



理學檢查：心血管



台大醫院

江文茗 醫師

陳世英 醫師



胸部理學檢查 － 心血管系統

單元大綱

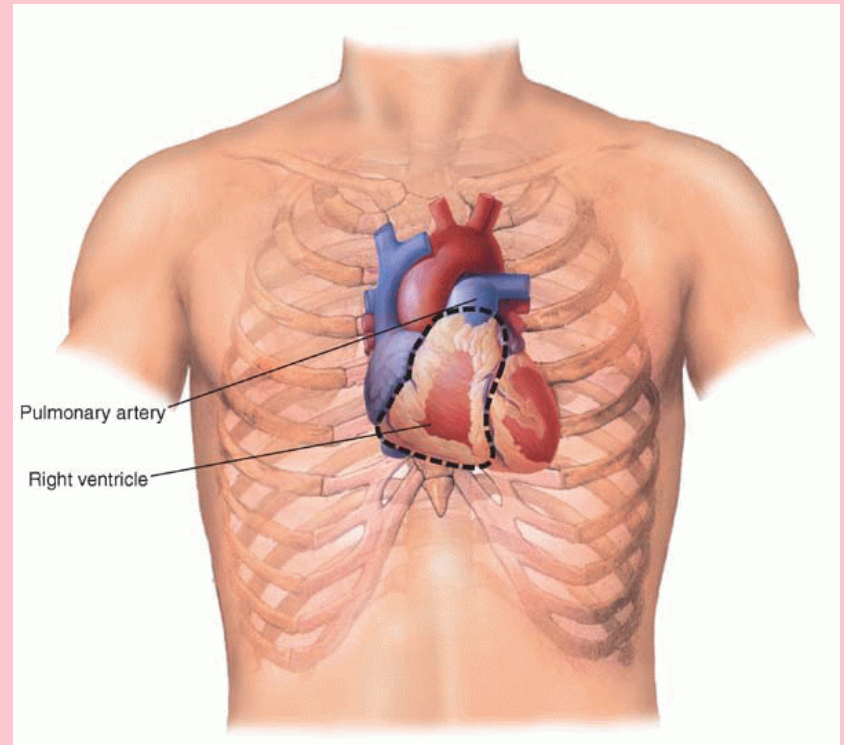


- 心血管系統外觀評估
- 心血管系統觸診
- 心血管系統叩診
- 心血管系統聽診

心臟位置



- 胸骨及第三至第六肋骨後之縱隔腔
- 整體外型類似尖端朝左下之傾斜三角形
 - 心底部 (base)
 - 心尖 (apex)
- 體積及重量
 - 12 x 8 公分大小
 - 6 公分厚
 - 重約 250~350 公克

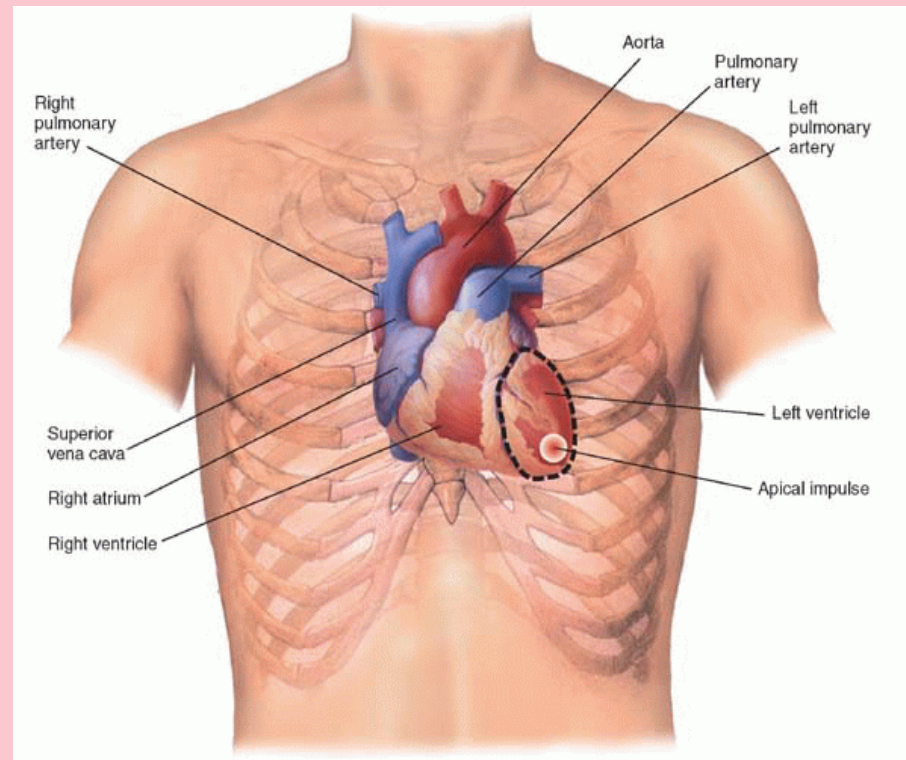


From Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, 10th Edition.

心臟位置



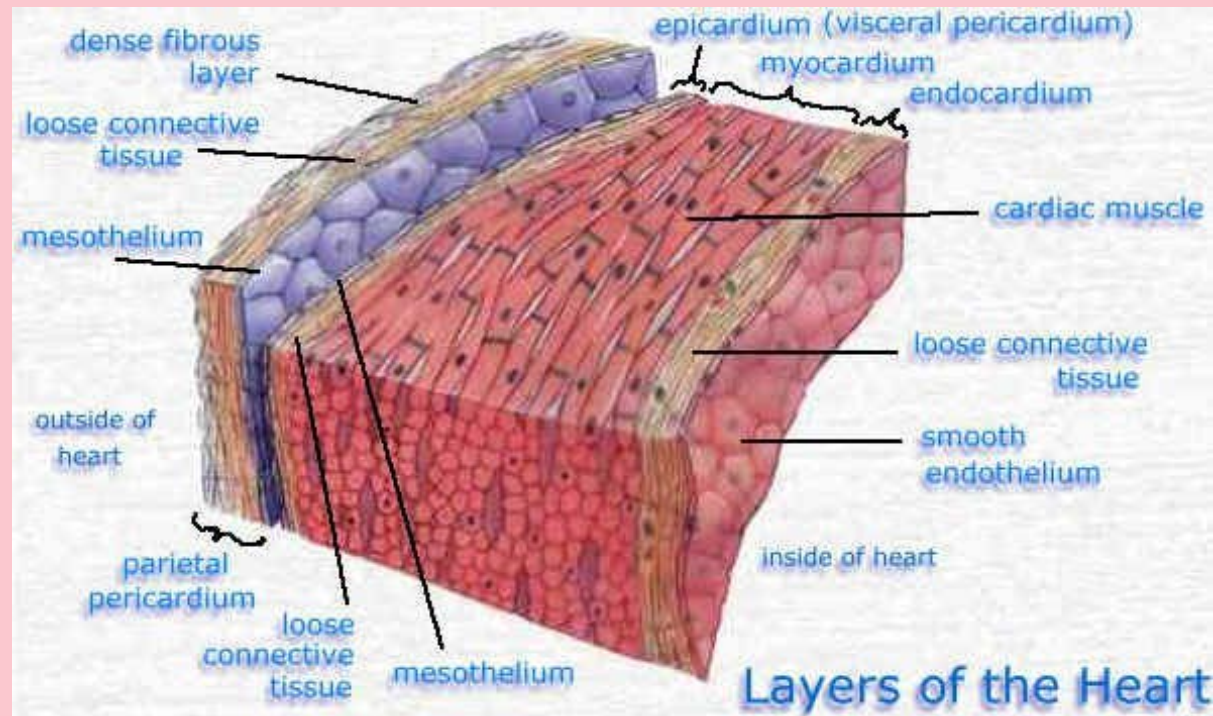
- 前後外觀組成
 - 右緣：右心房
 - 前緣：右心室
 - 左緣：肺動脈、左心房(心耳)、左心室
- 最大搏動點
 - 體表胸壁上可感受到的左心室心尖搏動點 (apical impulse)
 - 距胸骨中線7~9 公分
 - 於第五肋間不超過左鎖骨中線



心肌層次構造

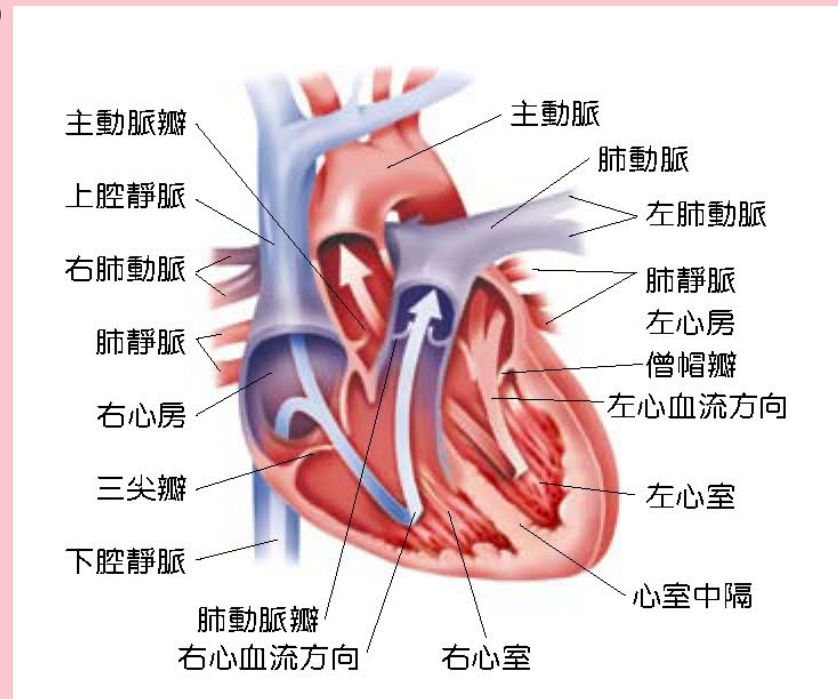


- 心內膜層
- 心肌層
- 心包膜層
 - 臟側心包膜
 - 體側心包膜



心臟腔室結構與循環方向

- 體循環（主動脈→>>>→上下腔大靜脈）
- 右心
 - 右心房
 - 三尖瓣
 - 右心室
 - 肺動脈瓣
- 肺循環（肺動脈→微血管→肺靜脈）
- 左心
 - 左心房
 - 僧帽瓣
 - 左心室
 - 主動脈瓣
- 體循環（主動脈→>>>→上下腔大靜脈）



心臟腔室

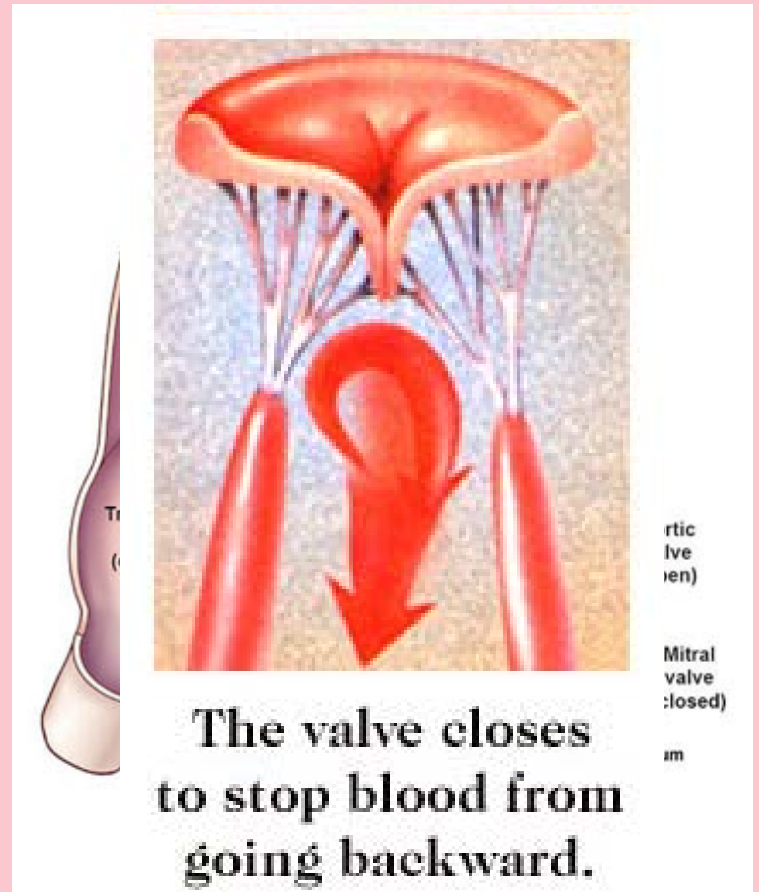


- 左心室壁
 - 較厚
 - 對容積的變化沒有彈性
 - 急性主動脈瓣逆流常立即導致嚴重之肺水腫 (lung edema)
- 右心室壁
 - 較薄
 - 對壓力的變化沒有耐受性
 - 肺栓塞常立即導致休克

心臟瓣膜



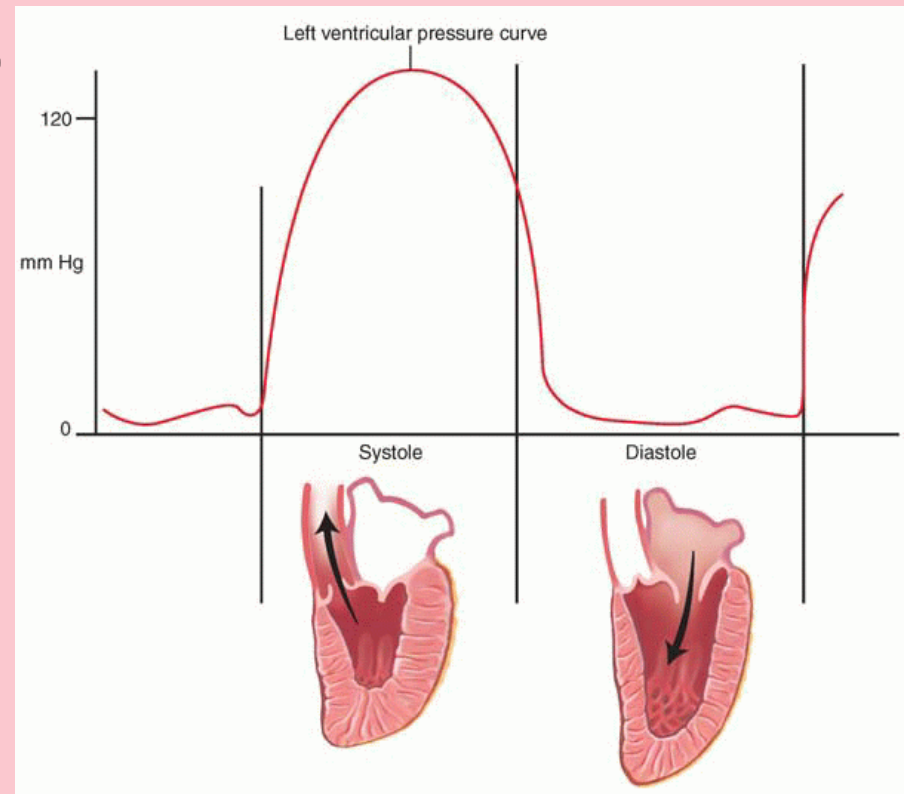
- 左右心臟瓣膜
 - 左心
 - 僧帽瓣
 - 主動脈瓣
 - 右心
 - 三尖瓣
 - 肺動脈瓣
- 功用
 - 單向流動
 - 阻止血液回流



心臟收縮

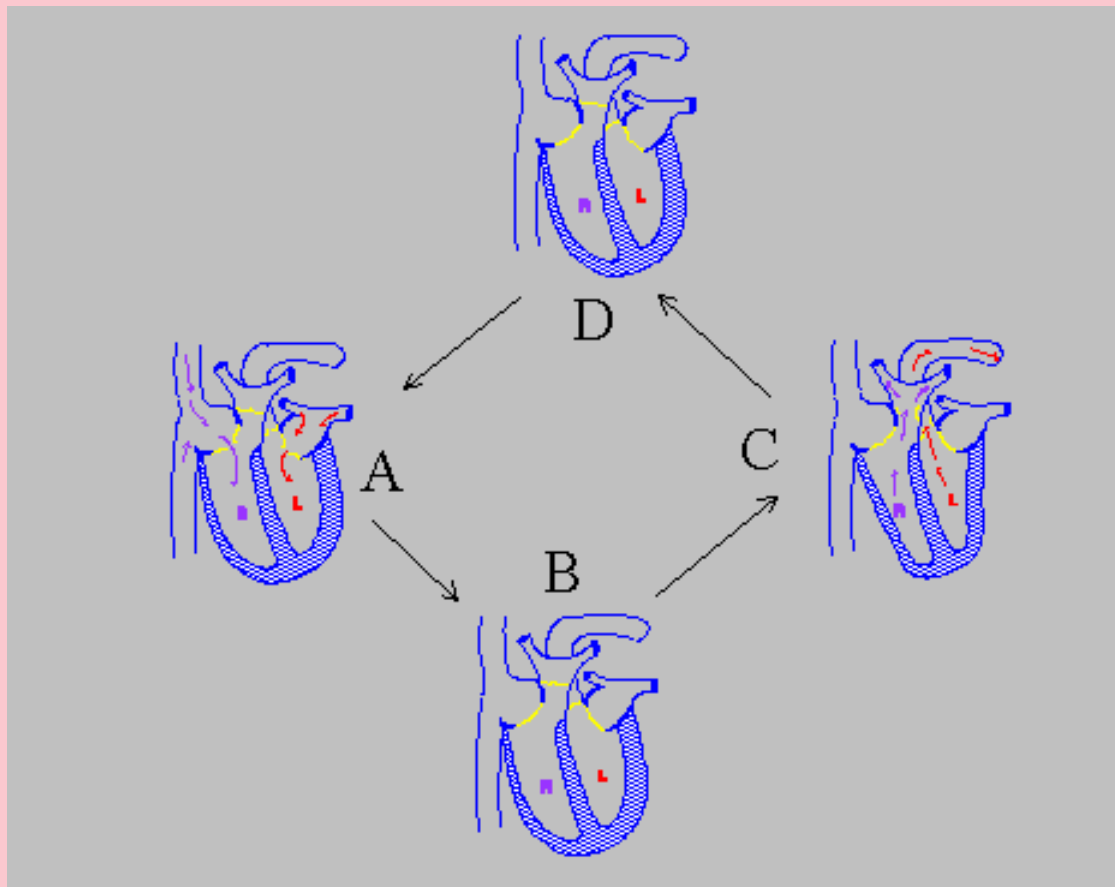


- 心室收縮 (QRS complex)
 - 僧帽瓣關閉
 - 主動脈瓣開啟
- 心室放鬆 (T wave)
 - 主動脈瓣關閉
 - 僧帽瓣開啟



From Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, 10th Edition.

心臟收縮



心臟聽診

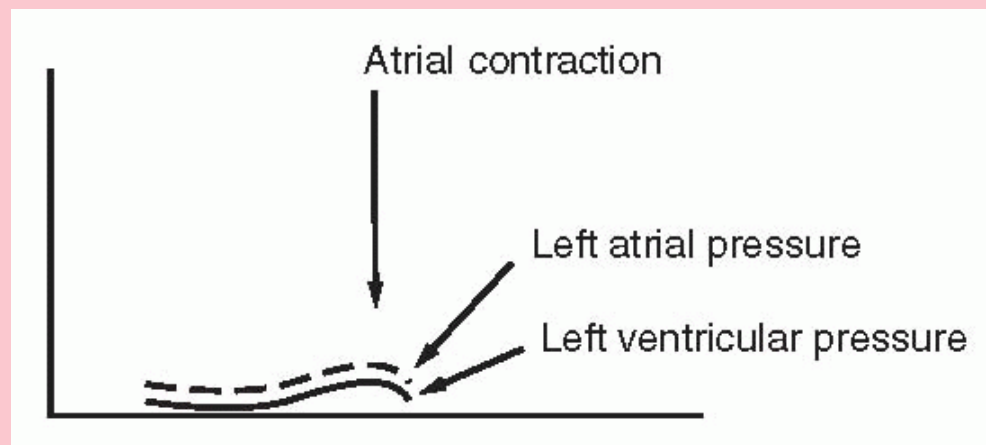
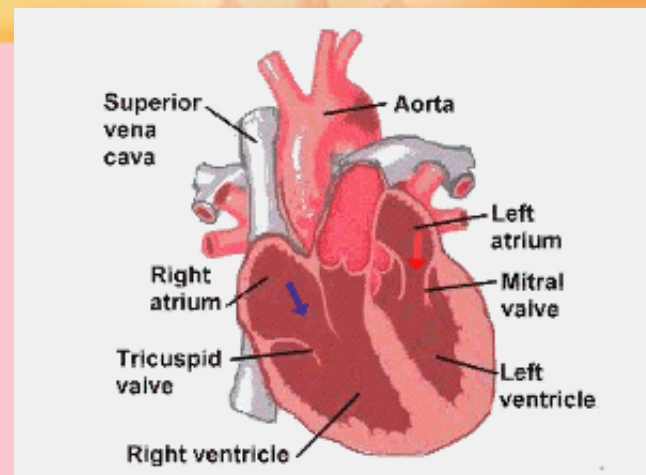


- 心音 (heart sound)
 - 成因：心臟瓣膜開關或心臟收縮本身所造成之聲音
 - 種類
 - 正常心音
 - 異常心音
- 心雜音 (murmur)
 - 成因：血流流動時所發出之聲音
 - 種類
 - 收縮期
 - 舒張期
 - 連續性
- 心包膜摩擦音

心臟瓣膜與心音

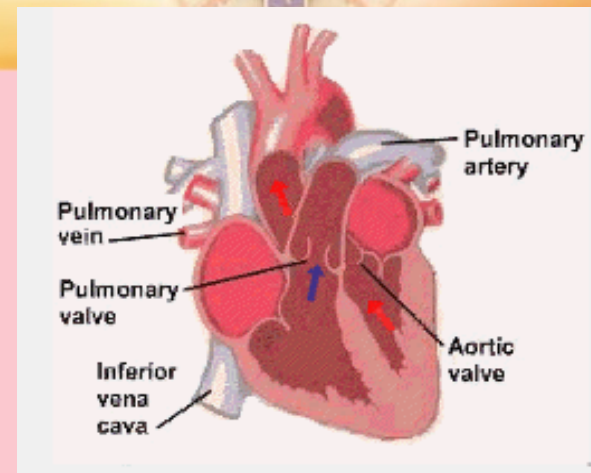


- 心肌
 - 心房收縮
 - 心室舒張
- 瓣膜
 - 僧帽瓣開啟
 - 主動脈瓣關閉
- 血流
 - 心房 → 心室
- 心音
 - S4（心房收縮加強心室填充）

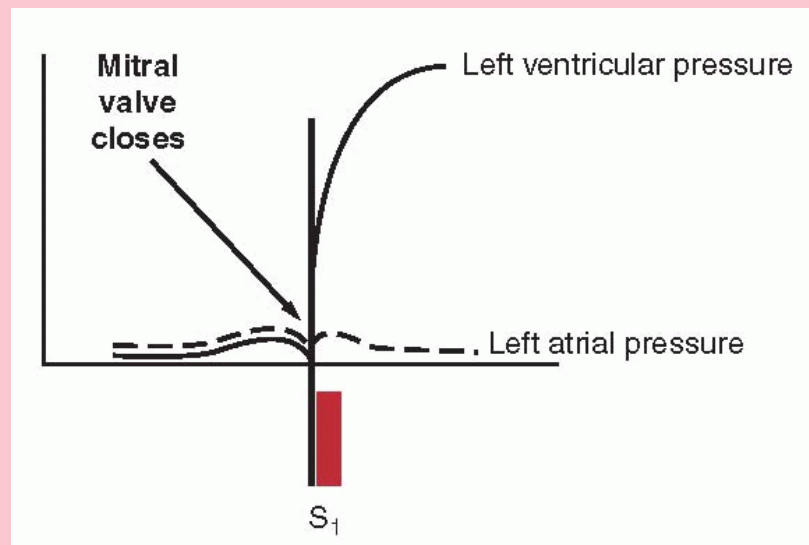


From Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, 10th Edition.

心臟瓣膜與心音



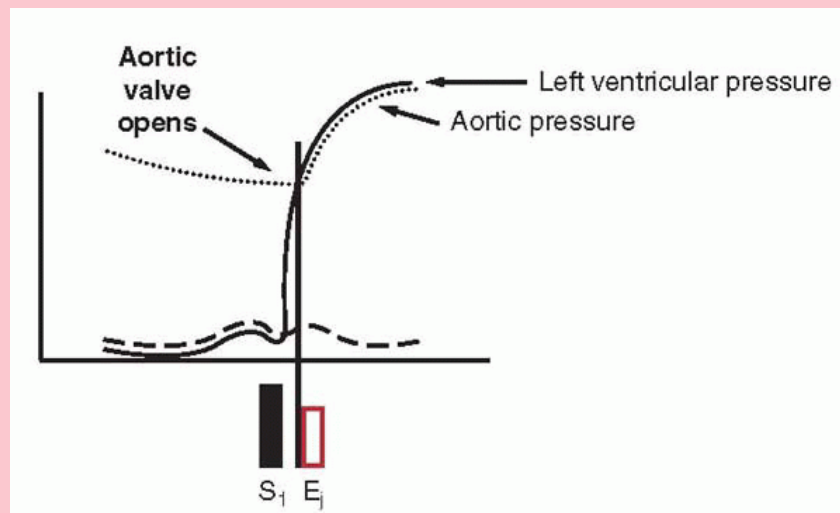
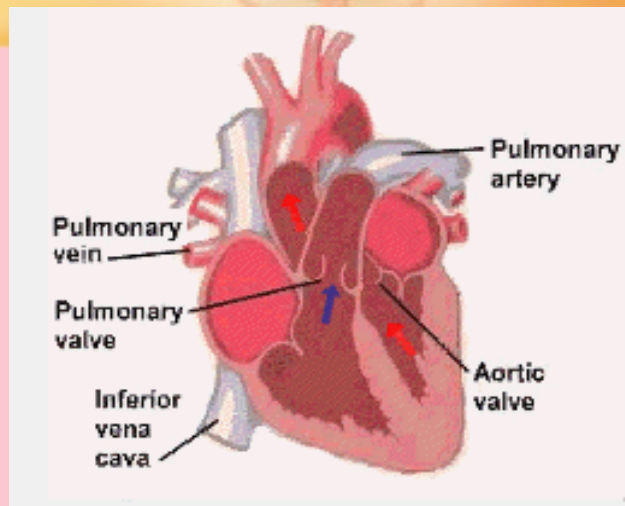
- 心肌
 - 心室收縮
 - 心房舒張
- 瓣膜
 - 僧帽瓣先關閉 (S₁)
 - 主動脈瓣隨心室壓力增加而開啟
- 血流
 - 心室 → 主動脈
- 心音



心臟瓣膜與異常心音



- 心肌
 - 心室收縮
 - 心房舒張
- 瓣膜
 - 僧帽瓣先關閉 (S1)
 - 硬化或病變之主動脈瓣隨心室壓力增加而開啟時產生射出聲
 - (Ej: ejection click)
- 血流
 - 心室 → 主動脈
- 心音
 - Ej (病變主動脈開啟)

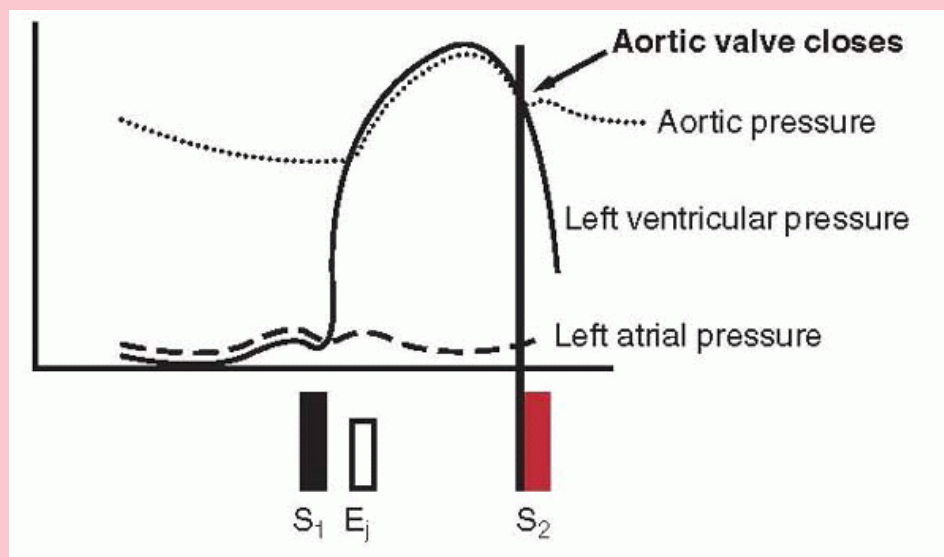


From Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, 10th Edition.

心臟瓣膜與心音



- 心肌
 - 心室舒張初期
 - 心房維持舒張
- 瓣膜
 - 主動脈瓣先關閉 (S2)
 - 僧帽瓣隨心室壓力下降而開啟
- 血流
 - 主動脈 → 體循環
- 心音
 - S2 (主動瓣關閉)

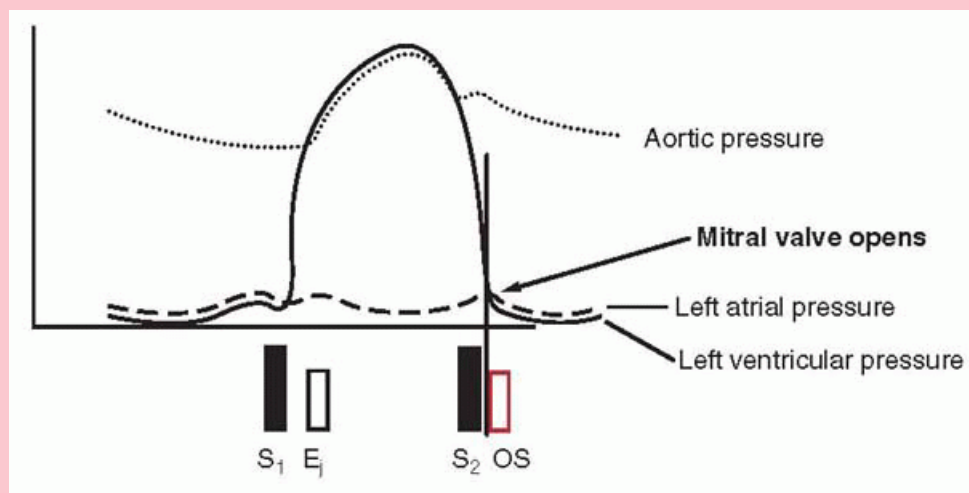


From Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, 10th Edition.

心臟瓣膜與異常心音



- 心肌
 - 心室舒張初期
 - 心房維持舒張
- 瓣膜
 - 主動脈瓣先關閉 (S2)
 - 硬化僧帽瓣隨心室壓力下降而開啟時發出開放彈響 (OS)
- 血流
 - 主動脈 → 體循環
- 心音
 - OS (硬化僧帽瓣開啟)

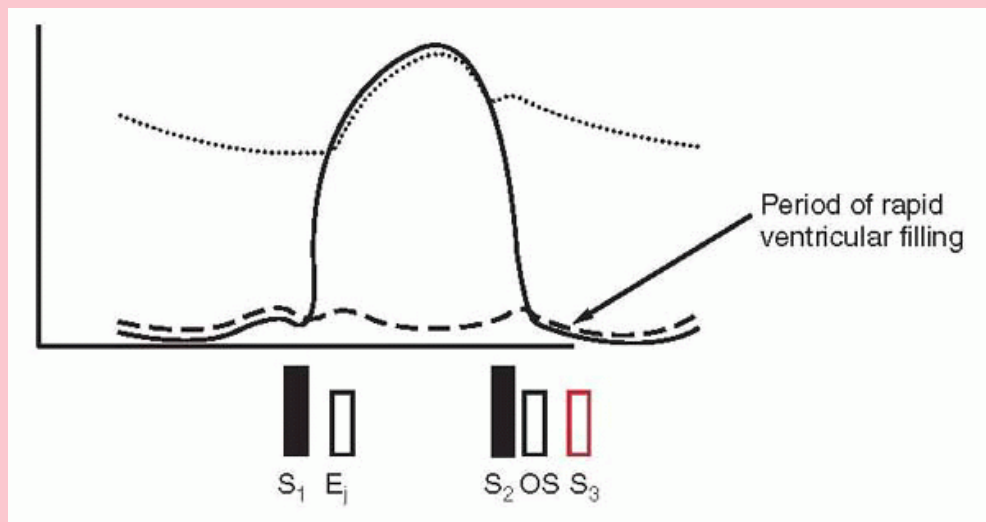


From Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, 10th Edition.

心臟瓣膜與心音



- 心肌
 - 心室舒張早期
 - 心房維持放鬆
- 瓣膜
 - 僧帽瓣保持開啟
 - 主動脈瓣保持關閉
- 血流
 - 心房 → 心室
- 心音
 - S3 (血流由心房快速流向心室填充)

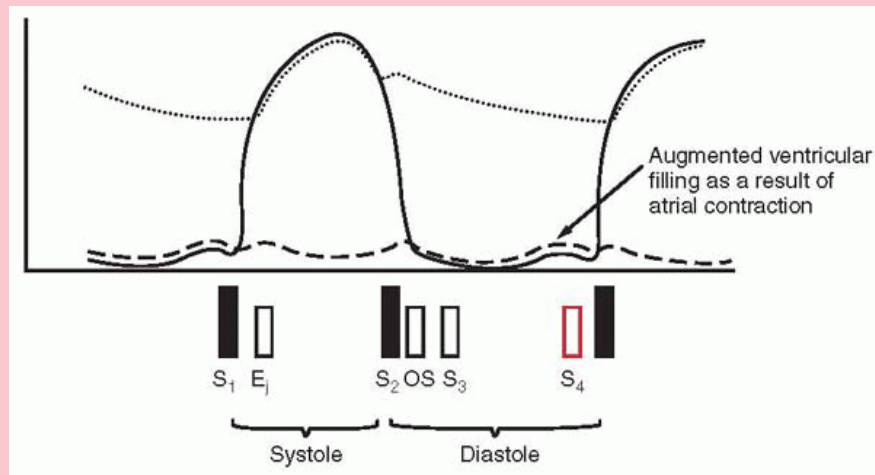


From Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, 10th Edition.

心臟瓣膜與心音



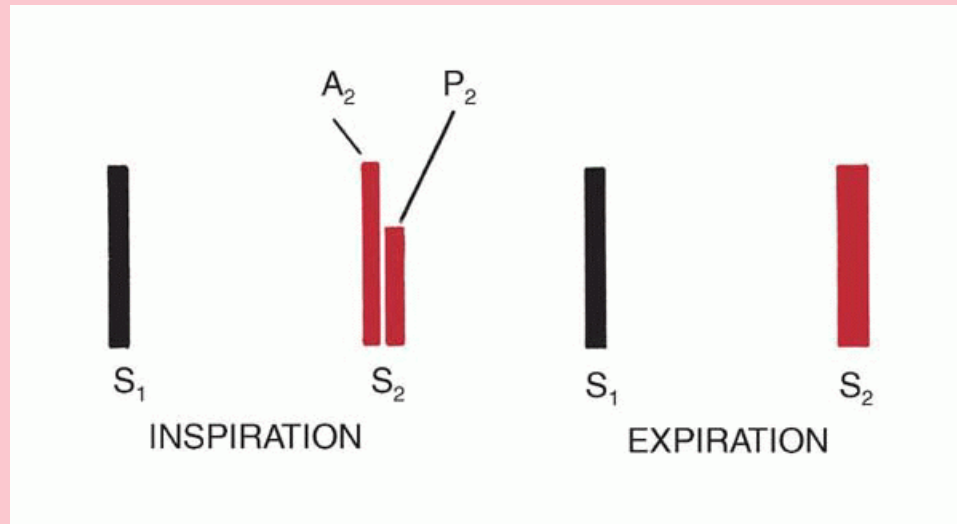
- 心肌
 - 心室舒張末期
 - 心房收縮
- 瓣膜
 - 僧帽瓣保持開啟
 - 主動脈瓣保持關閉
- 血流
 - 心房 → 心室
- 心音
 - S4 (心房收縮加強心室填充)



From Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, 10th Edition.

S₂分裂 (S₂ Splitting)

- $S_2 = A_2 + P_2$
- S₂因為呼吸的影響，**吸氣期**時A₂與P₂會出現時間差分開，而使得S₂在聽診時分裂成兩個聲音



心音歸納



- 正常心音

- 第一心音(S1) ➔ 僧帽瓣關閉
- 第二心音(S2) ➔ 主動脈瓣關閉
- 第三心音(S3) ➔ 心室血流填充
- 第四心音(S4) ➔ 心房收縮

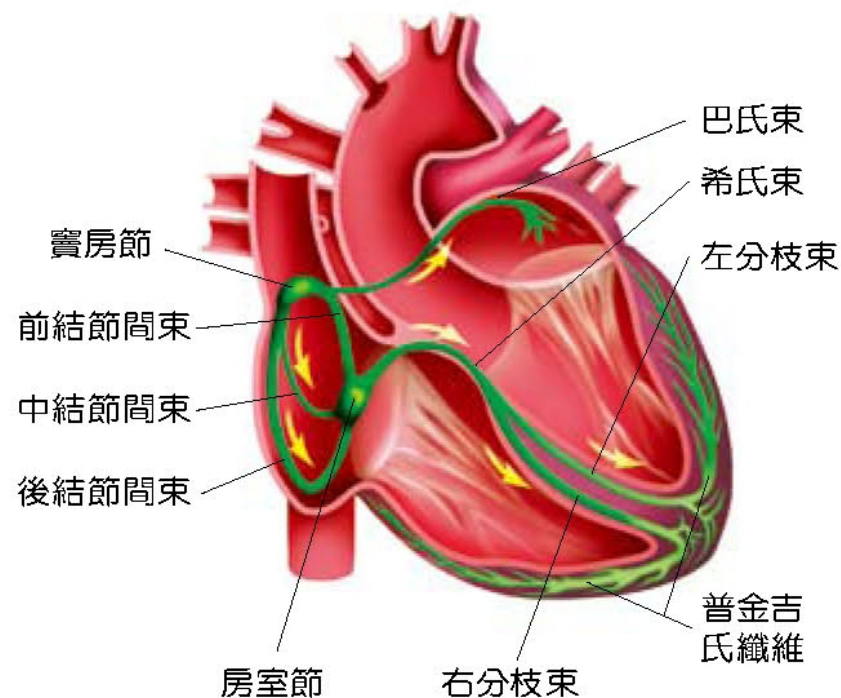
- 異常心音

- 射出聲(ejection click) ➔ 病變主動脈瓣開啟
- 開放彈響(opening snap) ➔ 硬化僧帽瓣開啟

心臟傳導



- 竇房結➡
- 心房傳導➡
- 房室結➡
- 希氏束➡
- 希氏束左右側枝➡
- 普金吉氏纖維➡
- 心肌收縮

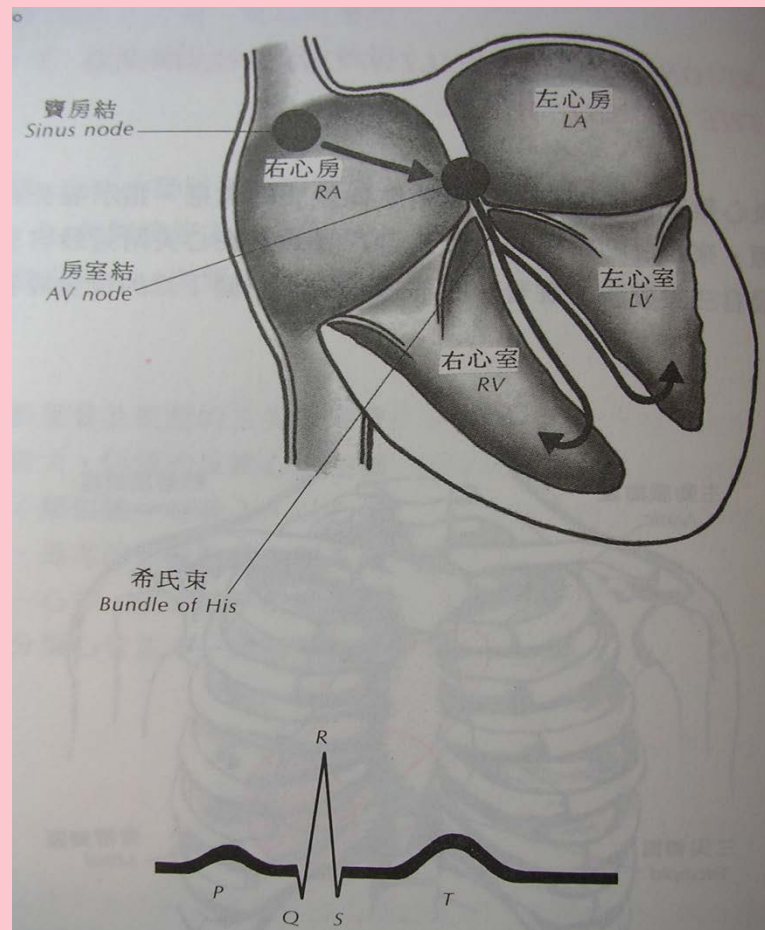


► 圖10-27 心臟電氣傳導系統

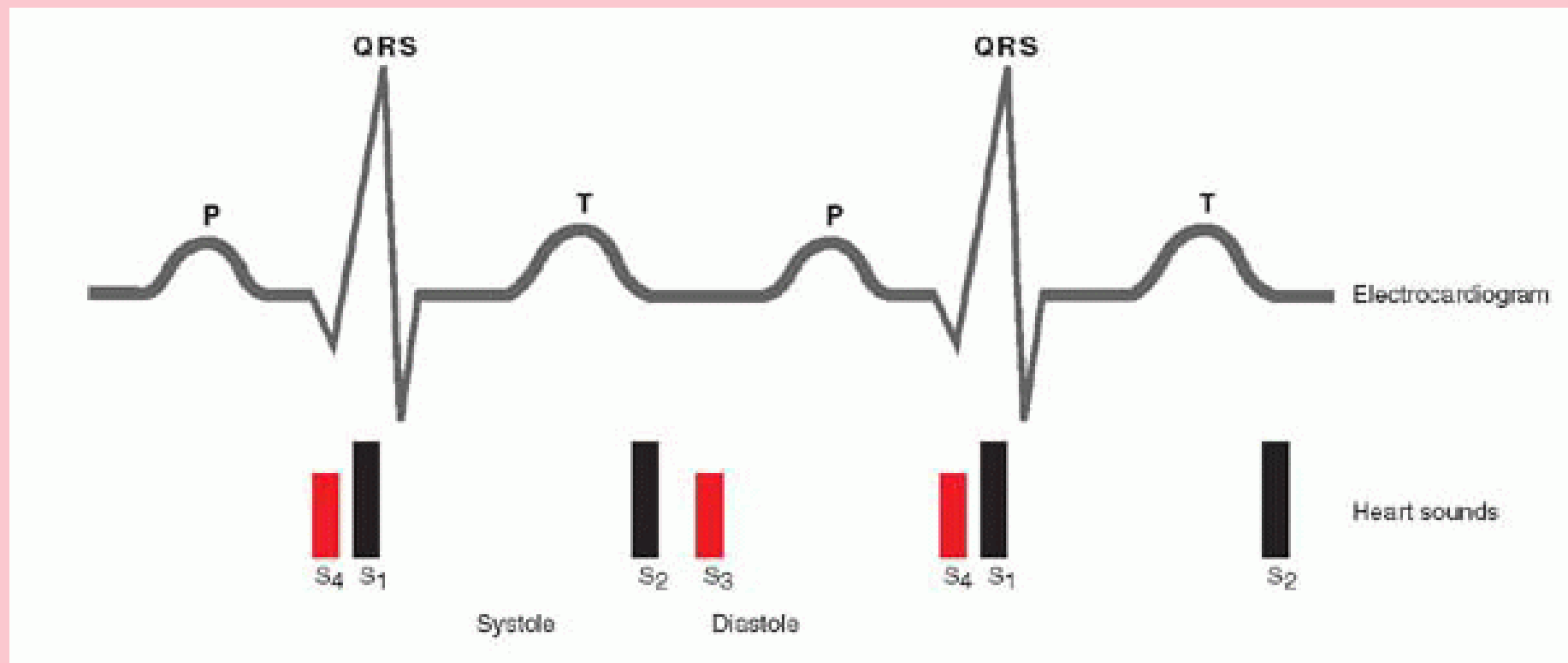
心電圖表現



- Starter → 竇房結放電
- P wave
 - 心房去極化收縮
- PR interval
 - 房室結延遲
- QRS complex
 - 心室去極化收縮
- T wave
 - 心室再極化



心電圖與正常心音



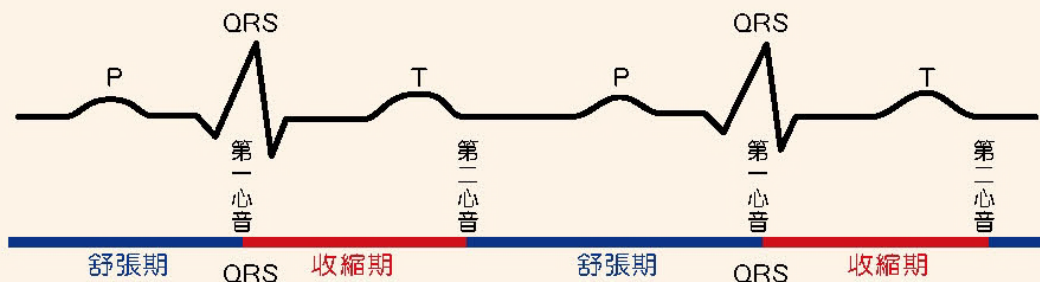
From Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, 10th Edition.

基本心音整理

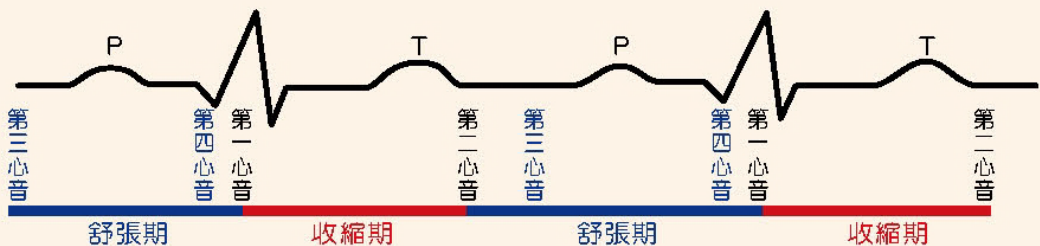


聽診發現	成音原理	臨床意義	出現時期	位置與聽診技巧	代表性疾病
第一心音	僧帽瓣關閉	正常心音	收縮早期	僧帽瓣區	-
第二心音	主動脈瓣關閉	正常心音	舒張早期	主動脈瓣區	-
第三心音	心室血流填充	正常或異常心音	舒張期	身體左側躺心尖處（左心室）或胸骨左下邊緣（右心室）	心室肥大、鬱血性心衰竭、僧帽瓣逆流、三尖瓣逆流
第四心音	心房收縮	正常或異常心音	舒張末期	同第三心音	高血壓、心室肥大、鬱血性心衰竭、主動脈狹窄、肺動脈高壓

第一與第二心音



第三與第四心音



心雜音形成機轉



機制	圖示	範例
通過瓣膜的血流量增加		貧血、懷孕、甲狀腺機能亢進
血流通過狹窄瓣膜		主動脈瓣狹窄、僧帽瓣狹窄
瓣膜閉鎖不全造成血液回流		主動脈瓣閉鎖不全、僧帽瓣閉鎖不全
血液通過不正常通道		心室中隔缺損、開放性動脈導管

心雜音特徵辨識



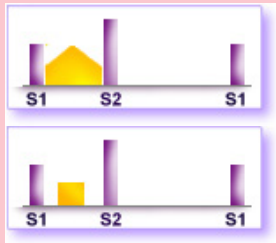
- 位置及轉移
- 發生時間
 - 收縮期或舒張期
 - 全期，早期，中期，或晚期
- 型態
 - 鑽石型（加強減弱型，crescendo/decrecendo）
 - 平均型（holosystolic）
 - 減弱型（decrecendo）
- 心調高低
- 心雜音強度

心雜音強度

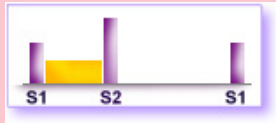


級別	描述
第一級 (Grade I)	小到幾乎聽不到
第二級 (Grade II)	聲音小而清晰
第三級 (Grade III)	聲音中等容易聽
第四級 (Grade IV)	聲音大而伴有震顫 (thrill)
第五級 (Grade V)	聲音很大伴有震顫，部分聽診器輕放即可聽到
第六級 (Grade VI)	聲音非常大且伴有震顫，聽診器稍離胸壁仍可聽到

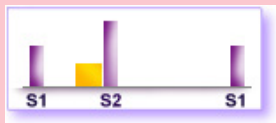
收縮期心雜音



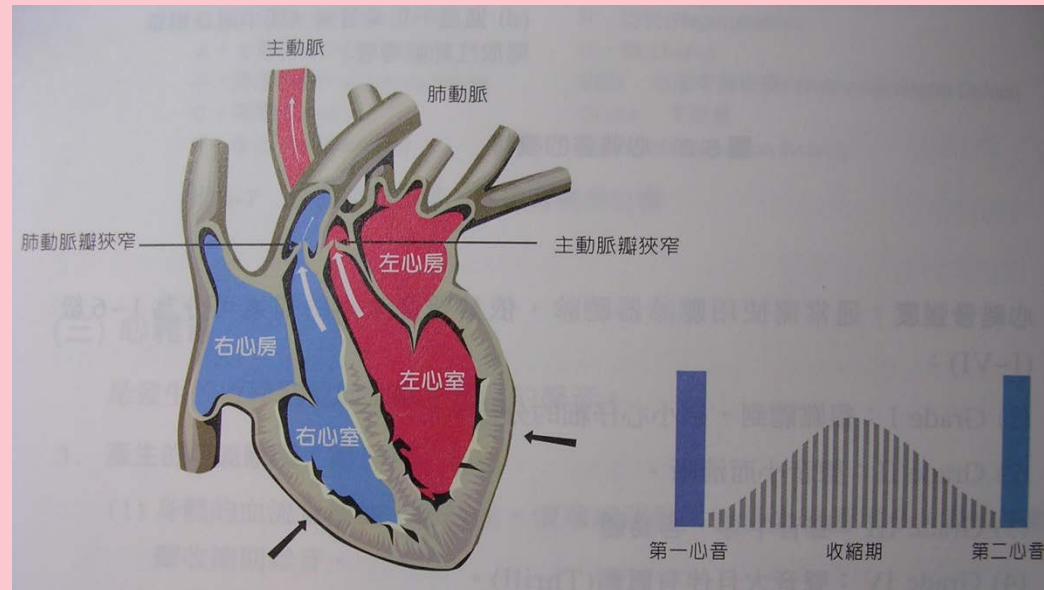
- 收縮中期
 - 主動脈瓣狹窄
 - 肺動脈瓣狹窄



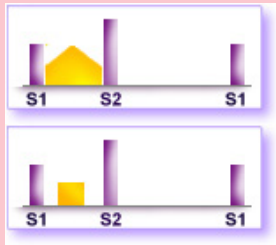
- 全收縮期
 - 二尖瓣閉鎖不全
 - 三尖瓣閉鎖不全
 - 心室中隔缺損



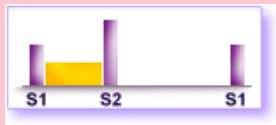
- 收縮晚期
 - 二尖瓣脫垂



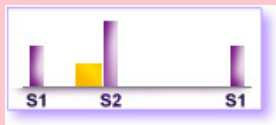
收縮期心雜音



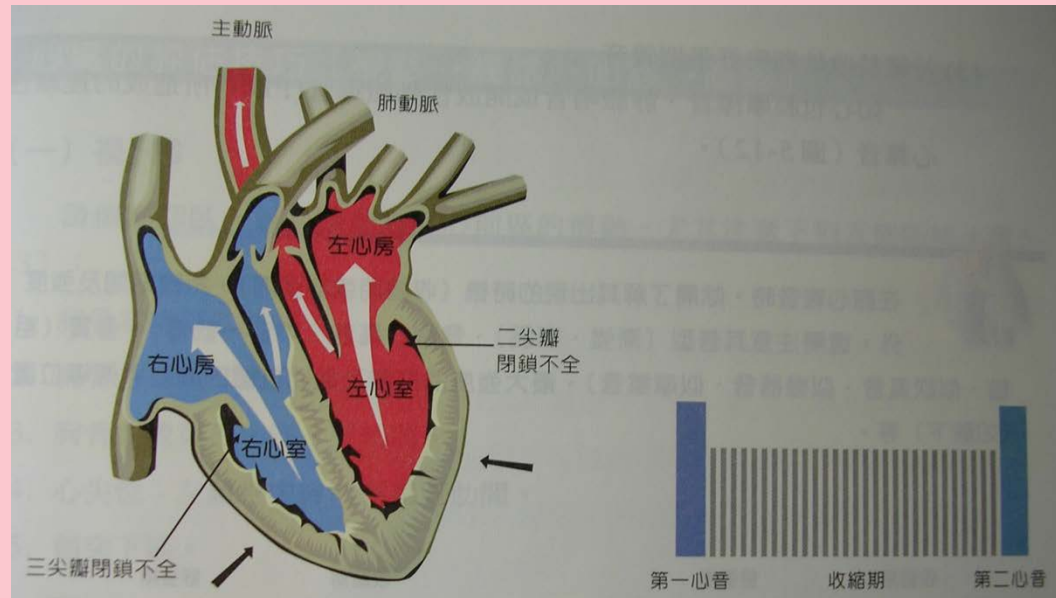
- 收縮中期
 - 主動脈瓣狹窄
 - 肺動脈瓣狹窄



- 全收縮期
 - 二尖瓣閉鎖不全
 - 三尖瓣閉鎖不全
 - 心室中隔缺損



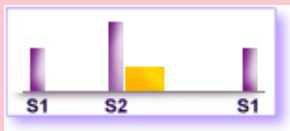
- 收縮晚期
 - 二尖瓣脫垂



舒張期心雜音

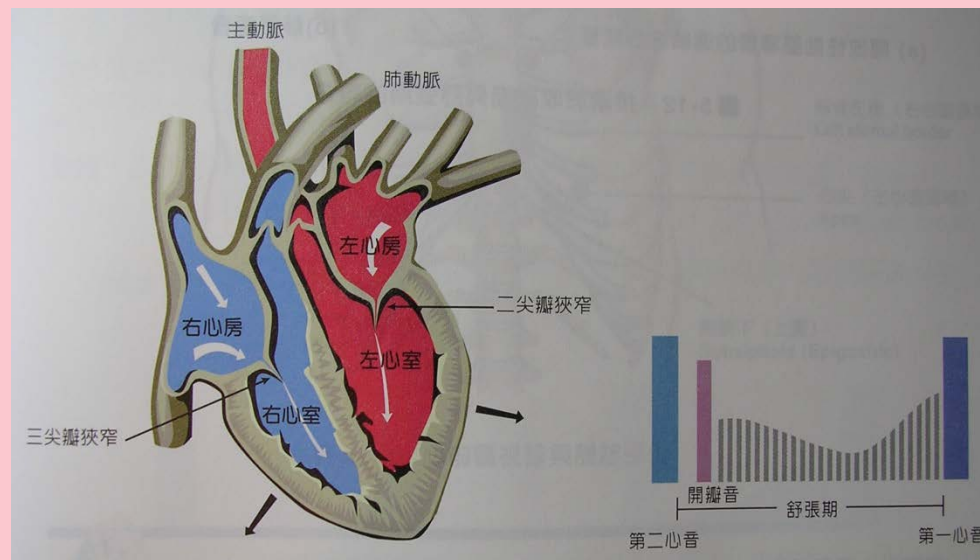
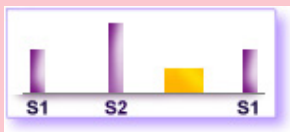


- 舒張早期
 - 主動脈瓣閉鎖不全



- 舒張中期
 - 二尖瓣狹窄

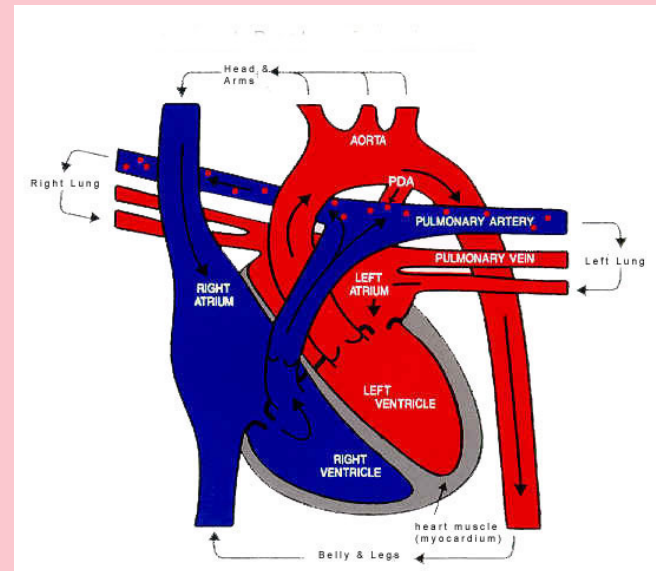
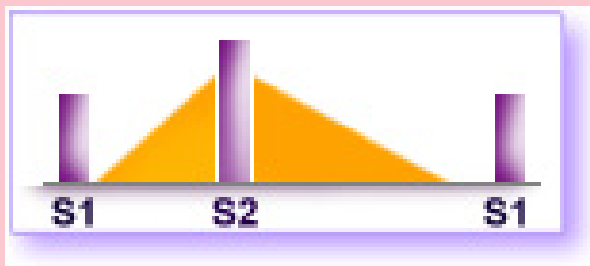
(合併有開放彈響)



連續性雜音



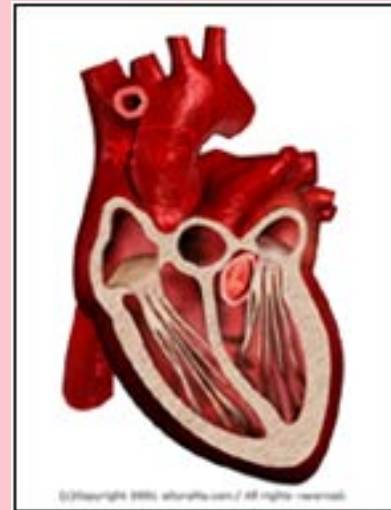
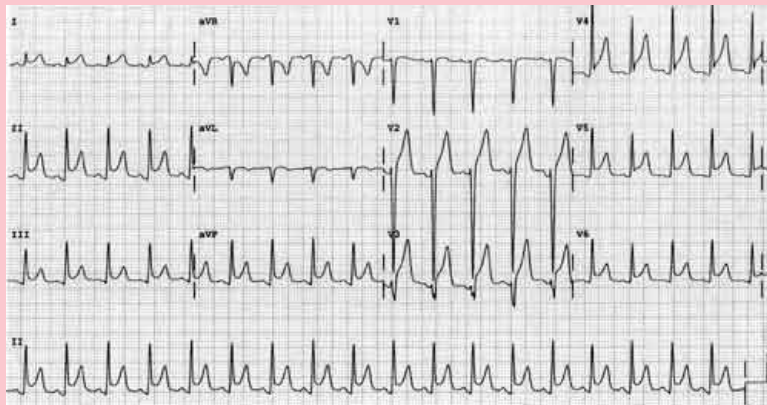
- 開放性動脈導管



心包膜摩擦音



- 心包膜炎
 - 胸痛之鑑別診斷之一
 - 出現於心臟收縮期與舒張期
 - 為不連續摩擦音



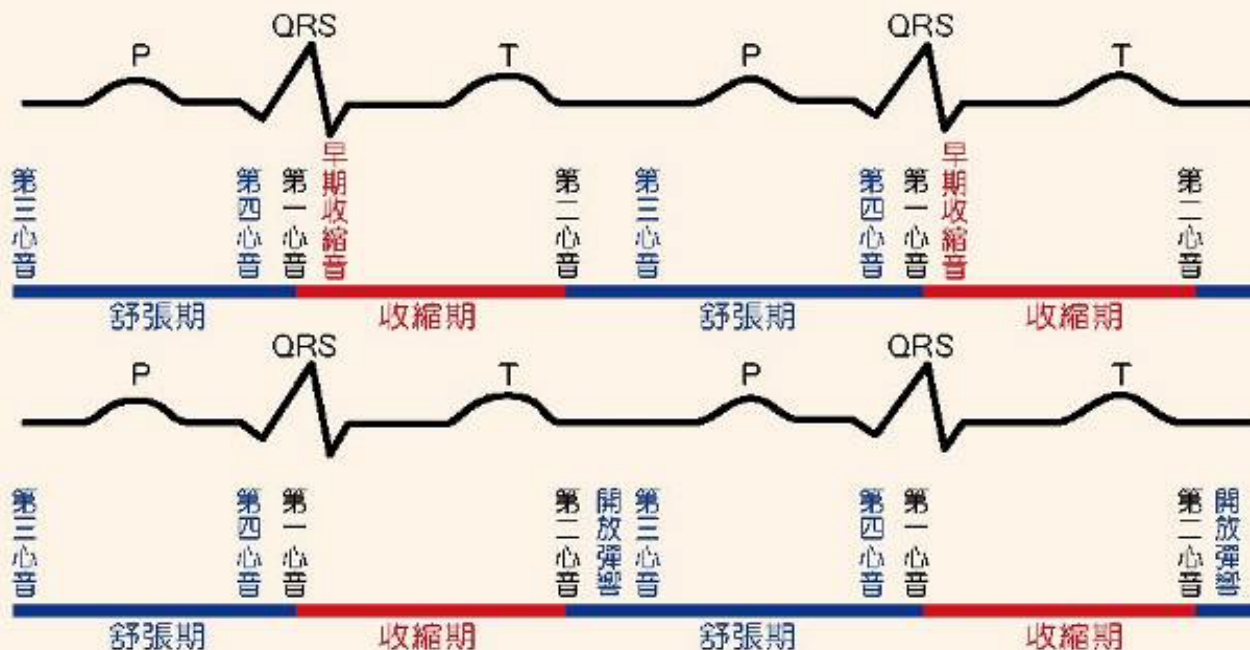
異常心音與心雜音整理



聽診發現	成音原理	臨床意義	出現時期	位置與聽診技巧	代表性疾病
異常心音					
早期收縮音	硬化主動脈瓣開啟	異常心音	收縮早期	主動脈瓣區於心尖處	主動脈瓣硬化
開放彈響	硬化僧帽脈瓣開啟	異常心音	舒張早期	身體左側躺於胸骨左下邊緣靠近心尖處	僧帽瓣硬化

異常心音

早期收縮音 (Early ejection sound)



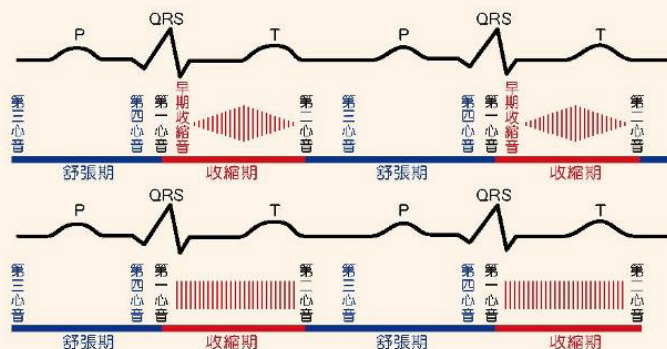
異常心音與心雜音整理



聽診發現	成音原理	臨床意義	出現時期	位置與聽診技巧	代表性疾病
心雜音					
主動脈狹窄	血流通過狹窄瓣膜	異常血液擾流形成之雜音	收縮期	主動脈瓣區身體前傾	主動脈瓣硬化
僧帽瓣逆流	瓣膜閉鎖不全形成迴流	異常血液擾流形成之雜音	收縮期	心尖處	僧帽瓣閉鎖不全
主動脈逆流	瓣膜閉鎖不全形成迴流	異常血液擾流形成之雜音	舒張期	主動脈瓣區以坐姿身體前傾把氣吐完後暫停呼吸	主動脈瓣閉鎖不全
僧帽瓣狹窄	血流通過狹窄瓣膜	異常血液擾流形成之雜音	舒張期	身體左側躺於心尖處，可請病患逐漸吐氣	僧帽瓣硬化

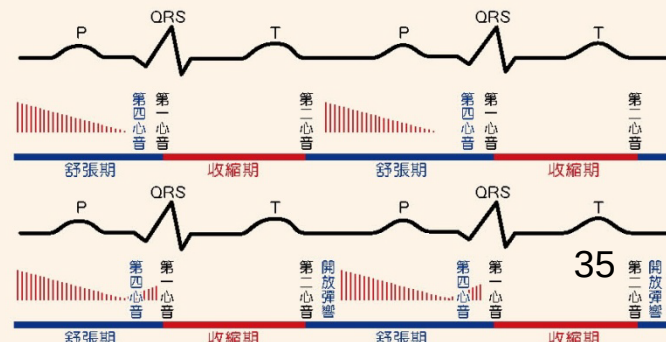
收縮期心雜音

主動脈瓣狹窄
(Aortic stenosis)



舒張期心雜音

主動脈瓣逆流
(Aortic regurgitation)



僧帽瓣狹窄
(Mitral stenosis)

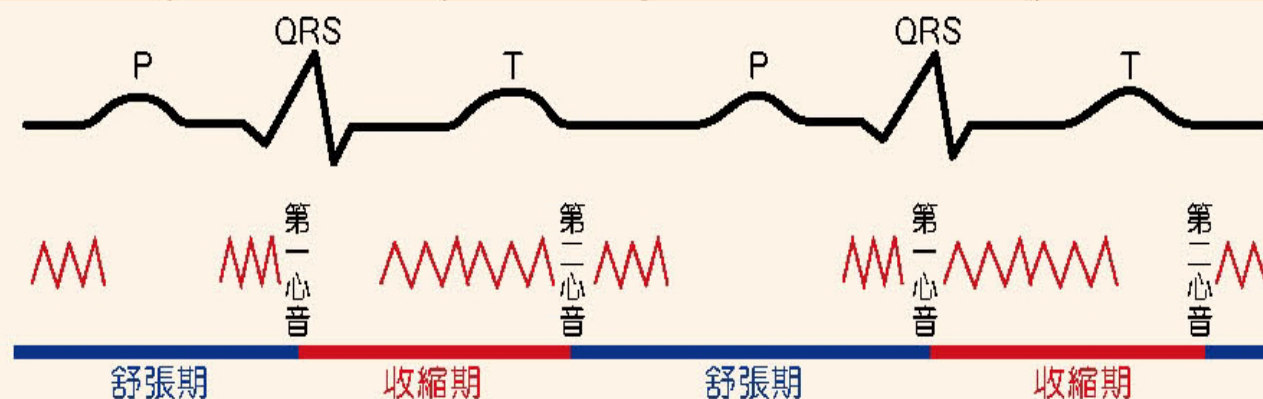
異常心音與心雜音整理



聽診發現	成音原理	臨床意義	出現時期	位置與聽診技巧	代表性疾病
其他異常聽診					
心包膜摩擦音	發炎粗糙的體壁層與臟壁層心包膜互相摩擦	心包膜炎症反應	收縮期與舒張期	胸骨左側邊緣約第三肋間	心包膜炎

合併收縮期與舒張期雜音

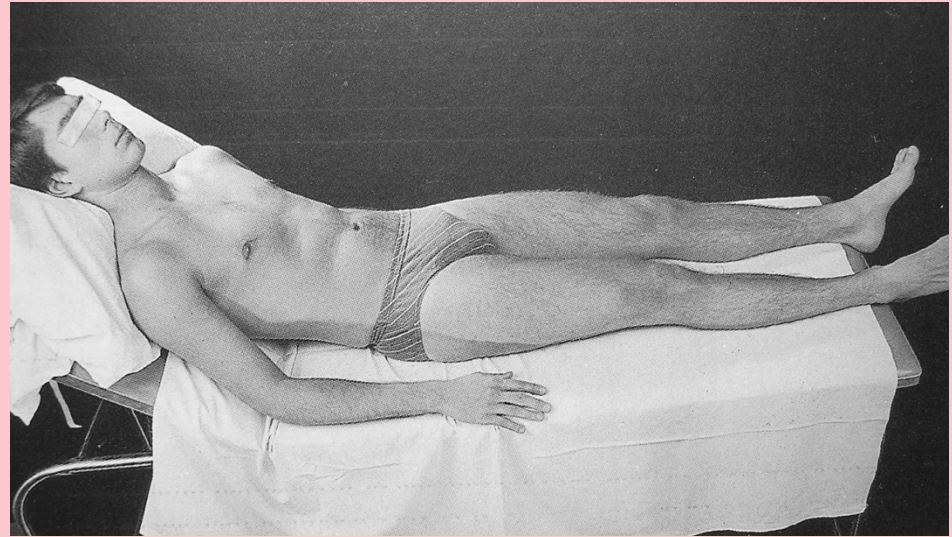
心包膜磨擦音
(Pericardial friction rub)



心臟檢查之病患姿勢



- 病患先以三十度左右之角度躺臥床上，頭部下面墊一個枕頭
- 肺臟及心臟聽診時需視需要做適當的姿勢調整



心臟視診



- 一般評估
 - 中樞性發紺
 - 低血氧
 - 差異性發紺
 - 開放性動脈導管合併肺動脈高壓
- 傷口
- 手術疤痕
- 最大搏動點



心臟觸診



- 基底部
 - 右肋間第二肋緣
➔ 主動脈瓣區
 - 左肋間第二肋緣
➔ 肺動脈瓣區

胸骨左、右緣第二肋間



心臟觸診



- 胸骨左緣
 - 第三、四、五肋間
 - ➔ 三尖瓣區

胸骨左緣第三肋間，又稱優伯氏點(Erb's p



心臟觸診



- 心尖部
 - 胸骨左緣第五肋間近左鎖骨中線處
 - ➔ 二尖瓣區



最大搏動點



- 單指指腹感受心尖搏動，決定最大搏動點

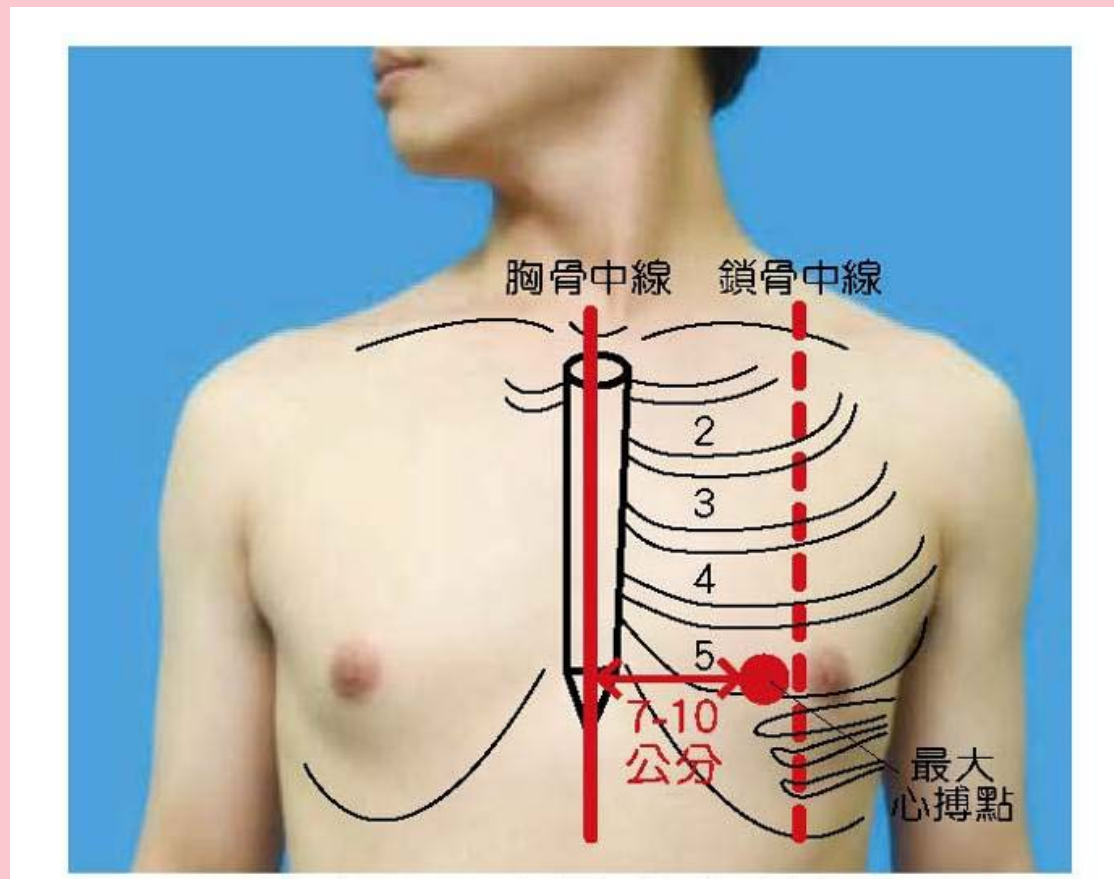


From Bate's Guide to Physical Examination and History Taking, 10th Edition.

心尖搏動點



- 於第五肋間不超過左鎖骨中線

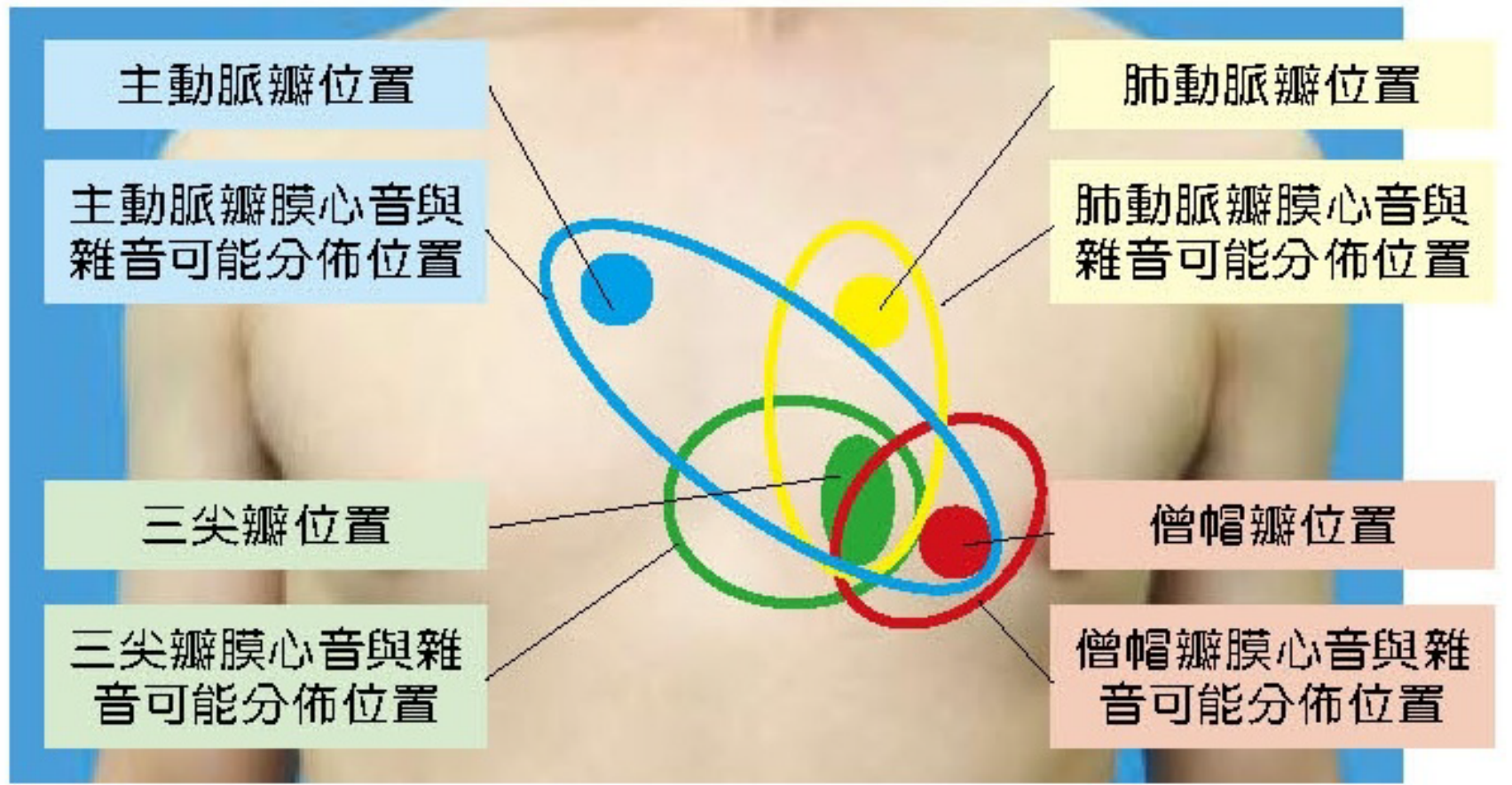


心臟叩診



- 不一定需要實施
- 當無法決定心尖最大搏動點來評估心臟大小時使用
 - 胸肌較厚
 - 肥胖
 - 心包膜積水
- 方法
 - 左胸第三、四、五肋間
 - 由胸壁左側響音處敲向心臟濁音的位置

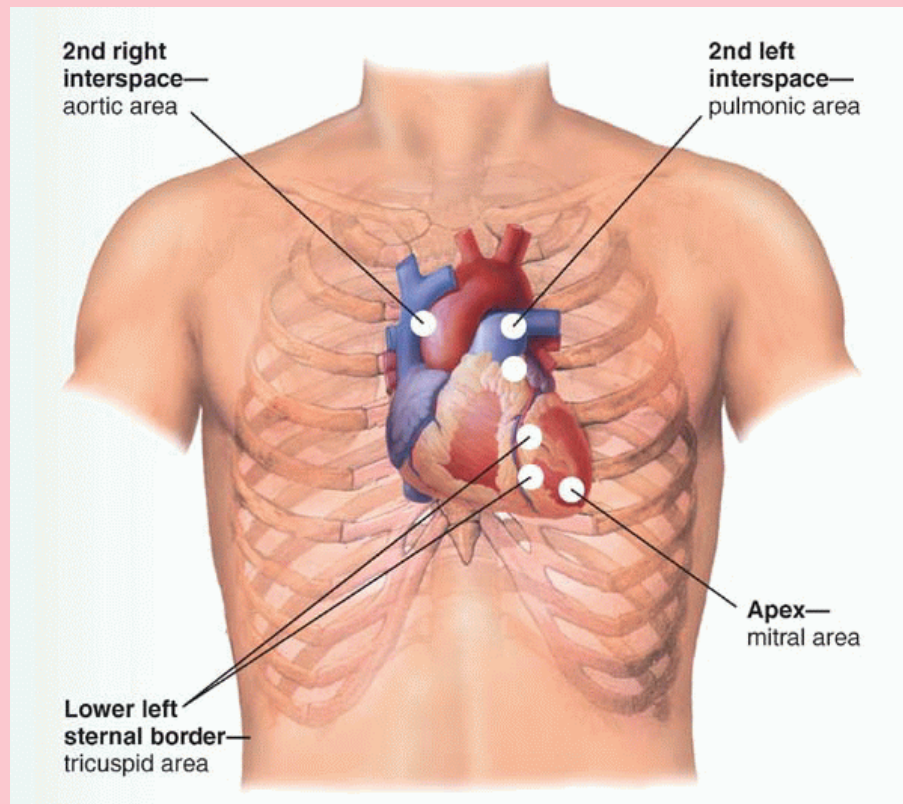
心音聽診位置



心臟聽診



- 依序聽下列四個聽診區
 - 主動脈瓣區
 - 肺動脈區
 - 胸骨左緣第三肋間
 - 心尖部
- 先以膜面聽過，再以鼓面聽一遍
- 區分心音、心雜音、心包膜摩擦音



心臟聽診技巧



- 病患左側躺
 - ➔ 心尖部聽診
 - ➔ 僧帽瓣狹窄
- 病患坐起身體前傾
 - ➔ 基底部聽診
 - ➔ 主動脈瓣閉鎖不全



心音考試



48歲男性有高血壓病史
主訴胸痛到快昏倒
血壓 150/60，心跳 110
聽到以下心雜音... (Max at RUSB)

35歲男性IVDU & IE 病史
主訴最近常常會累走動一下就喘
血壓 120/70，心跳 100，肺底有 fine crackles 音
聽到以下心雜音... (Max at apex)

檢查	徵候	臨床意義	檢查	徵候	臨床意義
視診	中樞性發紺	低血氧	聽診	重疊奔馬律	心臟衰竭
	差異性發紺	開放性動脈導管合併肺動脈高壓		早期收縮音	主動脈瓣硬化
	手術疤痕	心臟手術（先天性心臟病、冠狀動脈繞道手術）		開放彈響	僧帽瓣硬化
	穿刺性傷口	心臟破裂、主動脈裂傷		收縮期心雜音	主（肺）動脈瓣狹窄、二（三）尖瓣閉鎖不全、心室中隔缺損
觸診	最大搏動點外移	左心室擴大		舒張期心雜音	主（肺）動脈瓣逆流、二（三）尖瓣狹窄
	最大搏動點消失	嚴重左心衰竭、大量心包膜積水		連續性心雜音	開放性動脈導管
叩診	心臟濁音區增加	左心室擴大		心包膜摩擦音	心包膜炎



The End!