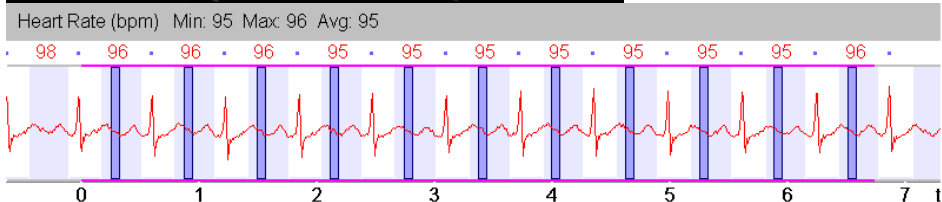
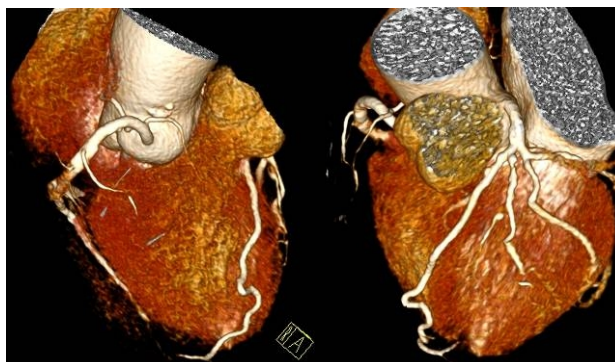


- Arrhythmia, AF
- Dose depends on HR
- Dose 3.5 - 9mSv*

Arrhythmia, AF



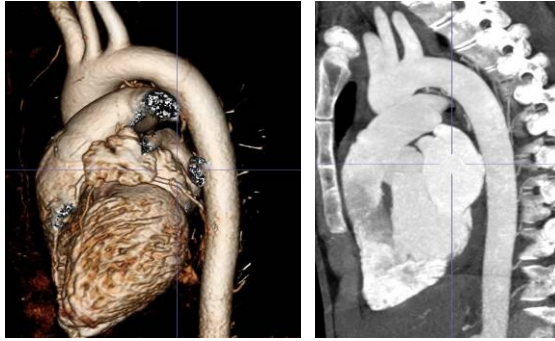
High regular heart rate



临床优势—急诊诊断(Triple Rule Out)

- 超高速扫描，快速完成检查，全身检查<4秒，显著缩短急诊多部位扫描时间
- 提高急诊躁动患者检查成功率。
- 更少造影剂用量。
- 全胸胸痛三联扫描仅需0.6秒，速度提高接近30倍，辐射剂量降低80%，有望使CT胸痛三联扫描成为急诊胸痛患者的首选诊断模式。

(下图实际临床病例示：胸痛三联成像 Triple rule out 仅需0.6秒，辐射剂量低至2.8 mSv)



电脑扫描不但能用以诊断冠心病，亦可用作覆检心脏血管成形手术或搭桥手术后之状况。此外，亦能用以诊断冠状动脉先天异常、冠状动脉漏管、动脉导管、主动脉撕裂、主动脉血管瘤、肺动脉栓塞、左心房血栓等。

心脏电脑扫描付步骤

- * 检查前，护士会在你的前臂插入静脉注射小胶管，用作注射显影剂或药物。
- * 检查开始时，你会仰卧在检查床上，并接上心电图。
- * 扫描期间，你须配合医护人员的指示，进行数次吸气、呼气与闭气的动作。
- * 注射显影剂时，你会短暂地感到有一股暖流在体内流动，此感觉会在数秒钟内消失。

比较不适合进行心脏电脑扫描之人士：

- * 肾功能衰竭。
- * 对显影剂过敏。

不适合进行心脏电脑扫描之人士：

- * 怀孕妇人。

检查须知：

- * 检查前须禁食4小时。
- * 如正服用含有 Metformin(包括 Glucophage 及 Glucovance)之糖尿病药，须于检查当天及后两天暂停服用。如已知肾功能异常，请于检查前两天及后两天暂停服用。
- * 如有过敏或哮喘病历，请预先通知医护人员。
- * 医生可能为你署方药物减慢心跳，以助提高影像质素及减低辐射剂量。

6. 心脏核磁力共振

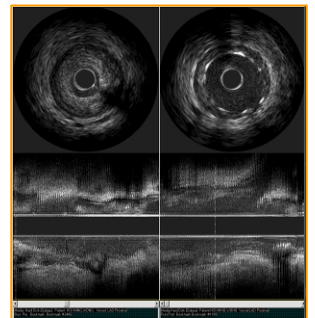
核磁共振成像已被广泛地应用于临床超过二十年，因为对人体无创伤性，是检查中枢神经系统、肌肉骨骼系统、循环系统、腹腔内器官的理想影像技术。在过去，利用核磁共振成像技术进行心脏造影时，要面对两项难以解决的困难：心脏不停地急速跳动，呼吸令器官移动。但近年科技飞跃地发展，这些障碍已被清除。如今通过心脏核磁力共振成像，可以仔细地、全面地检查病人心脏的结构、功能、心肌灌注、心肌存活力、冠状动脉和外周血管等。

如果心血管发生轻微病变，患者在没有任何不适的情况下通过检查及早发现，并征询医生的意见，采取适当的治疗，可将冠心病防患于未然。因此有不少人认为，心脏核磁力共振成像是本世纪心脏影像学的重要里程碑，它的贡献是使心脏病的诊治进入了预防的时代！

7. 血管内腔超声影像术

血管造影术被公认为是诊断血管、动脉阻塞的最佳方法。但这种诊断只能显示出血管内腔狭窄的情况，对于血管壁的情况，则无法准确地显示出来，例如血管内壁积聚斑块的位置、斑块的大小及硬度等不得而知。因此，令医生在评估病变的严重性及选择最佳的治疗方法时，会存有一定的局限性。

为针对血管造影术的不足，科研人员为血管栓塞病人带来更有效的诊断方法，其新研制的血管腔内 B 超技术系统 Intravascular Ultrasound System (IVUS) 提供血管横切面超声图像，可准确地显示动脉的 360 度横切面，血管的内膜、中膜和外层，对细小结构的识别能力更强。IVUS 技术，是利用血管腔内 B 超导管，把一个 1 毫米左右的微型超声波转换器送入血管内腔，通过血管狭窄部位，然后以每秒钟 0.5 毫米的速度向后移动。仪器发出的超声波 360 度射向血管壁，经过电脑分析会将折射和反射的声波变成影像。每厘米的血管可切成 600 至 700 个影像，打破过往的血管造影术只能了解部分血管情况的局限性。



由于血管壁不同组织对超声波反射程度不同，因此腔内 B 超可以清楚地探测出血管内粥样斑块的组合。例如含有高胆固醇或血块的软斑块密度较低，声波反射比较弱，影像比较暗。含有纤维的纤维斑块，声波反射比较强，影像颜色比较光亮。含有钙质的硬斑块，会把声波完全反射回转换器，没有任何声波可以透过斑块。大部分的斑块均含有脂肪、钙质和纤维，称之为混合斑块。有些斑块含大量胆固醇在内，外层有纤维膜覆盖，是不稳定斑块。若纤维薄膜破裂，血液中的血小板粘聚在斑块上，会变成急性心肌梗塞。另外，钙质对于血管扩张术（俗称通波仔）可造成很大的困难，如钙质围绕血管呈现 360 度，球囊有时不能成功将血管扩张。遇到这种情况时，医生需先采用高速旋切手术，清除了硬斑块之后，再植支架。腔内 B 超可以帮助医生清楚地了解血管内积聚斑块的情况，使血管扩张手术得以顺利进行，手术的质量和成功率也提高了。

有些病人的血管在做了血管扩张手术后的若干时间内，会发生再狭窄的现象，医生须为病人再次进行手术。在这情况下利用腔内 B 超技术，可了解再狭窄的原因。如血管内细胞增生、安放支架位置不适当或支架没能充分扩张等。腔内 B 超也可准确地量度出血管内腔的直径与面积。临床研究资料证明，如果血管内腔没能充分扩张至适当的面积，出现再狭窄的机会较大，尤其是有糖尿病患的病人。利用腔内 B 超技术，医生为病人进行血管扩张手术时，能将血管内腔扩大至适当的面积，将支架安放在最准确的位置，可减低血管再狭窄的风险。

腔内 B 超这个新的技术，标志着冠心病临床诊断上的新突破。但无论采用任何技术都会存有一定的风险，腔内 B 超也不例外。例如检查的过程需要较长的时间，可能会有一些不可预知事故的发生，而且费用比较昂贵。但临床上能准确地判断血管病变的情况，及时提供治疗，付出稍昂贵的费用也是值得的。不是每一个通波仔手术，都需要腔

内 B 超。以下几种情况腔内 B 超会对手术起一定的作用：

1. 血管造影结果模糊或难以分析判断的病例；
 - ◇ 左主动脉病变
 - ◇ 主动脉—心脏血管口病变
 - ◇ 不寻常的病变形态
 - ◇ 血管分叉口狭窄
 - ◇ 血管造影与病征不吻合
2. 血管扩张术后再狭窄。
3. 中度大小的血管狭窄，特别是糖尿病患者。