

# 急性胸痛床旁超声鉴别诊断

## (Point of Care Echocardiography)

李丽君 西安交通大学第二附属医院 心血管病院

广东省胸痛中心协会

# 鉴别急性胸痛有挑战

- ◆胸痛是许多疾病的首发症状，约占门急诊病人1/3。
- ◆急性冠脉综合征，肺栓塞、动脉夹层等，发病急、时间窗短，死亡率高，常被误诊为普通疾病。
- ◆非致命性疾病，如食管、胸肺疾病，甚至带状疱疹等，也可有胸痛。

床旁超声能协助鉴别胸痛，特别是有生命威胁的胸痛

- ◆ 急性冠脉综合征
- ◆ 急性肺栓塞
- ◆ 主动脉夹层
- ◆ 张力性气胸

# “POCT” 与 “POCE”

- ◆ “POCT” 即 “Point Of Care Testing”，指在病人床旁快速检测心肌酶诊断心梗。
- ◆ “POCE” 即 “Point of Care Echocardiography”。2011年《新英格兰医学杂志》释义“临床医生在床旁操作的超声心动图”，张运院士释义“随诊超声心动图”。
- ◆ 或称 “Point of Care Ultrasonography” 即POCUS，即时超声或床旁超声。
- ◆ “POC” 即 “Point of Care” 即 “即时”。囊括POCT，也包括床旁超声”。是快速、便捷、经济、无创的“可视听诊器”。

# 床旁心脏超声诊断

# 急性冠脉综合征

广东省胸痛中心协会

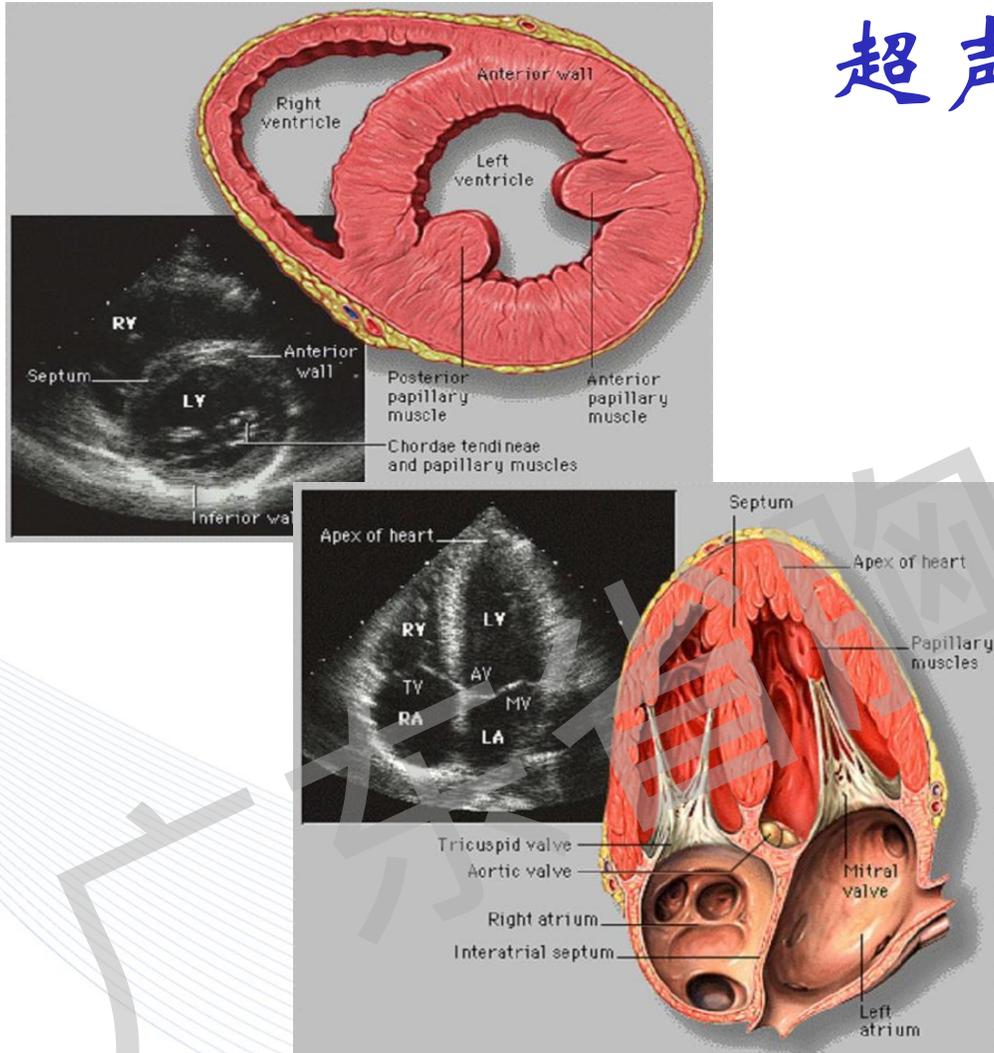
# 超声心动图能更早识别缺血心肌

冠脉堵塞后：

**最早**-节段性室壁运动异常

**然后**-心电图异常，

**最后**-心肌酶升高。



床旁心脏超声诊断

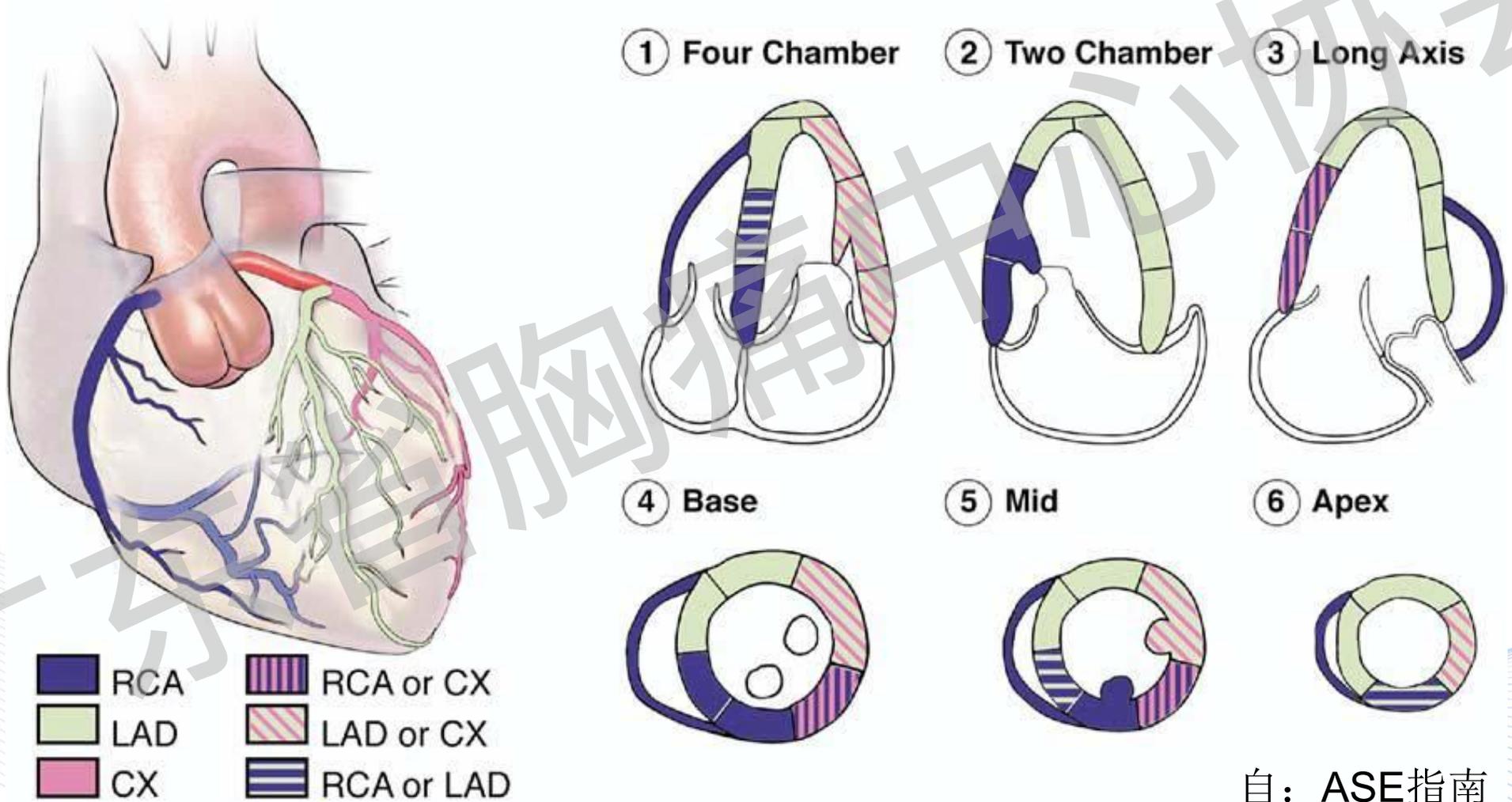
# 左心室心肌梗死

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2018年 李丽君主编

# 左心室16节段划分

- ◆ 1989年，美国超声心动图学会（ASE）推荐左心室3个水平、16节段划分模式。
- ◆ 统一了心肌节段功能严重性得分。

# 冠状动脉与左心室节段的供血



自：ASE指南

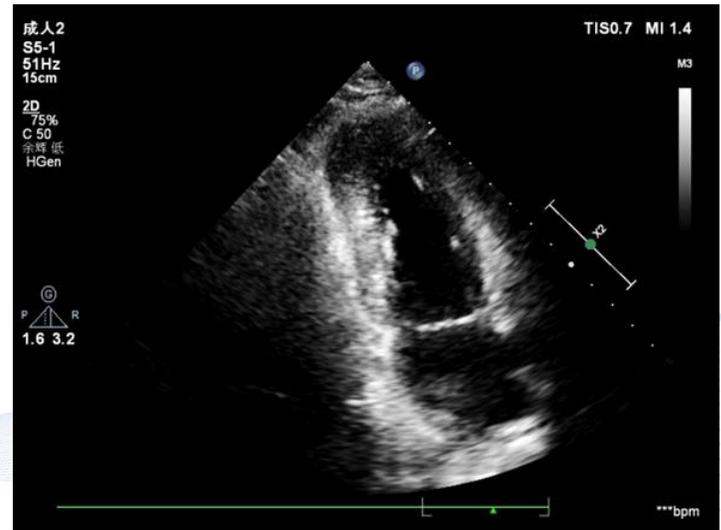
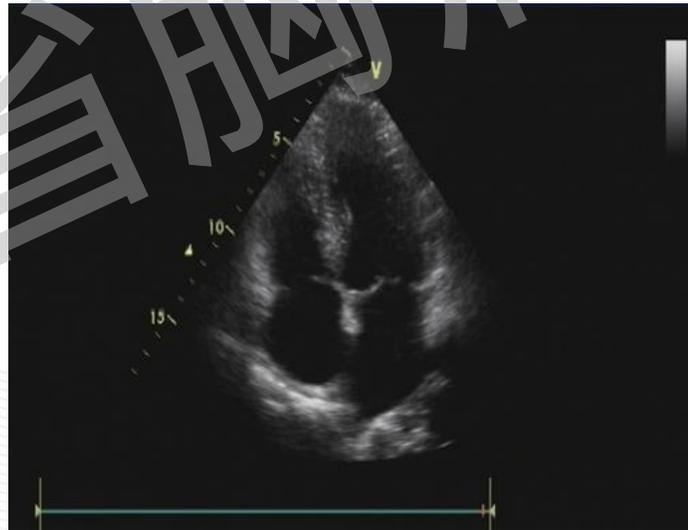
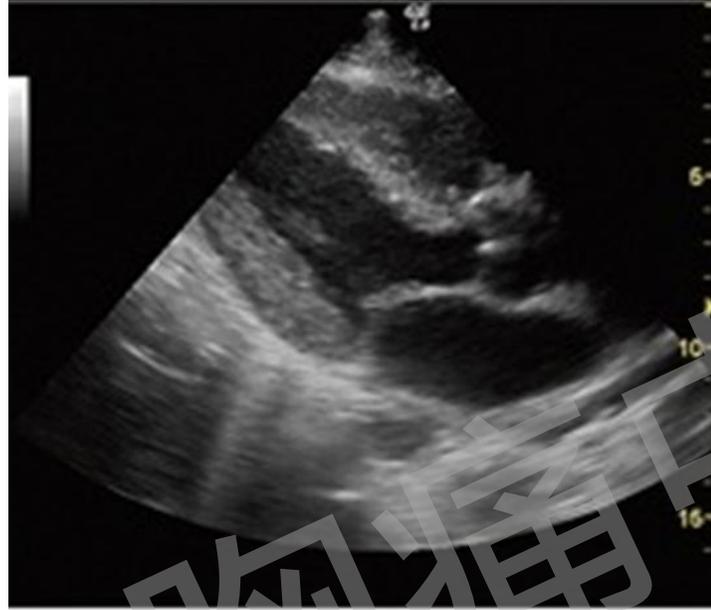
监测左心室节  
段性室壁运动  
异常的4个切面

心尖三腔心切面；

胸骨旁左缘左心室  
短轴切面；

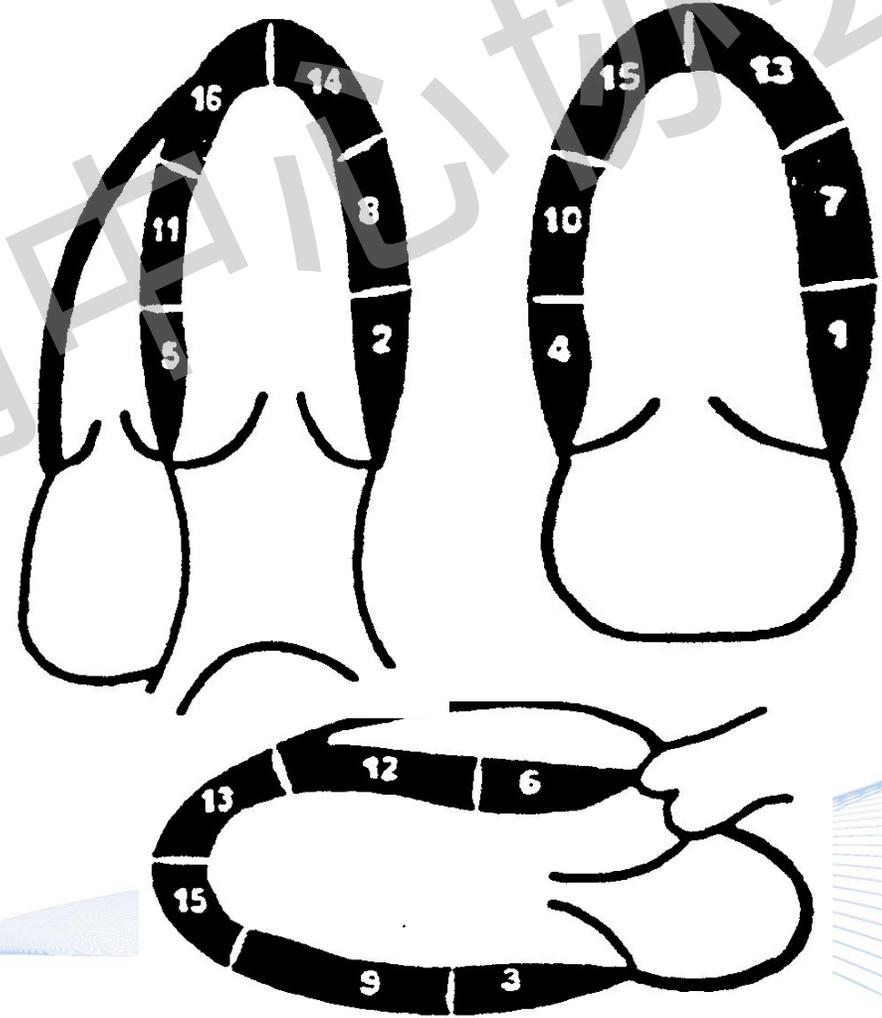
心尖4腔切面；

心尖2腔切面。



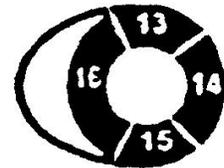
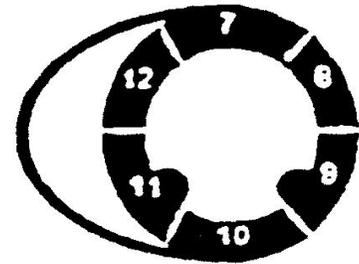
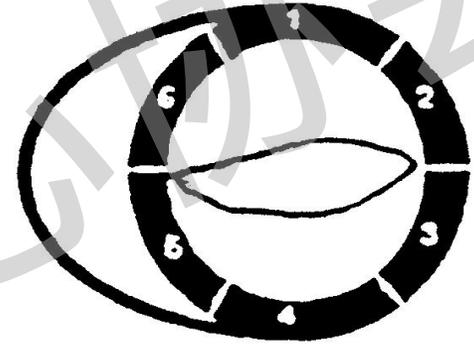
## 心尖4腔、心尖2腔及胸骨旁长轴切面节段

- ◆ **基底部**: 1. 前壁 (anterior), 2. 前侧壁 (anterolateral), 3. 下侧壁 (inferolateral), 4. 下壁 (inferior), 5. 基底部下间隔 (inferoseptal), 6. 前间隔 (anteroseptal)。
- ◆ **中部**: 7. 前壁, 8. 前侧壁, 9. 下侧壁, 10. 下壁 (inferior), 11. 中部下间隔, 12. 前间隔。
- ◆ **心尖部**: 13. 前壁, 14. 侧壁 (lateral), 15. 下壁, 16. 心尖部室间隔 (septal)。



## 胸骨旁短轴切面3个水平划分示意图

- ◆ **基底部**：从二尖瓣环到乳头肌的顶部。1. 前壁 (anterior), 2. 前侧壁 (anterolateral), 3. 下侧壁 (inferolateral), 4. 下壁 (inferior), 5. 基底部下间隔 (inferoseptal), 6. 前间隔 (anteroseptal)。
- ◆ **中部**：从乳头肌顶部到乳头肌底部。7. 前壁, 8. 前侧壁, 9. 下侧壁, 10. 下壁 (inferior), 11. 中部下间隔, 12. 前间隔。
- ◆ **心尖部**：从乳头肌的底部到LV的心尖部。13. 前壁, 14. 侧壁 (lateral), 15. 下壁, 16. 心尖部室间隔 (septal)。



## 左心室壁节段心肌运动计分

◆ ASE推荐，根据各节段心肌运动产生心内膜向心性运动和心肌收缩增厚状况，将节段性心肌收缩力分为五级，并分别计分，单独监测分析左室各节段心肌的收缩功能。

1) **运动正常或亢进 (hyperkinesis)**，1分：从舒张期到收缩期，左心室游离壁厚度增加 $>50\%$ 。室壁运动亢进多见于肾上腺素能张力和/或后负荷减低。

2) **运动减弱 (hypokineses)**，2分。

3) **无运动 (akinesia)**，3分，收缩期室壁无增厚。

4) **运动反向 (dyskinesia)**，4分，收缩期矛盾运动。

5) **室壁瘤 (aneurysmal)**，5分，室壁变薄，收缩期向外膨出。

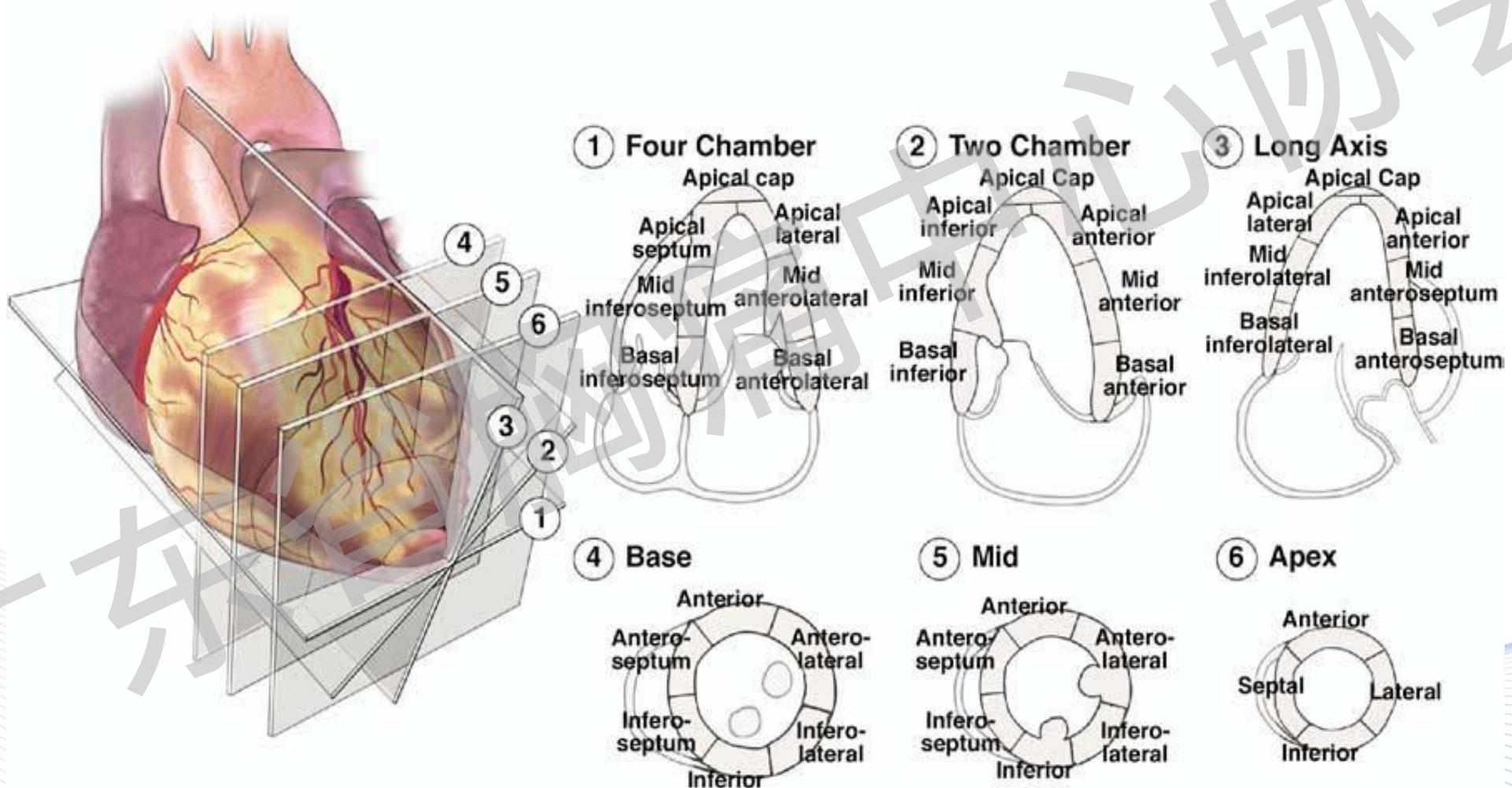
# 室壁运动计分指数

(wall motion score index, WMSI)

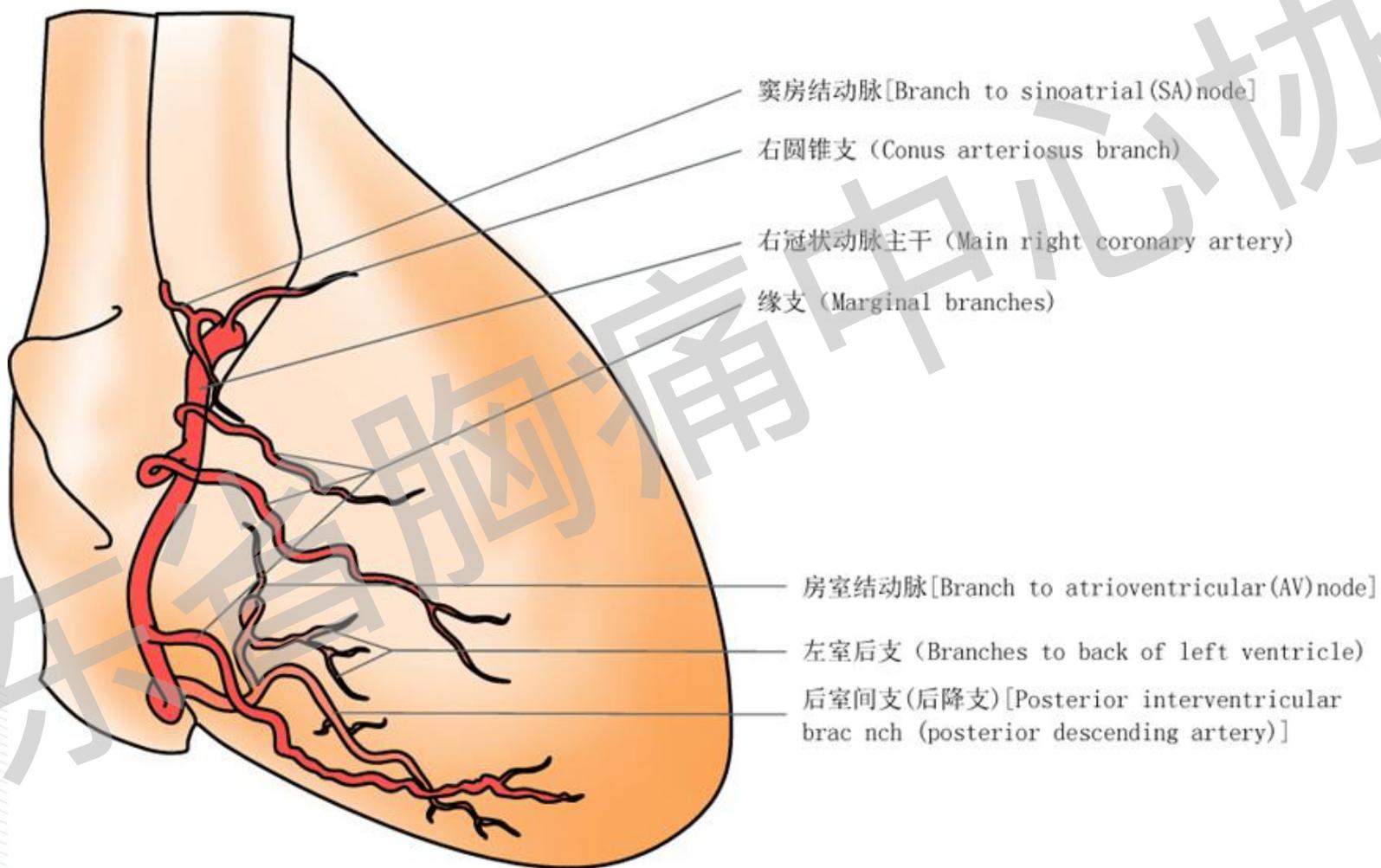
- ◆用各节段得分之和除以被计分的心肌节段总数即为WMSI。
- ◆WMSI正常是1。
- ◆通常，WMSI大于1.4提示心功能不全。WMSI等于2时，左心室射血分数多在30~39%。

自：美国超声心动图协会 2010年《成人右心超声心动图诊断指南》

# 2010年ASE推荐17节段模型

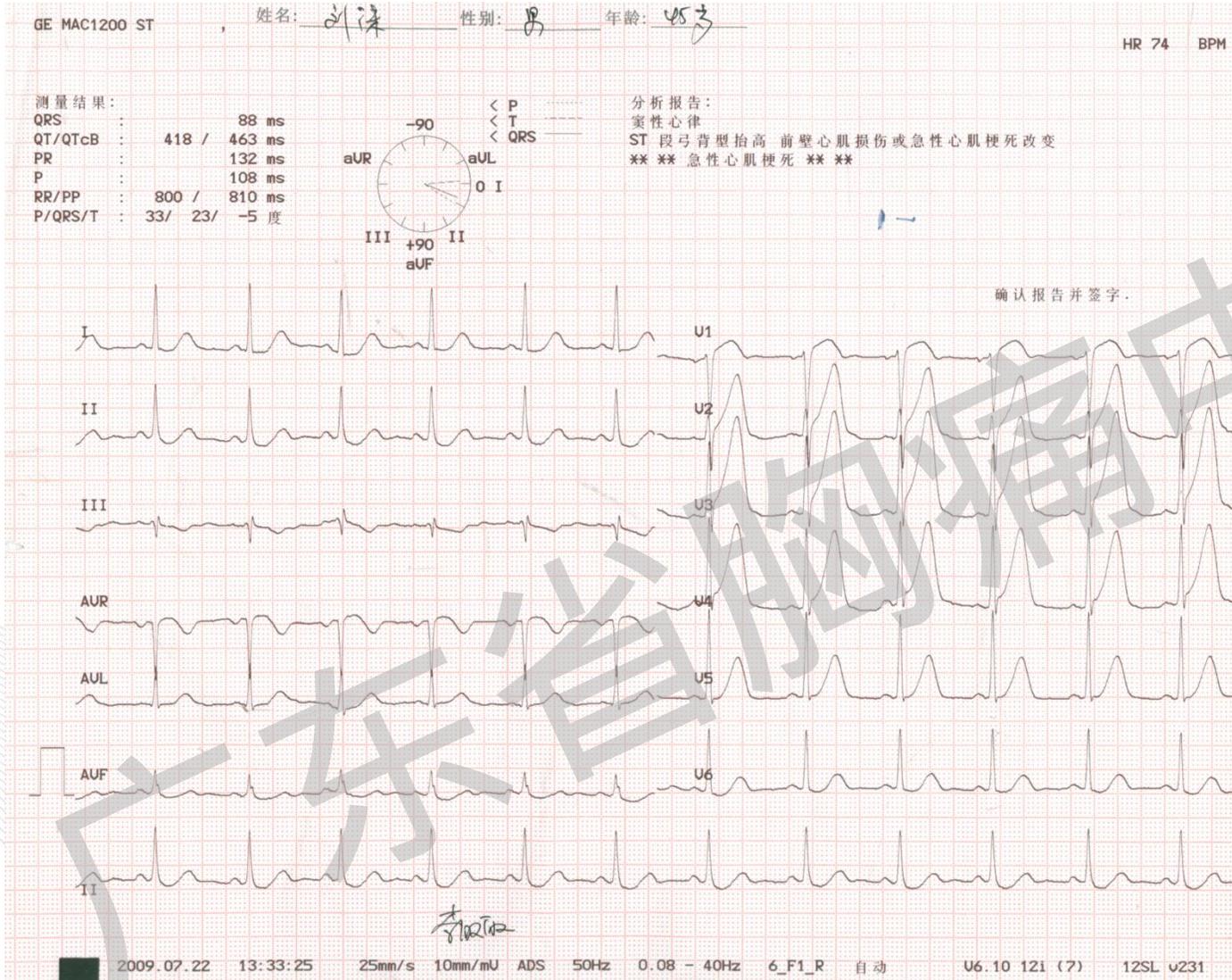


## 右冠状动脉及其分支与右室心肌梗死

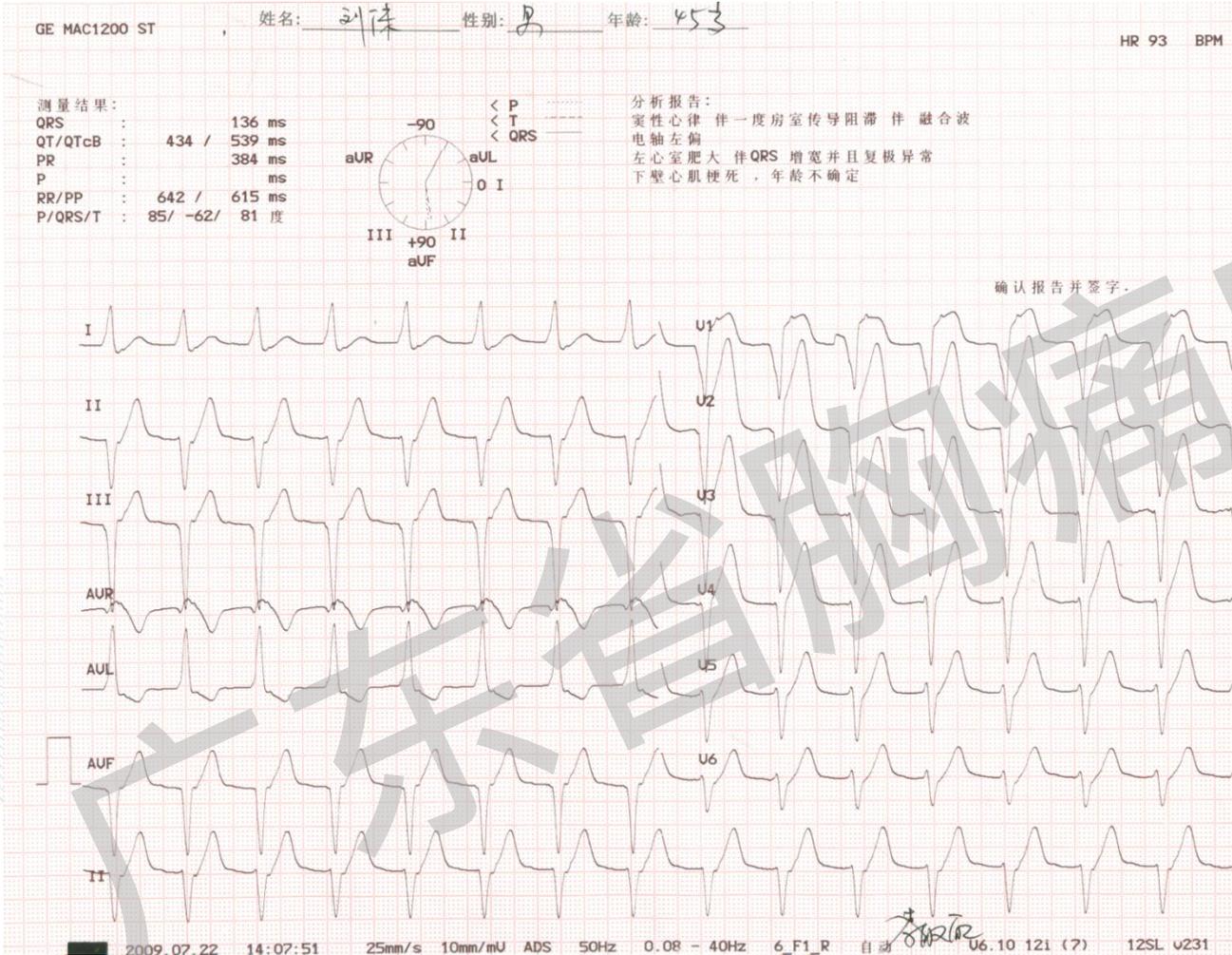


# 床旁超声快速诊断，瑞替普酶溶栓， 心肌梗死“流产”

男，45岁，胸痛30分钟急诊就诊。既往体健。吸烟。

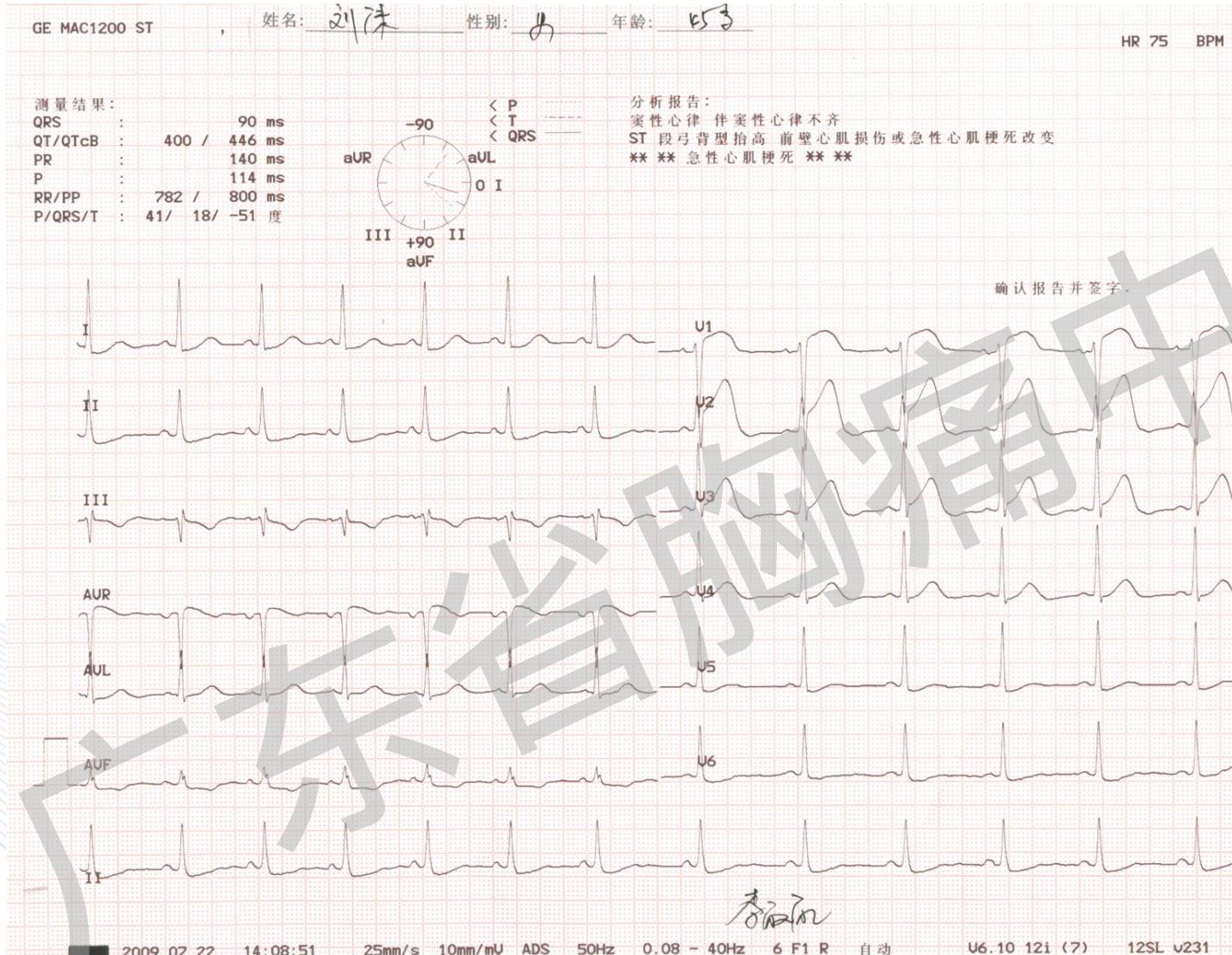


急性心梗，  
超级性损伤期，  
未敢确诊！



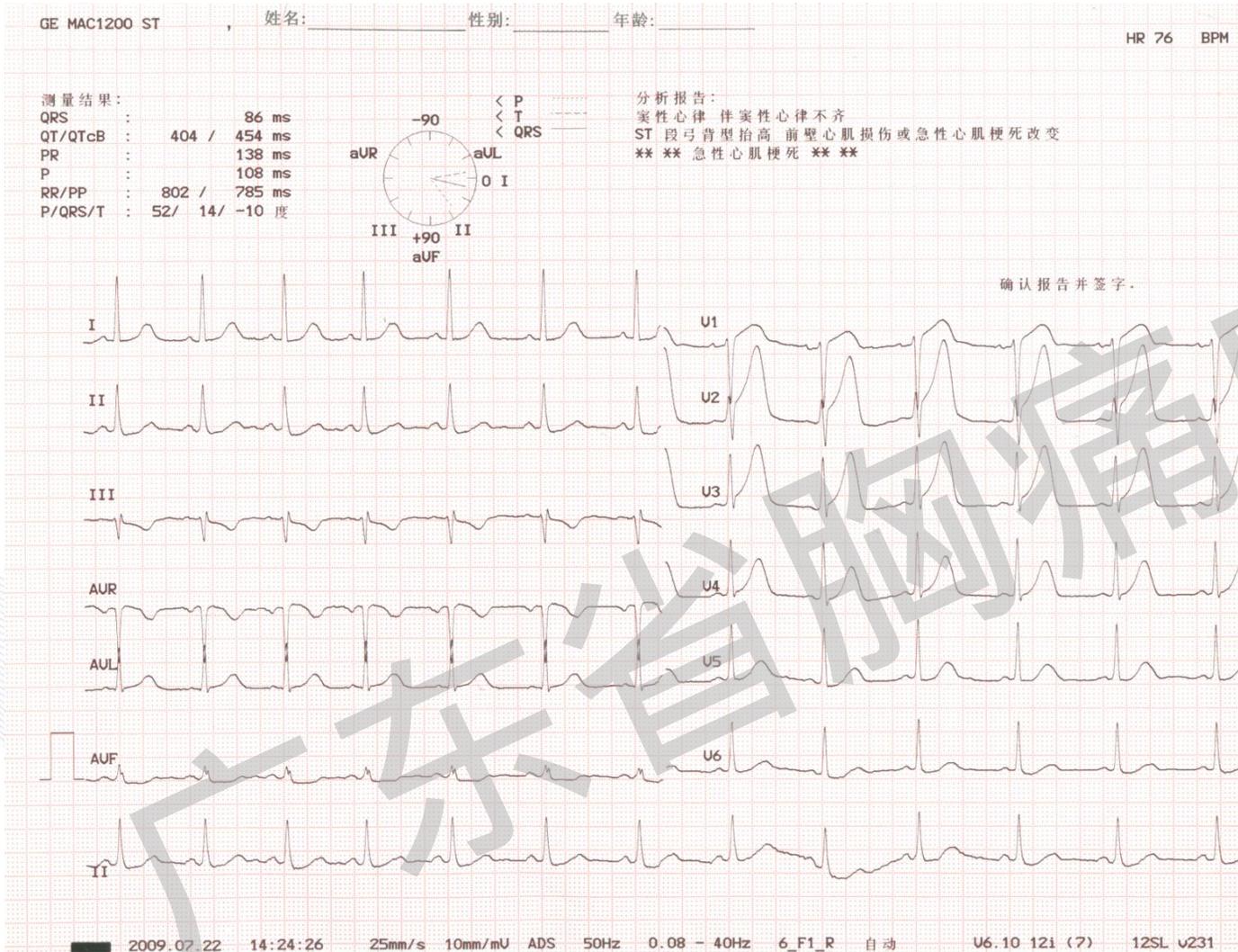
胸痛中心协会

20分钟后非阵发性室速

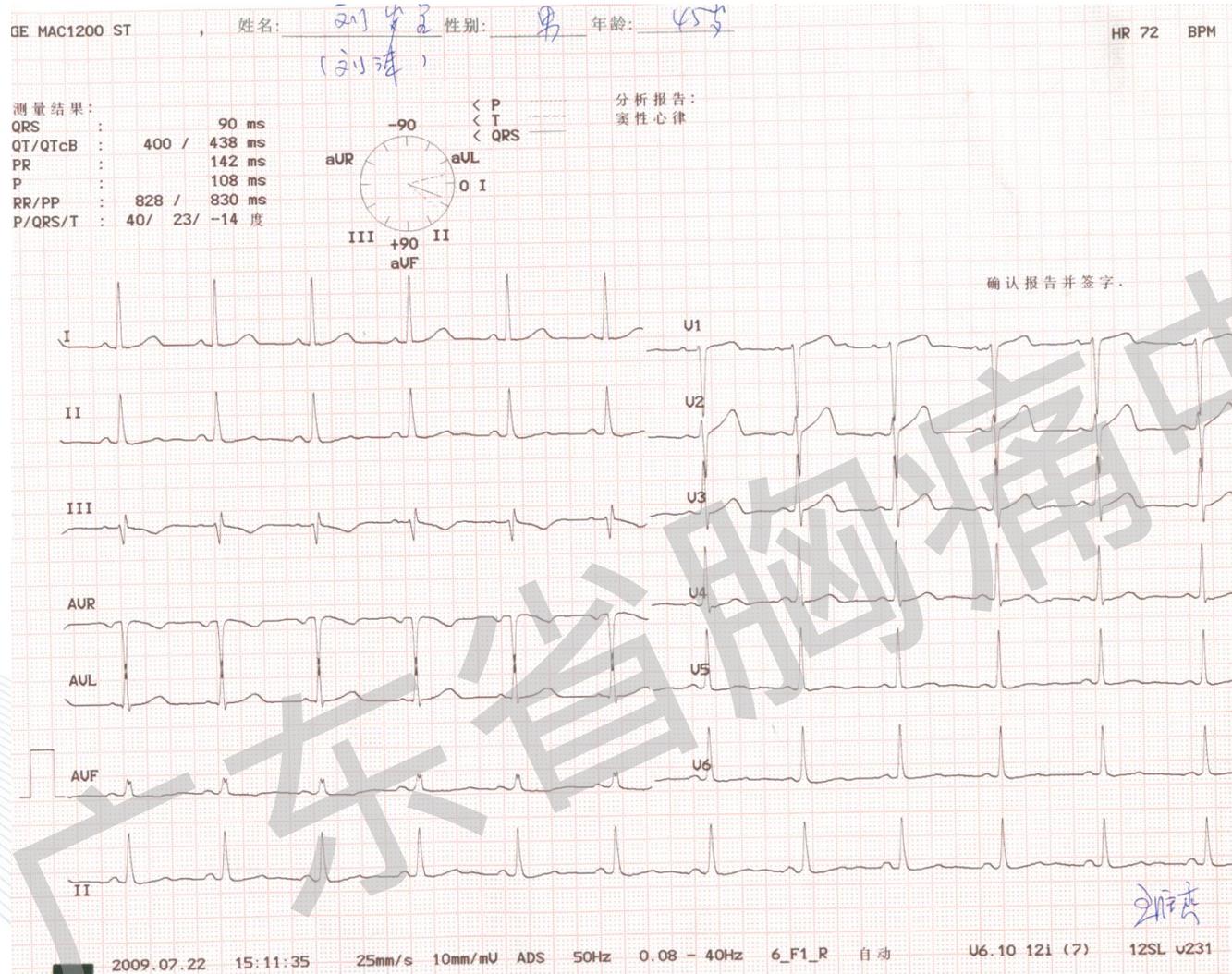


持续约2分钟转为窦性心律，  
床旁超声前壁节段性室壁运  
动异常

诊断急性心肌梗死。启动溶  
栓治疗。



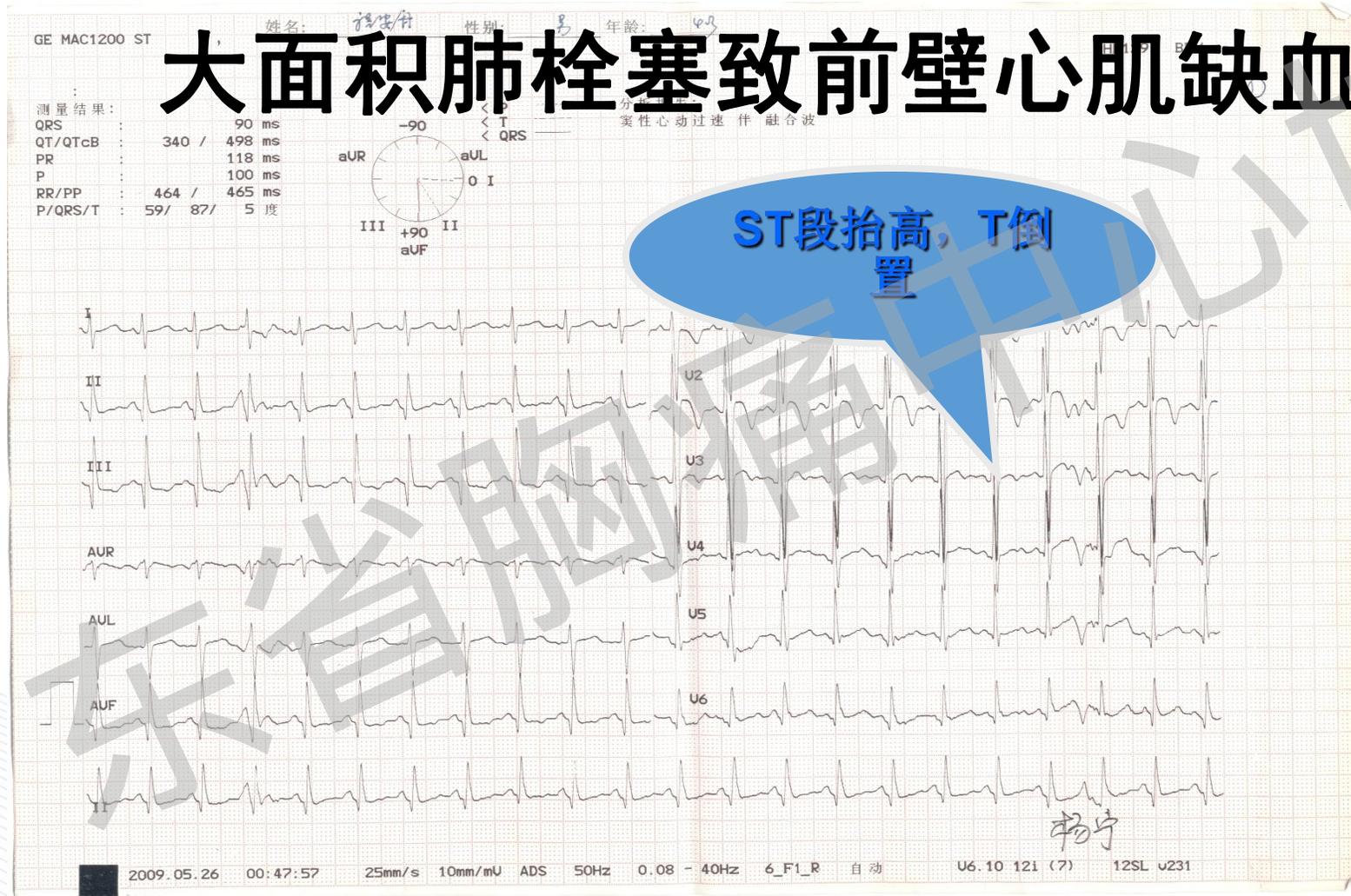
床旁超声协助诊断心肌梗死后，开始溶栓



溶栓后50分钟，心肌梗死“流产”

# 床旁超声诊断 大块肺栓塞

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编



自: 《床旁超声》人卫出版社 2018年 李丽君主编

# 大块肺栓塞病生与床旁超声监测

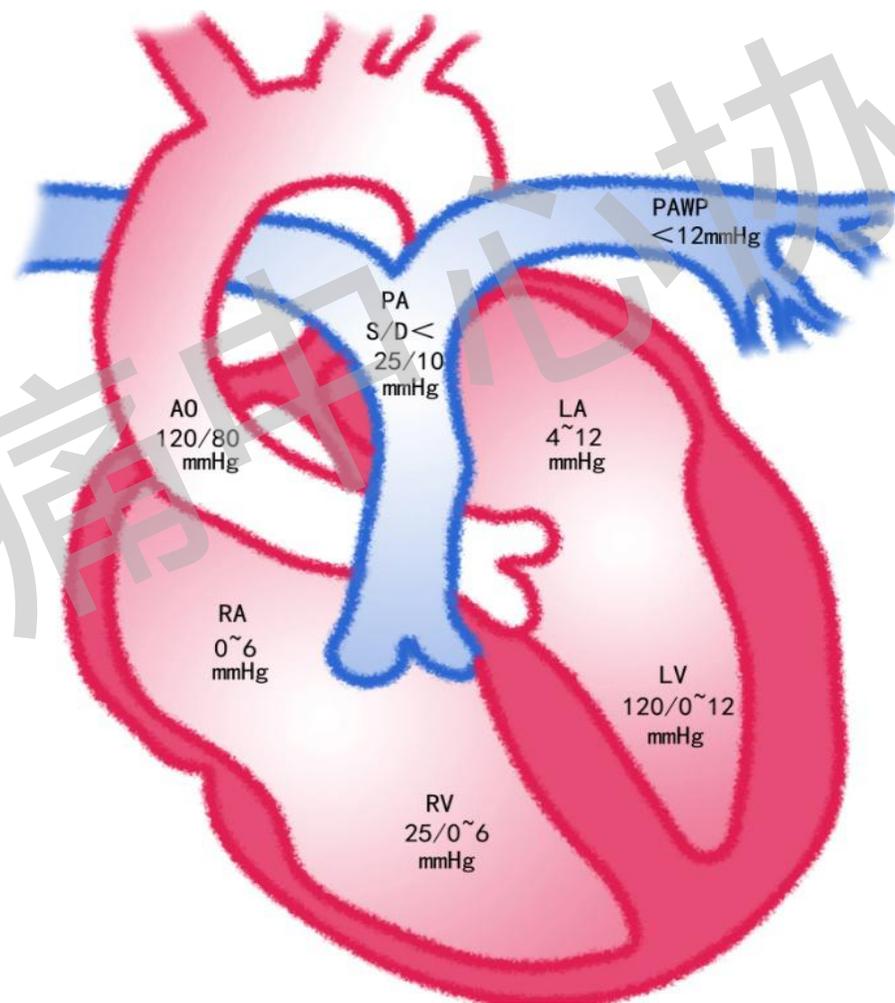
- ◆病理生理：肺动脉高压。
- ◆床旁心脏超声监测：肺动脉压、右房压（RAP）/中心静脉压（CVP），急性肺心病（ACP），静脉血栓。

大块肺栓塞超声评估指标之一

# 识别肺动脉高压

(超声测量肺动脉压和肺动脉内径)

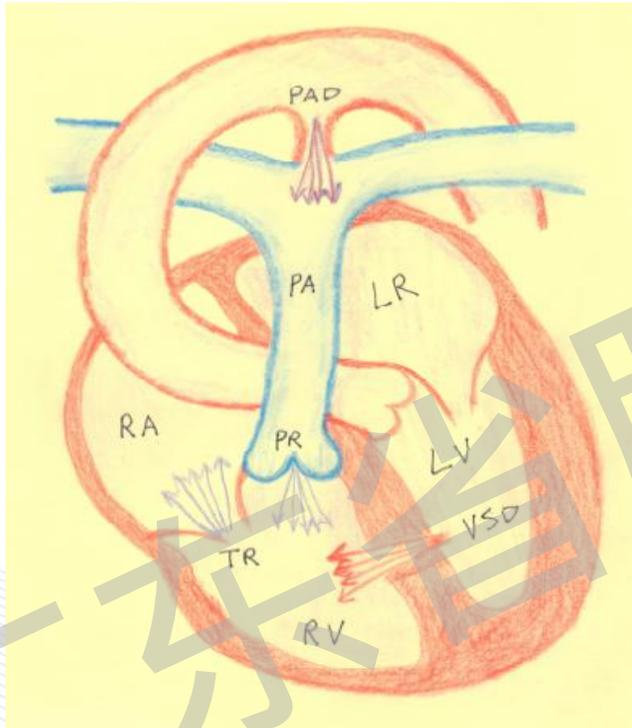
# 肺动脉压监测



自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## 肺动脉收缩压 (PASP) 心脏超声评估

- ◆ 无肺动脉瓣狭窄或右室流出道梗阻时，RVSP约等于PASP。通常用右室收缩压（RVSP）替代PASP。



- ◆ 心脏超声估测RVSP：

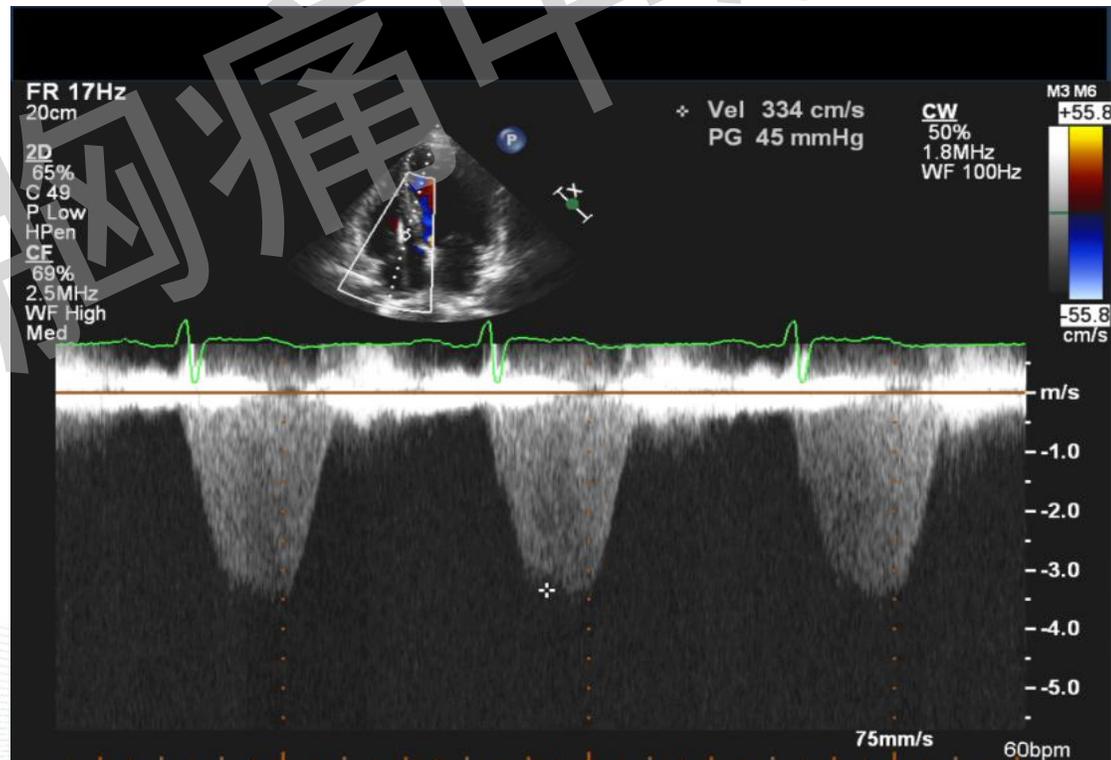
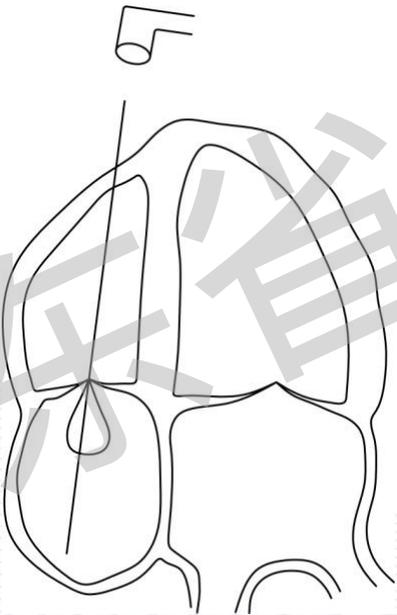
- ◆ 三尖瓣反流 (TR)

- ◆ 室间隔缺损 (VSD)
- ◆ 动脉导管未闭 (PDA)
- ◆ 肺动脉瓣反流 (PR)

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## 三尖瓣反流峰速度 (TRVmax) 估测RVSP

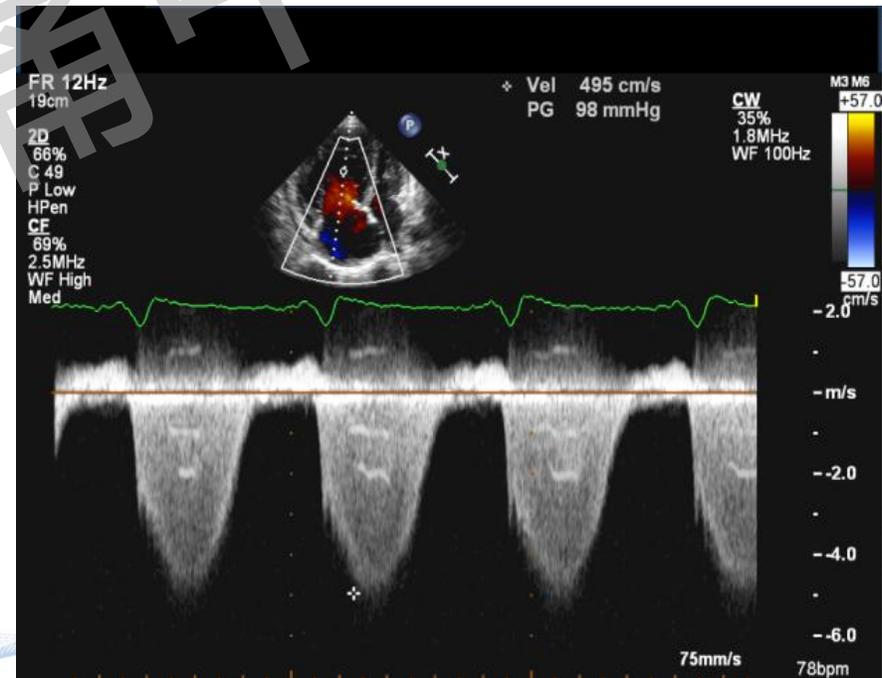
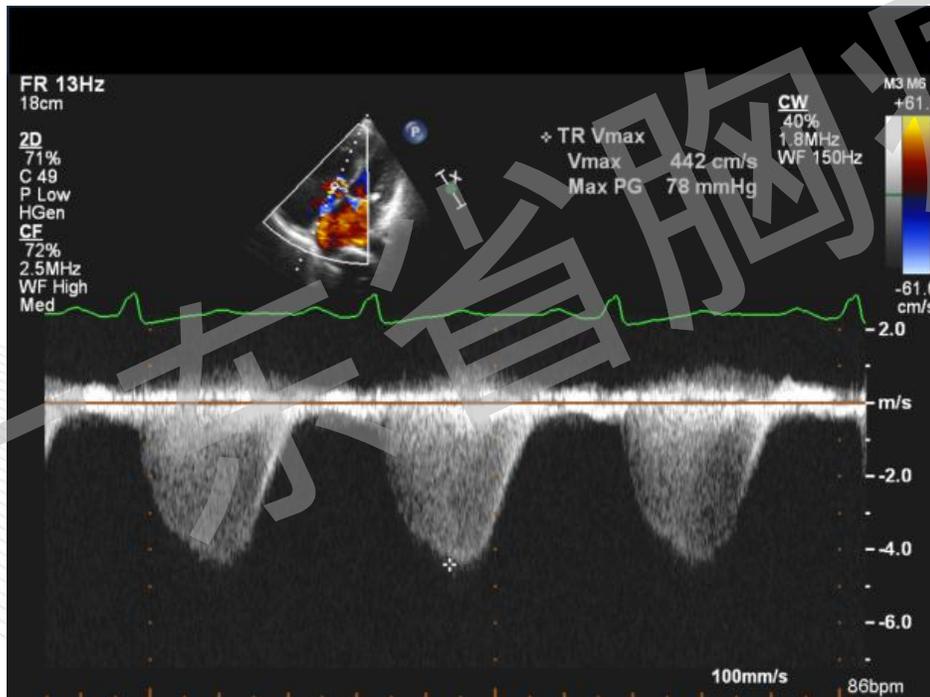
心尖4腔切面，CW取样容积置于三尖瓣口，测TRVmax。依据简化Bernoulli公式： $RVSP (mmHg) = 4 \times V^2 + RAP$ （V指TRVmax, m/s；RAP：下腔静脉直径及其吸气塌陷率估测，或右心导管测）。



## 举例：TRVmax估测RVSP

**左图：** CW测TR Vmax = 4.4 m/s，右心室与右心房之间压差 =  $4 \times 4.4^2 = 77$  mmHg，估测RAP 5mmHg，RVSP =  $77 + 5 = 82$  mmHg。

**右图：** CW测TR Vmax = 5.0 m/s，右心室与右心房之间的压差 =  $4 \times 5.0^2 = 100$  mmHg，估RAP是5mmHg，RVSP =  $100 + 5 = 105$  mmHg。



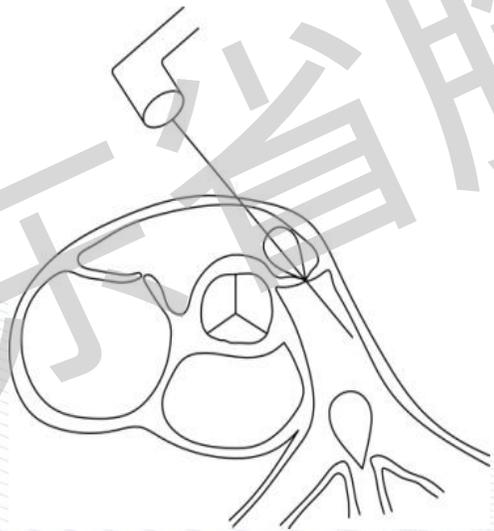
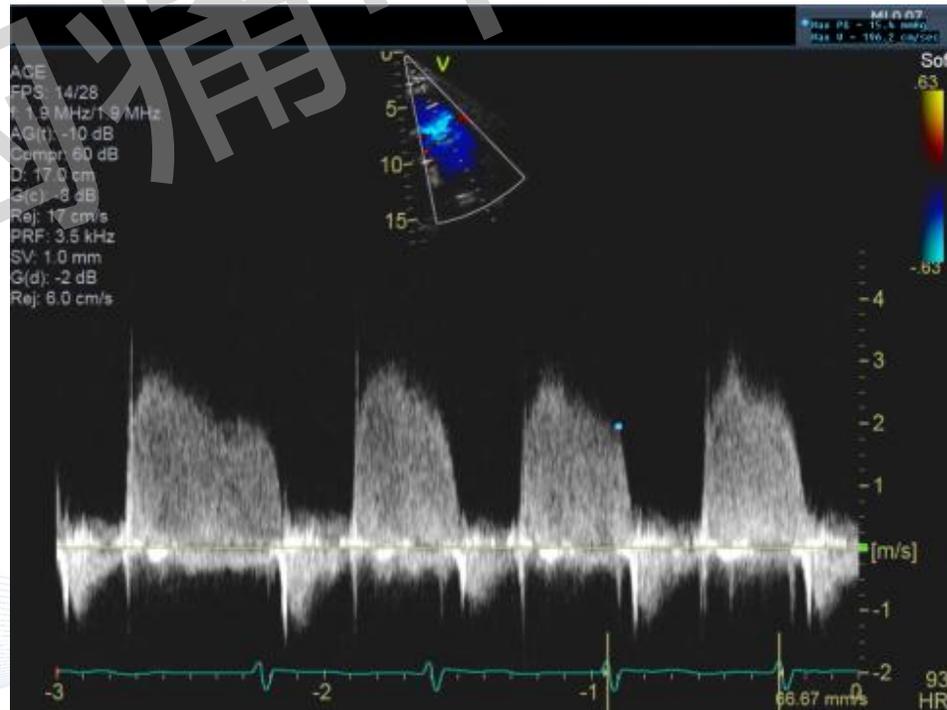
## RVSP或PASP临床意义

- ◆ 超声多普勒利用右房室间压差估测RVSP方法可靠。无肺动脉瓣狭窄或右室流出道梗阻时，RVSP约等于PASP。RVSP大于30mmHg视为过高。三尖瓣反流速度也可视为RVSP升高的征象。
- ◆ 呼吸困难伴RVSP > 40 mm Hg，应进一步确定PH，并评估左右心功能。
- ◆ PASP与心脏搏出量和收缩期血压相关，如果PASP高于系统血压的2/3时，提示重度PH。

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## 肺动脉瓣反流估测肺动脉舒张压 (PADP)

PADP是右室收缩前肺动脉压最低值。胸骨旁短轴切面，CW取样容积置于肺动脉瓣下或瓣口，获肺动脉反流频谱，测位点置于肺动脉反流频谱的舒张末期，测舒张末期峰速度(V<sub>peak</sub>)。简化Bernoulli公式计算PADP = 4V<sup>2</sup> + RAP。4V<sup>2</sup>即舒张末期肺动脉与右室间压差。



# 床旁超声监测平均肺动脉压 (mPAP)

**mPAP : 正常值10 ~ 20mmHg。**

**1.依据所测PASP和PADP估测:  
 $mPAP = 1/3(PASP) + 2/3(PADP)$ 。**

**2.利用右室射血加速时间 ( the right ventricular acceleration time , RVAT ) 估测 mPAP。**

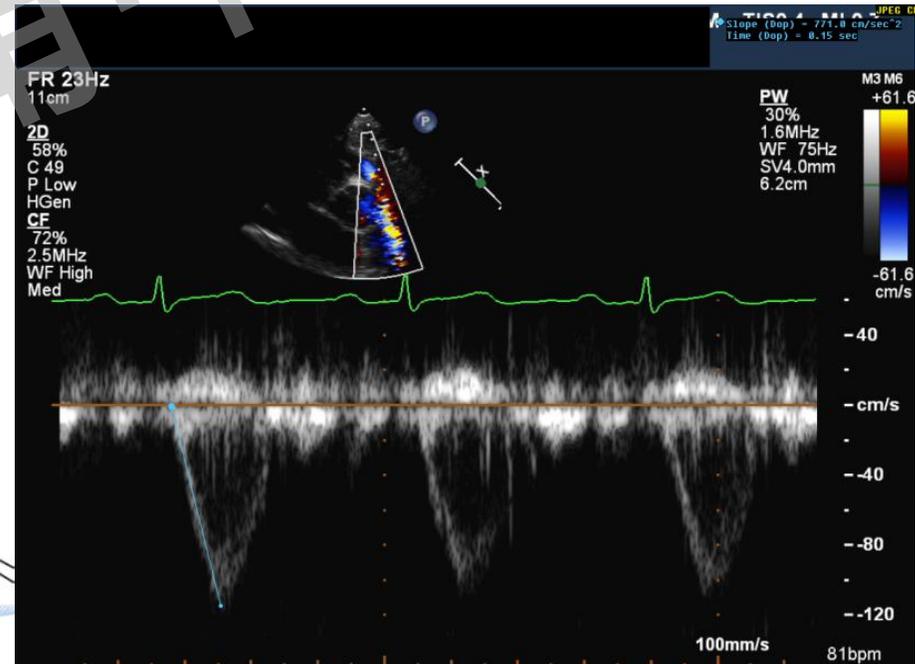
**3. 肺动脉瓣反流CW峰速度 ( PRV ) 估测mPAP。**

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## RVAT估测mPAP

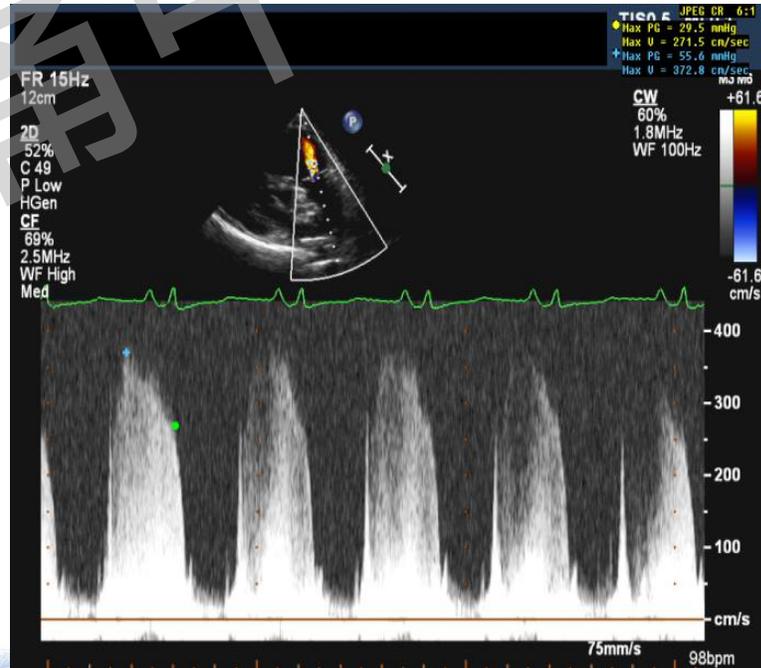
左图：胸骨旁短轴切面主动脉瓣水平，PW取样容积置于肺动脉瓣下获右室流出道，获得PW血流频谱。

右图：**测血流频谱起始到峰速度的时间即为RVAT**。RVAT = 150 ms. , mPAP =  $79 - 0.45 \times \text{RVAT} = 12 \text{ mm Hg}$ 。



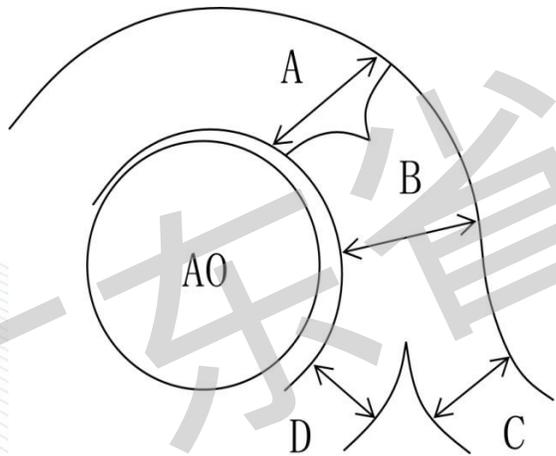
## PRV估测估测mPAP

胸骨旁短轴主动脉瓣水平，CW取样容积置于肺动脉瓣下，获肺动脉瓣反流CW频谱，测舒张期肺动脉瓣反流峰速度，简化Bernoulli公式计算mPAP。



## 肺动脉内径评估肺动脉压

测肺动脉内径增宽提示肺动脉压增高。在胸骨旁短轴切面对比主动脉与肺动脉直径，二者相等或肺动脉直径大于主动脉直径，常提示肺动脉增宽。**肺动脉增宽提示肺动脉压升高。**



## 大块肺栓塞超声评估指标之二

# 超声评估RAP、CVP

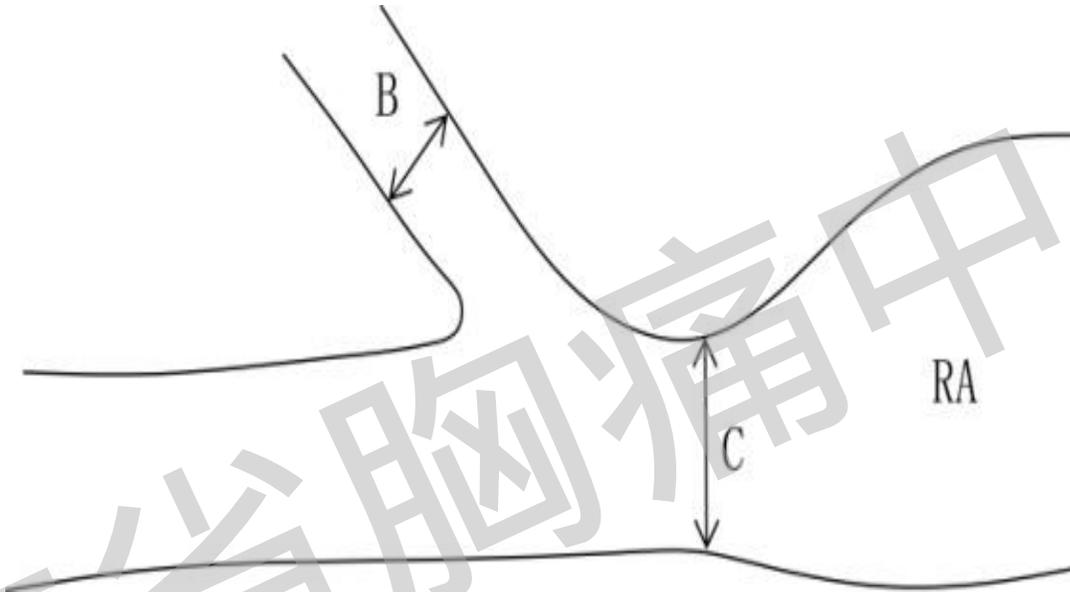
下腔静脉内径及其吸气塌陷率评估RAP、CVP

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## 剑突下纵向切面（下腔静脉入右心房切面）



- 图示：探头横置剑突下，方向标识指向人体左侧。方法：先获取剑突下心脏4腔切面，调整探头使右心房在屏幕正中，然后旋转探头，使探头由横位旋转为竖向位，探头的方向标记指向病人头部，超声束由前向后沿矢状面切入，轻微倾斜调整探头直至清晰显示下腔静脉长轴汇入右心房的二维超声图像。



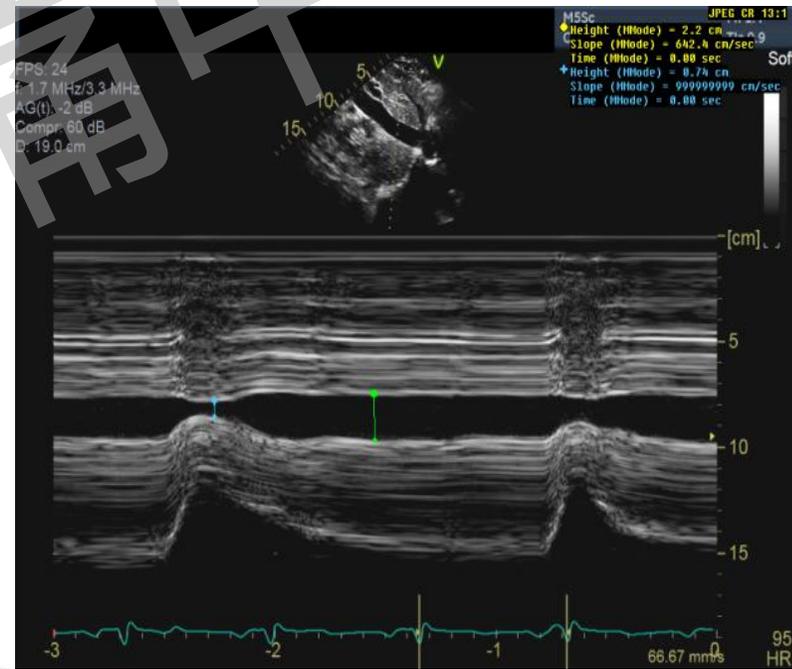
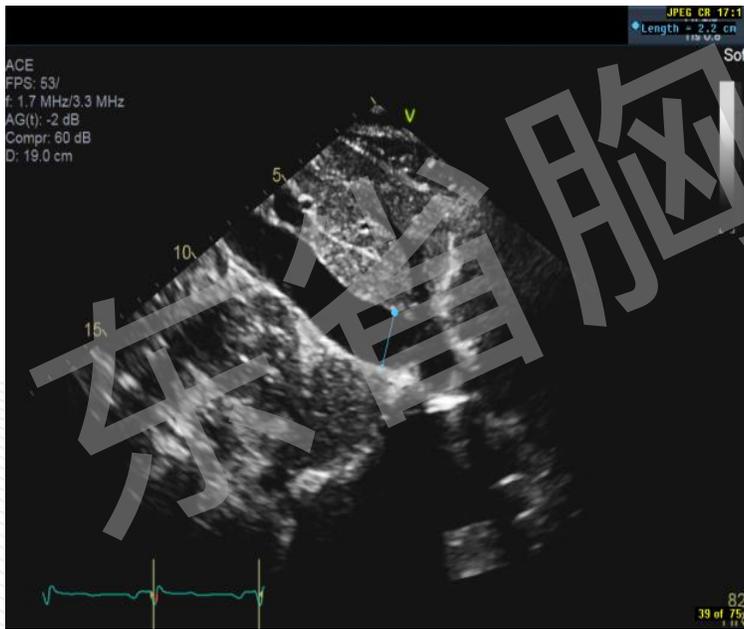
**IVCd测量示意图：**距右心房入口或隔膜1.0~2.0cm，或肝静脉入口处，与下腔静脉长轴垂直测IVCd。或二维超声引导转换为M型超声测量。IVCd正常参考值 $\leq 1.7$ cm。目前无公认的成年人IVCd正常参考值。

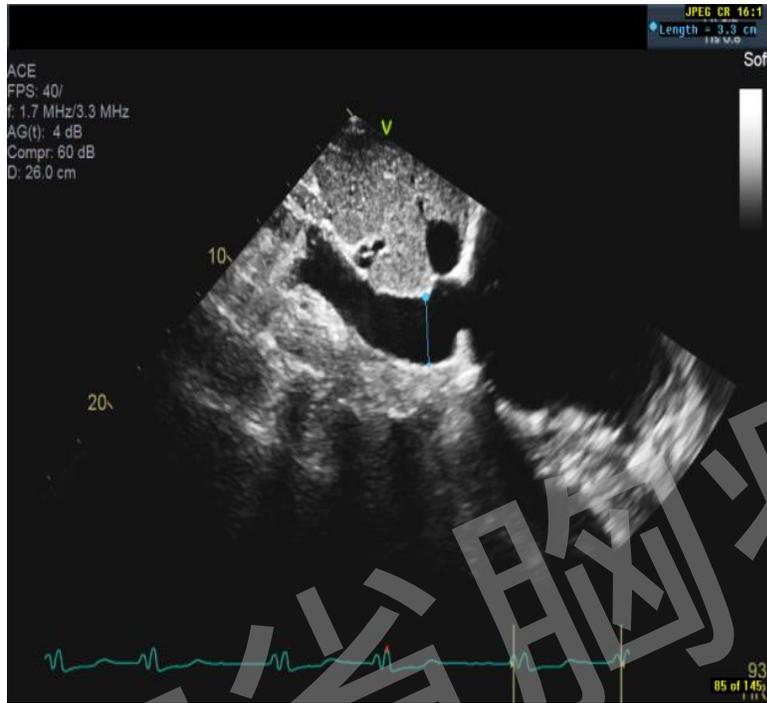
自：《床旁超声》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## 方法1：下腔静脉直径（IVCd）及 吸气塌陷率（又称下腔静脉呼吸变异性）估测RAP

②RAP升高: IVCd > 2.1cm，吸气塌陷率 < 50%，RAP 15mm Hg（10-20 mm Hg）。

**左图：**二维超声测量IVCd 22 mm（正常值 < 21 mm）；**右图：**M型超声测量最大和最小IVCd，计算吸气塌陷率。吸气塌陷率 > 50%，提示RAP轻微升高。





左图：二维超声测IVCd 33 mm(正常值<21 mm)；右图：M型超声测IVCd及吸气塌陷率。吸气塌陷率<50%，提示RAP明显升高。

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## 下腔静脉直径 (IVCd) 及吸气塌陷率 估测RAP的标准

- ① RAP正常: IVCd  $\leq$  2.1cm, 吸气塌陷率  $>$  50%, RAP 3mm Hg。
- ② RAP升高: IVCd  $>$  2.1cm, 吸气塌陷率  $<$  50%, RAP 15mm Hg (10–20 mm Hg)。
- ③ RAP中间值: IVCd和吸气塌陷率不符合上述时, 估测RAP 8 mm Hg (5–10 mm Hg), 谓之中间值, 需参考心脏超声辅助指标估测RAP。

自: 《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## 下腔静脉吸气塌陷率估测CVP

下腔静脉吸气塌陷率超过40%，估测CVP小于8mmHg，敏感性91%，特异性94%。

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## 大块肺栓塞超声评估指标之三

# 急性肺源性心脏病

( acute cor pulmonary, ACP )

# ACP超声特征 (1)

- **右心室扩张**：ACP常伴右心室急剧扩张，处于同一心包的右心室迅速扩张，限制左心室舒张期充盈，致左心室前负荷降低。
- **右心室肥厚**：ACP最初，右心室壁厚度正常，借此可与慢性肺心病区别。有人发现，右心室能在几天内增厚。然而，急性右心室后负荷增加，不至于引起右心室壁显著肥厚。相关研究太少。

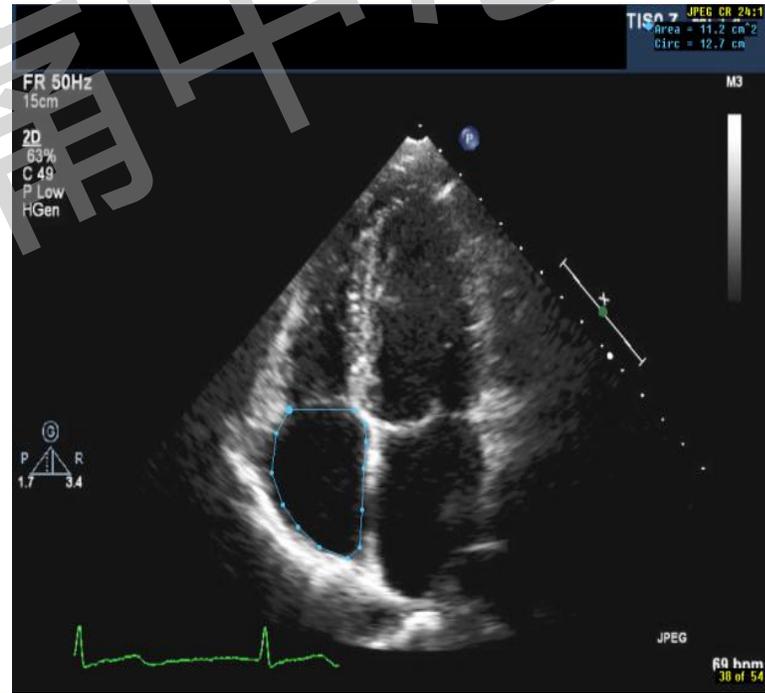
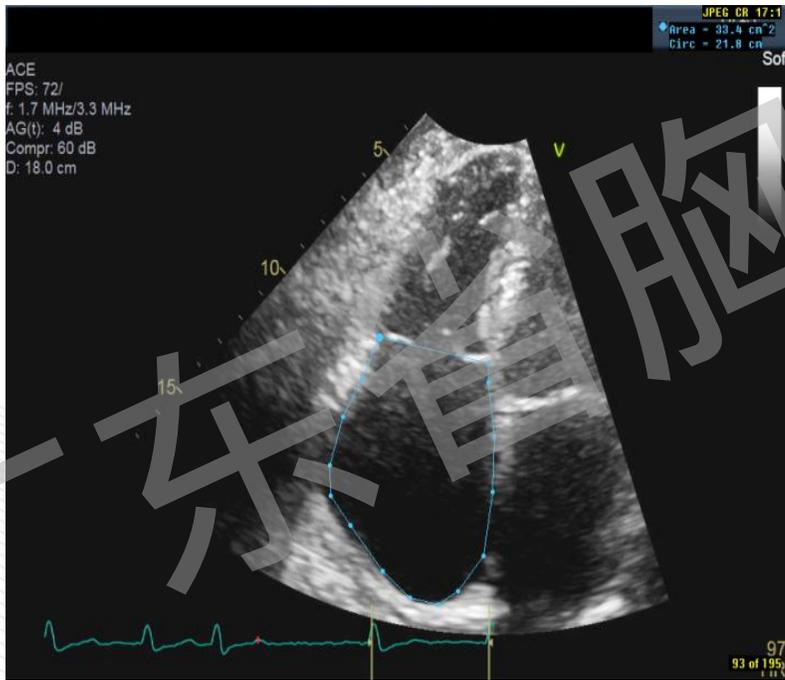
## 右心室内径测量



心尖4腔切面，三尖瓣环水平是D1，正常参考值：舒张末期24-42mm；收缩末期20-34mm。RV中部（乳头肌水平）为D2，正常参考值：舒张末期20-35mm；收缩末期19-31mm。RV长径（纵径）测量：心尖心内膜至三尖瓣环中部之间的距离是（D3），舒张末期正常值56-86mm。

## RA面积/容积评估右心室右心房扩大

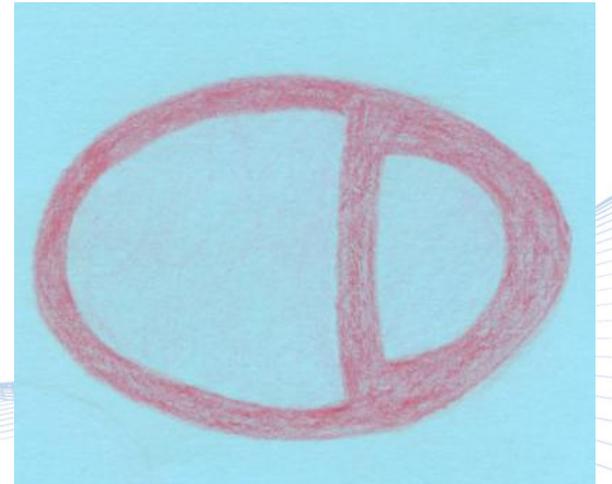
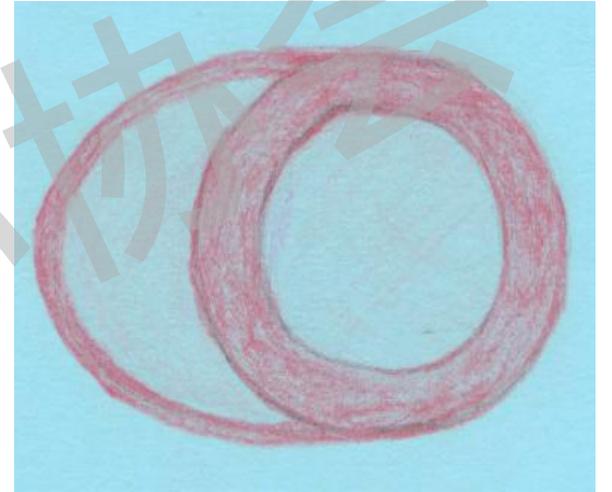
RA面积、容积准确性好于径线，面积正常值10-18cm<sup>2</sup>。RA测值是左侧卧位心尖4腔切面，被动或其它位所测参数不等于正常参考值。**连续监测对比RA参数价值更大。**



## 目测右心室形态改变评估右室扩大

**正常右室和左室形态：**正常情况下，在胸骨旁短轴切面，左心室类似“满月”或英文字母“O”，右心室类似“新月”，环绕在左心室右侧。在心动周期，室间隔凸向右心室而致左室心腔维持“O”形。

**左右心室变形：**右心室压力和/或容量超负荷，胸骨旁短轴切面目测可见右心室扩大、室间隔扁平向左心室偏移，左心室受挤压变小，左心室由英文字母“O”变为“D”

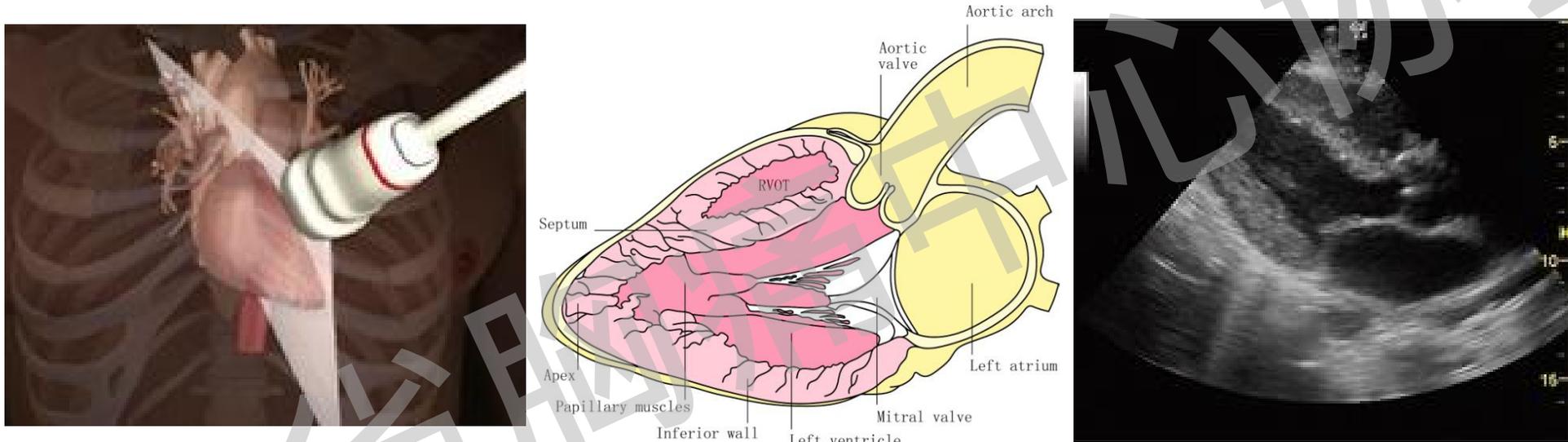


## 目测RV扩大

- ◆心尖4腔切面，避免心尖5腔，目测RV舒张末面积超过左室舒张末面积2/3，提示RV明显扩大。
- ◆胸骨旁长轴切面，RV前后径与左室前后径比例 $> 0.5$ ，提示RV扩大。
- ◆M型超声，正常右室流出道近端直径、主动脉根部和左心房比例各约1/3。
- ◆心尖4腔切面，正常心脏心尖部由左心室构成，当RV占据心尖时，提示RV至少中等程度扩大。
- ◆剑突下心脏4腔切面常低估右室大小，一旦该切面显示右室扩大，确定右室扩大。

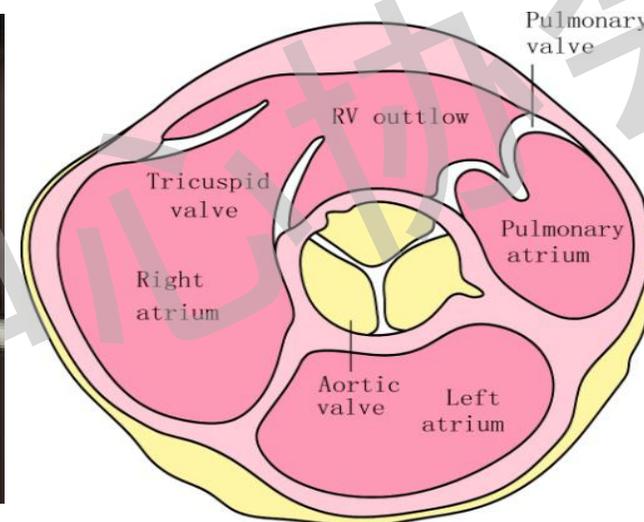
自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

# 胸骨旁左室长轴切面测RVOT近端内径



**左图**:胸骨旁左缘, 超声束沿心底与心尖之间的长轴“切过”心脏即左室长轴切面。**中图**:心脏长轴切面心脏及心底解剖模式图, 由上自下, 依次是右心室流出道(RVOT)、室间隔(septum)、左心室(left ventricular)、二尖瓣(mitral valve), 乳头肌(papillary muscles)、心尖(Apex)、左心房(left atrium)、主动脉瓣(aortic valve), 主动脉弓(aortic arch)、左室下壁(inferior wall)。**右图**:左室长袖超声影像。

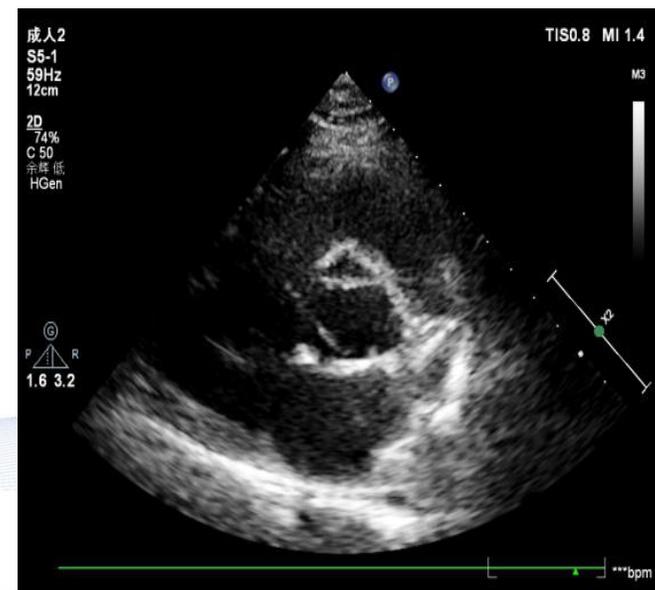
## 胸骨旁短轴切面心底水平 测RVOT近端和远端内径



超声束沿心脏短轴心底部水平“横切”。

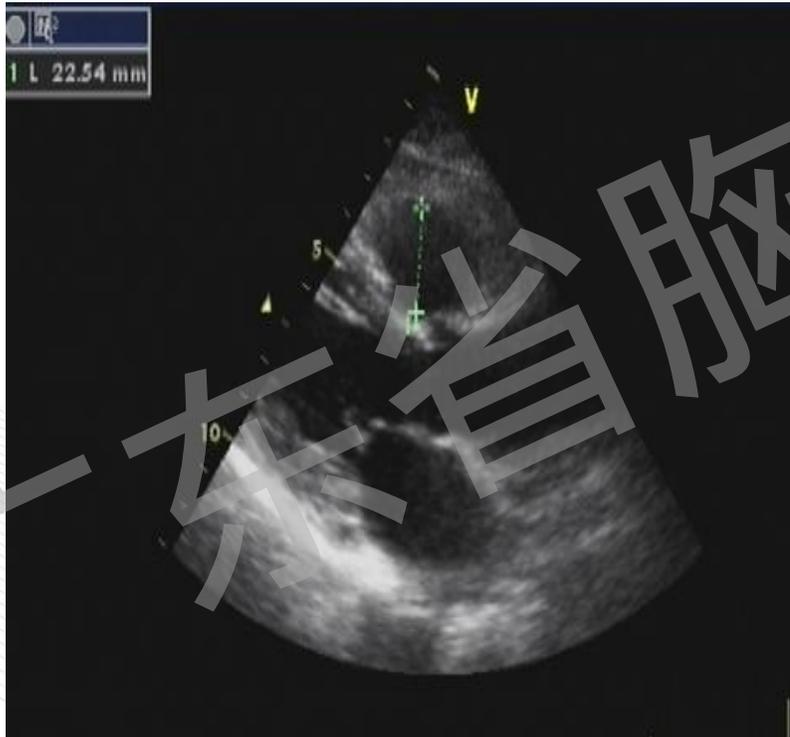
可见左右心房、房间隔、三尖瓣、右室流出道、肺动脉瓣、肺动脉主干及左右肺动脉、主动脉根部、主动脉窦、主动脉瓣。

是测量右心室大小、判断肺动脉压、主动脉瓣、左右心房的最佳部位。

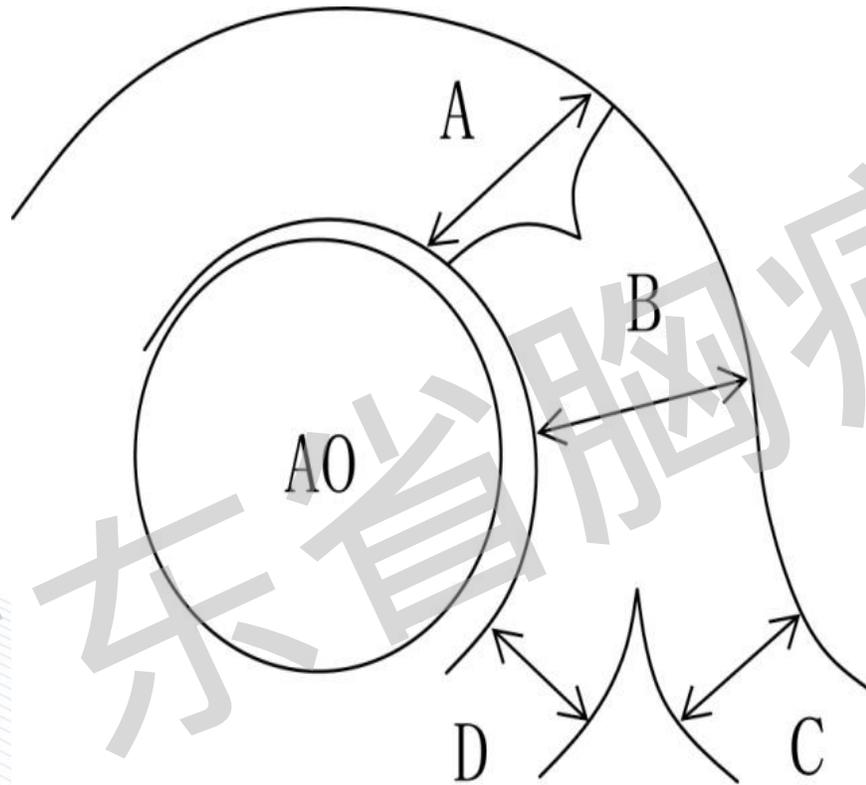


# RVOT近端内径测量

胸骨旁左心长轴切面测：舒张末期RVOT近端直径，正常值范围21-35mm，>35mm视为右室扩大。胸骨旁短轴切面主动脉瓣水平测（RVOT 1）：测量主动脉前壁与右室游离壁之间的RVOT近端直径。正常参考值≤27mm。



## RVOT远端及肺动脉主干及左右肺动脉内径测量



胸骨旁短轴切面主动脉瓣水平测：

1. RVOT 2: 肺动脉瓣下、紧邻肺动脉瓣测，是右室漏斗部和肺动脉瓣连接部位，ASE推荐首选位置，正常参考值 $\leq 27\text{mm}$ 。
2. MPA: 正常值14-26mm.
3. RPA: 正常值7-17mm.
4. LPA: 正常参考值7-16mm.

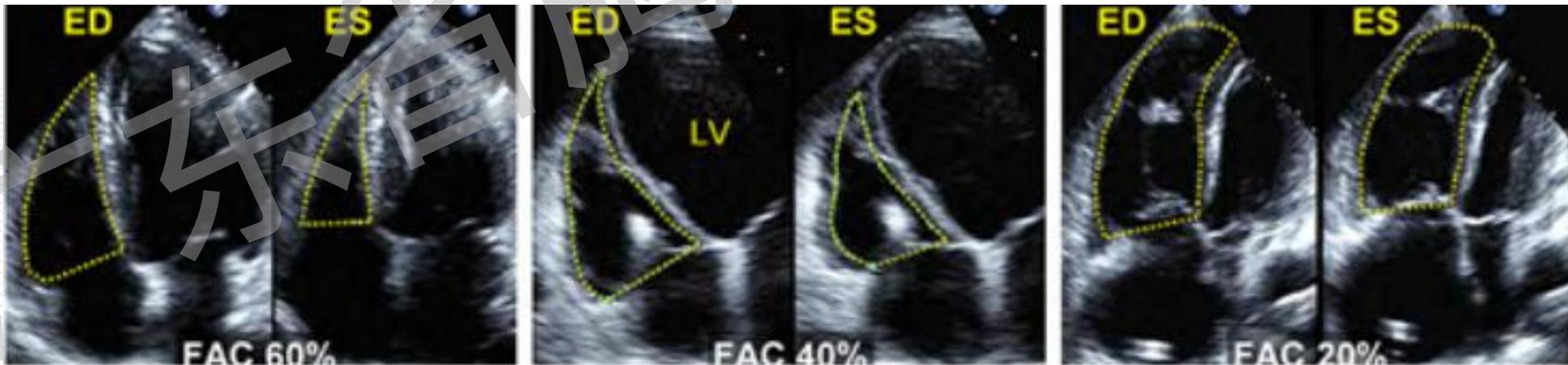
## 急性肺心病及心室功能不全的超声特征 (2)

- ◆ **McConnell I 征**: 右心室游离壁收缩力中度至重度减低, 心尖部心肌收缩力正常, 是肺栓塞的征象。
- ◆ **右心室FAC**: 是大块肺栓塞心衰和死亡独立的预示指标。
- ◆ **右心室TAPSE**: 大块肺动脉栓塞疾病, TAPSE有可能高估右心室功能, 临床较少使用。
- ◆ **其它超声征象**: 右心室扩大致左心室充盈减少, 室间隔运动改变、三尖瓣环扩大及三尖瓣反流、右心房、下腔静脉扩张, 右心房压升高。有约15%大块肺栓塞病人的右心可见栓子。

## 右心室面积及面积变化分数 (FAC)

$FAC (\%) = (\text{舒张末期面积} - \text{收缩末期面积} / \text{舒张末期面积}) \times 100$ 。  
(右心室面积正常值上限：  
收缩末期14cm<sup>2</sup>，舒张末期14cm<sup>2</sup>。)

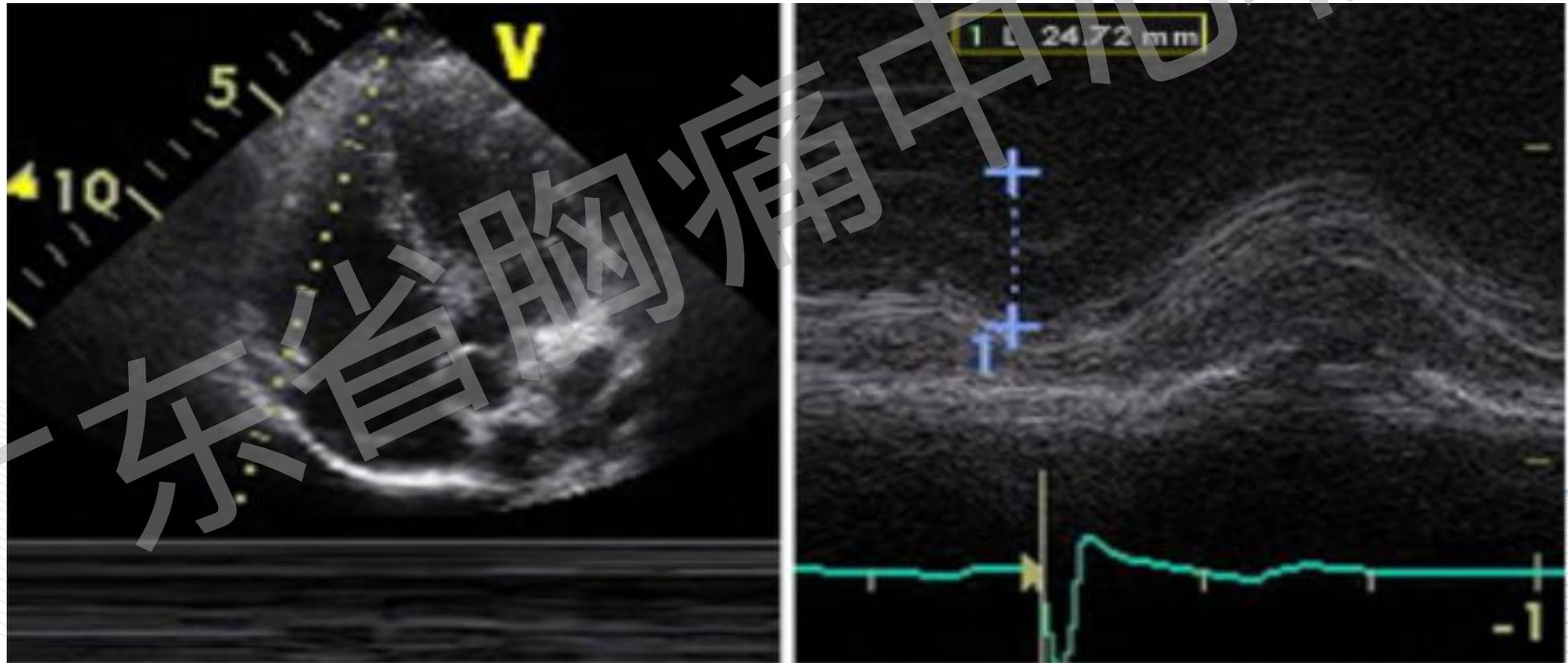
右心室FAC正常值 > 35%。FAC < 35%提示右心室收缩功能不全。



自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## 三尖瓣环平面收缩位移 (TAPSE) 或 (TAM)

正常参考值： $\geq 16\text{mm}$ 。  $< 16\text{mm}$ ：右室收缩功能降低。测法：心尖4腔切面，M型城市取样容积放置于三尖瓣环。测三尖瓣环幅度。



自：《床旁超声》人卫出版社 2019年 李丽君主编

## 大块肺栓塞超声评估指标之四

# 静脉血栓

广东省胸痛中心协会

## 下肢静脉血栓二维超声影像特征

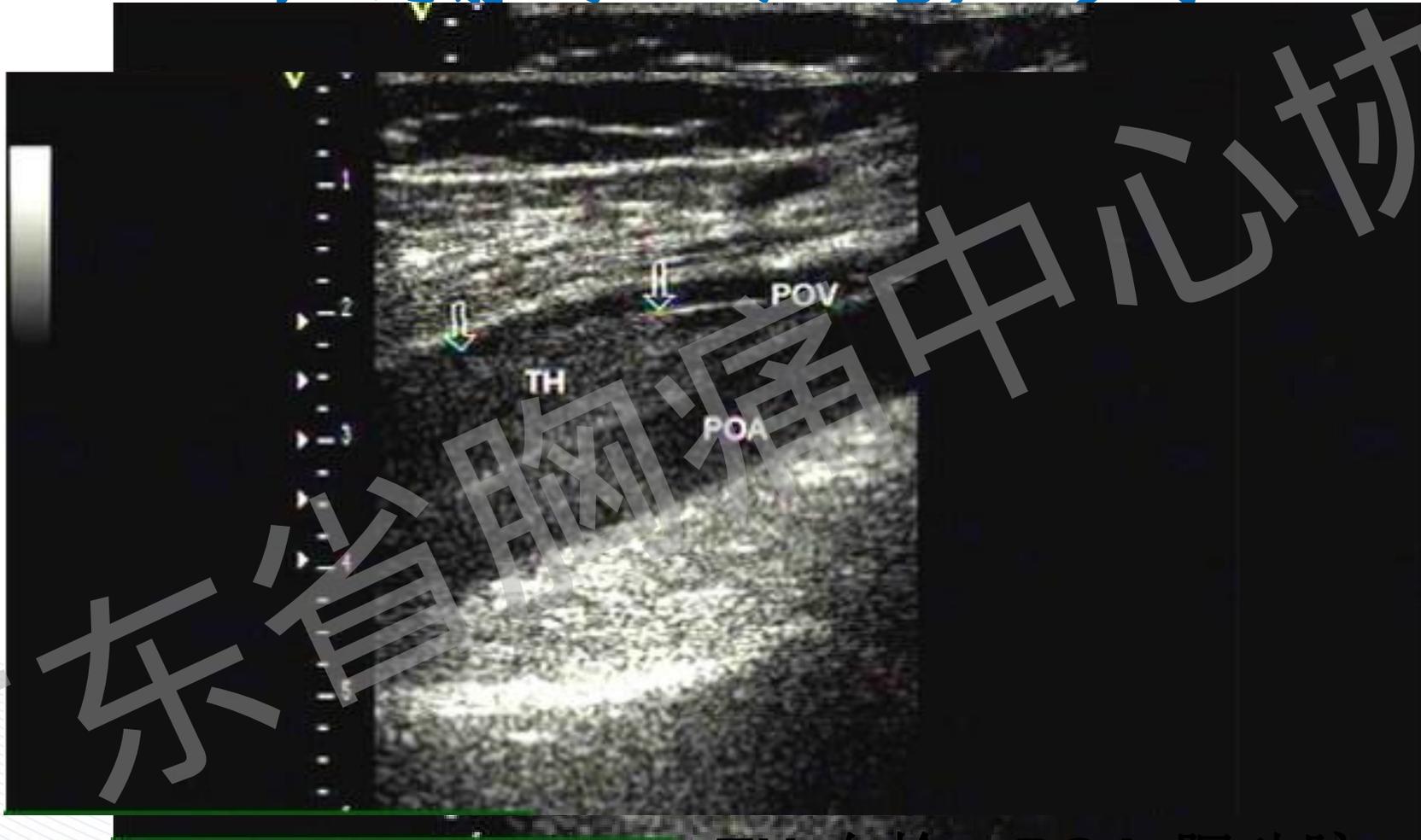
**特征：**深静脉管腔内有实质性回声，部分或全部占据血管，管腔内径增宽。随呼吸，管径大小无明显改变，探头加压时，管腔不能被压瘪。

**急性血栓：**数小时~2周急性血栓呈无回声或低回声。血栓自由飘动或随肢体挤压飘动，应警惕血栓脱落致肺栓塞。

**亚急性血栓：**2周~6个月，均匀回声逐渐增强，静脉扩张程度减轻。

**慢性期血栓：**数月~数年，呈不均匀增强回声，表面不光滑。静脉管壁因炎症或血栓附着而回声增强、粗糙不平，局部可形成侧支循环。

# 下肢静脉血栓超声影像



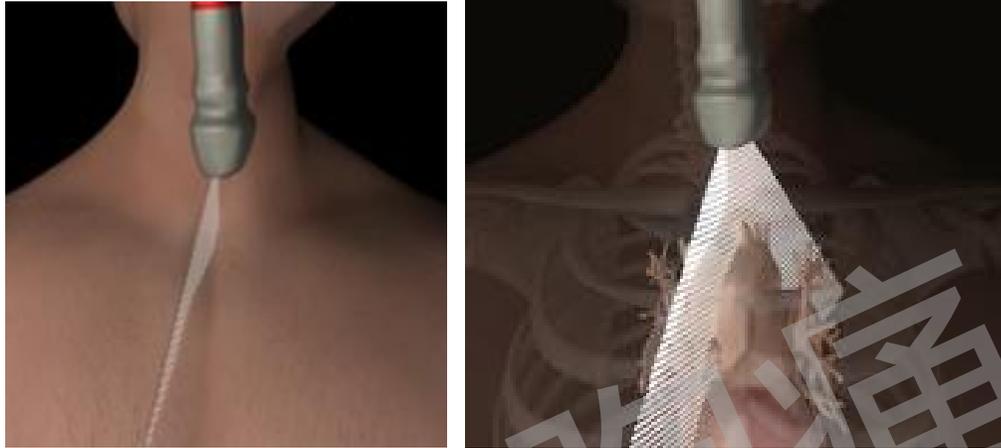
TH:血栓; POA:腓动脉。POV:腓静脉

自:《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

# 床旁超声评估 主动脉夹层

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2018年 李丽君主编

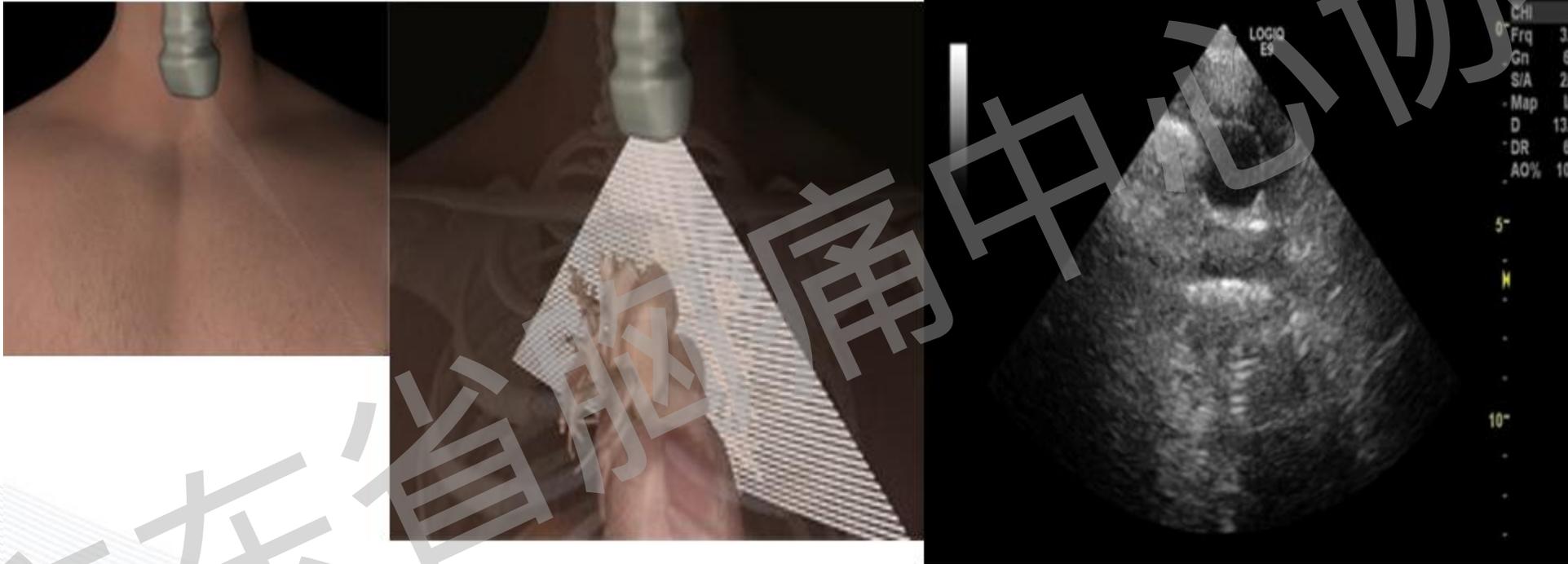
# 胸骨上窝主动脉弓长轴切面监测胸主动脉



- 探头置于胸骨上窝，标识指向左耳垂方向，旋转探头直至超声束从左上向右下“切过”，扫描平面约处于身体的矢状切面与冠状切面之间，展示主动脉弓长轴二维超声图像。



# 胸骨上窝主动脉弓短轴切面监测胸主动脉



- 探头位于胸骨上窝，超声束从右上向左下“切过”，展示主动脉弓短轴图像。

自：《床旁超声》人卫出版社 2019年 李丽君主编

# 主动脉夹层二维超声直接征象

- ◆ **受累主动脉不同程度增宽。**
- ◆ **主动脉腔内可见撕裂的内膜回声**，呈纤细回声带，一端与管壁相连，另一端游离，随心动周期有规律摆动。
- ◆ **真、假腔**：撕裂的内膜将主动脉分隔成真、假两腔，真腔是指血流灌注原主动脉腔，假腔是指撕裂的内膜与主动脉壁间血肿构成的腔，假腔内血流缓慢呈云雾状自显影，亦可见血栓回声。收缩期真腔扩张，假腔受压。
- ◆ **破口**：真假腔相交通处，可见内膜回声带连续中断，断端呈飘带样运动。

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

# 床旁超声心动图显示升主动脉夹层



GE Vingmed Ultrasound M3S MI 1  
17/08/07 8:52:04 Cardiac TIs



GE Vingmed Ultrasound M3S MI 0.9  
17/08/07 8:51:42 Cardiac TIs 1.4

08:52:04



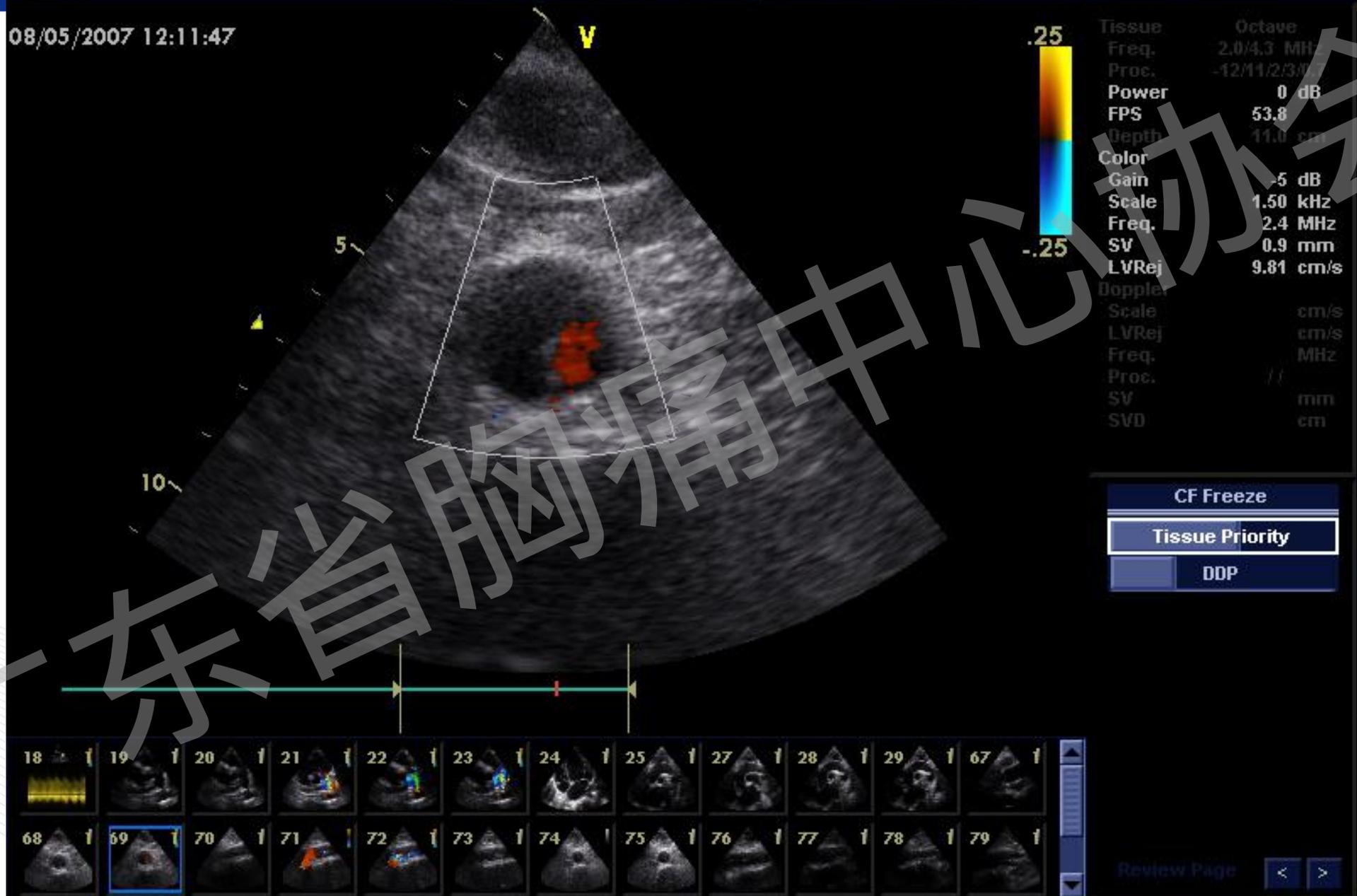
升主动脉  
内膜撕裂

真腔与假腔



广东省胸痛中心协会

08/05/2007 12:11:47



CAPS



iLinq



Ptr

Review Page





广东省胸痛中心协会

# 床旁超声评估气胸

广东省胸痛中心协会

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2018年 李丽君主编

## 胸、肺的超声探查方法

- ◆ **患者位置**：仰卧，纵置探头于前胸壁第3或第4前肋间隙和腋前线3至5肋间。
- ◆ **探头**：线阵探头俗称小器官探头，频率高4~12 MHz。适合表浅胸壁、胸膜及胸膜下病变，常识别胸膜滑动等。曲阵探头俗称腹部探头，频率3~5MHz，扇形扫描，常用。适于肥胖和深部病变。相控阵探头俗称心脏探头，与腹部探头相似。
- ◆ **B型超声检查大多数肺和胸部**；M型超声监测肺“沙滩征”。

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

# 蝙蝠征、A线、沙滩征的超声影像图

蝙蝠征

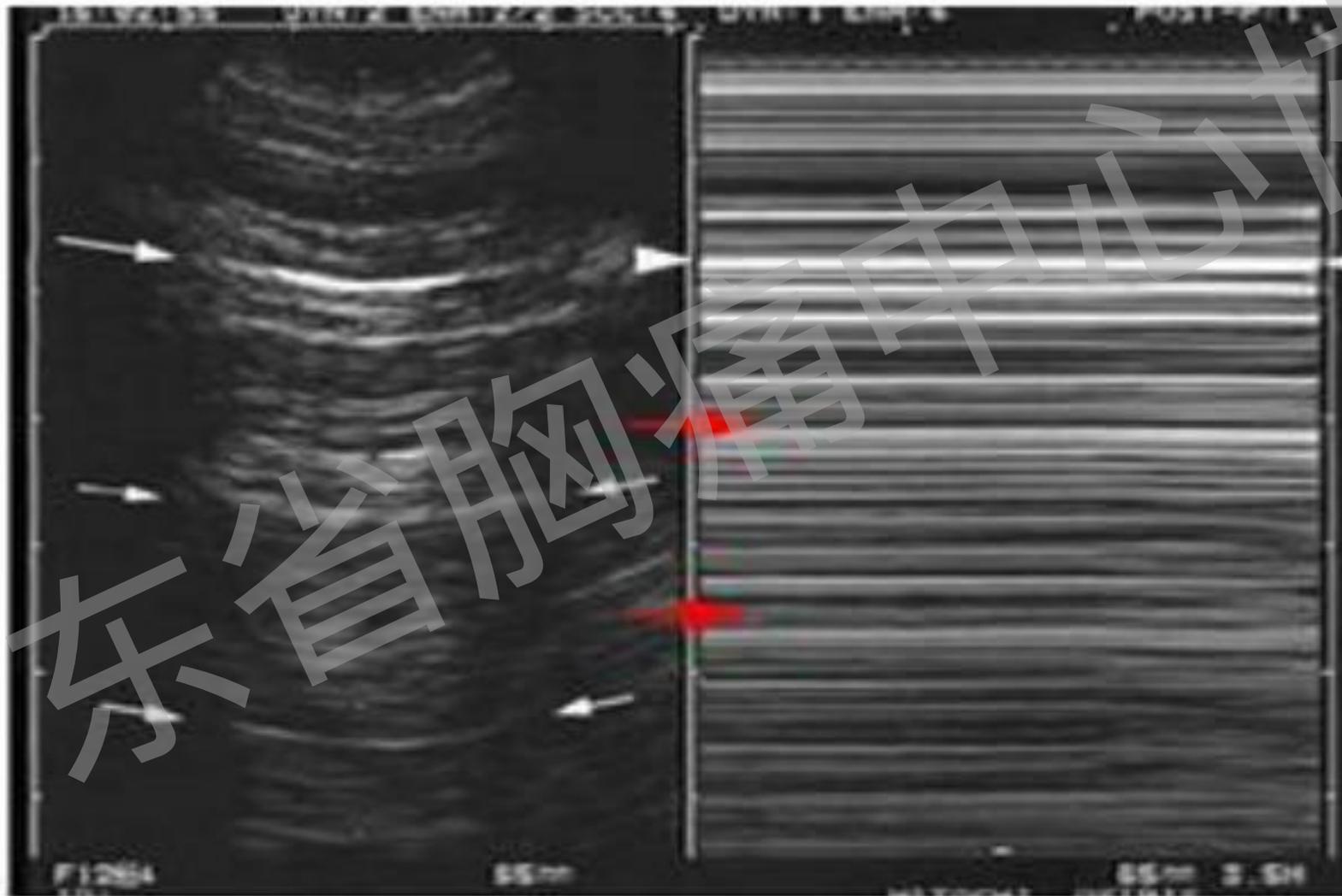
A线

与胸膜平行  
等间距  
逐渐减弱

沙滩征 (M型)

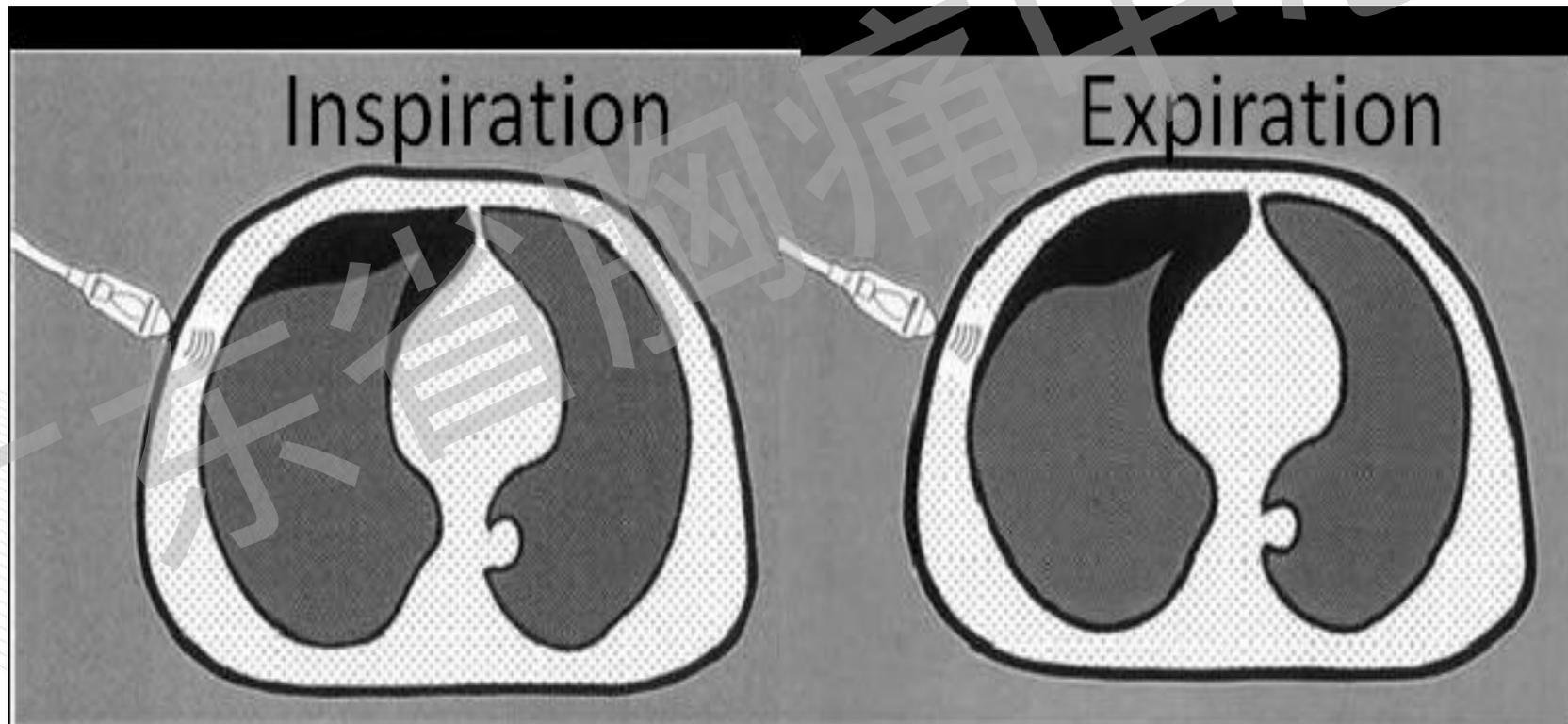


# 气胸的“条码征”图像

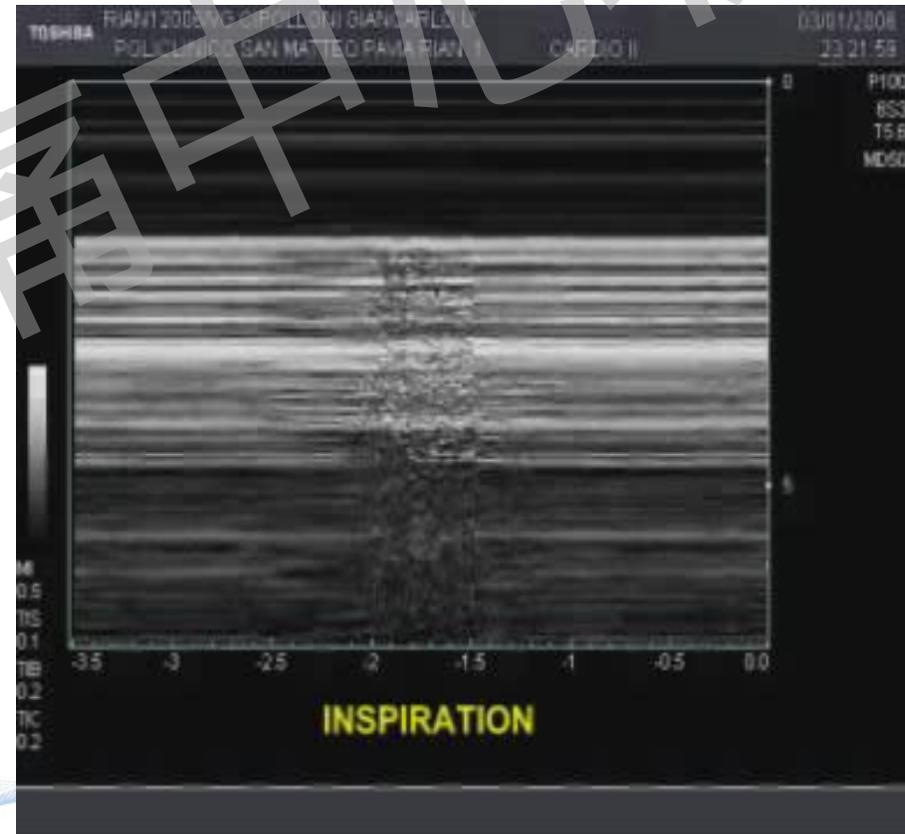
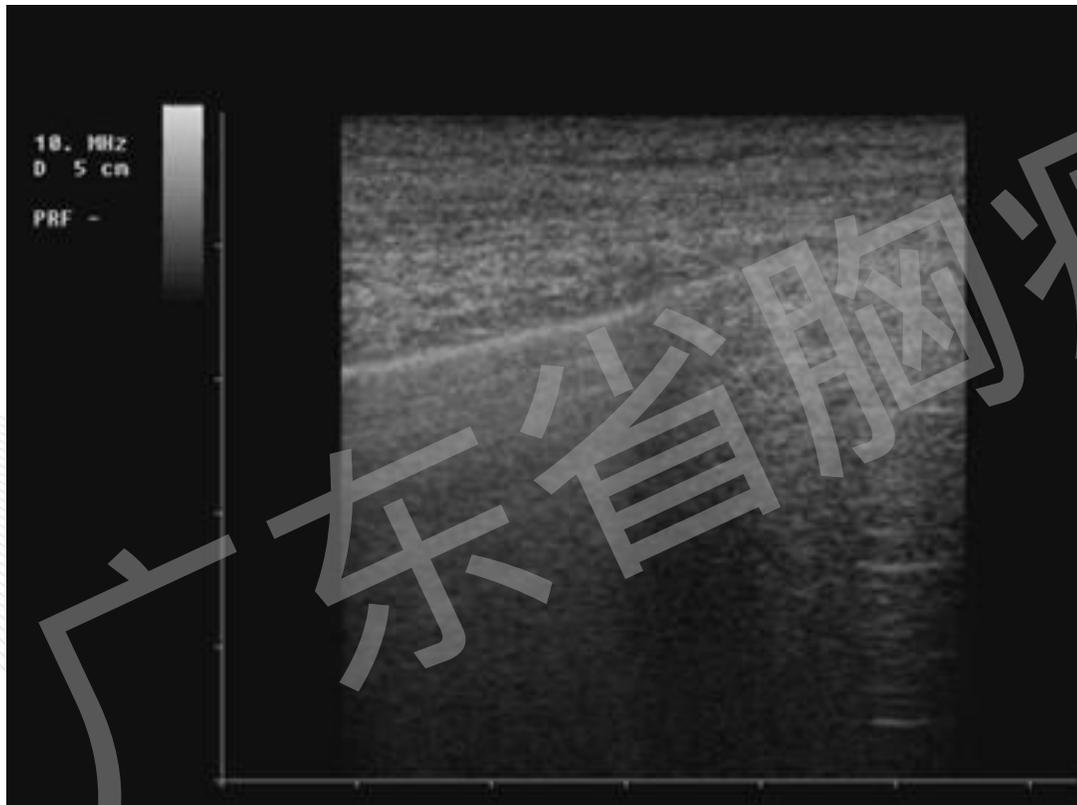


## 气胸的“肺点”症

由肺滑动征阳性过度至阴性的点，称“肺点”，是诊断气胸的金标准。肺滑动症是在超声束随呼吸变化，导致M型超声图像由吸气时的“沙滩症”转为呼气时的“条码症”。由肺滑动征阳性过度至阴性的点，称“肺点”，是诊断气胸的金标准。



# “肺点”示意图



# 心脏超声造影

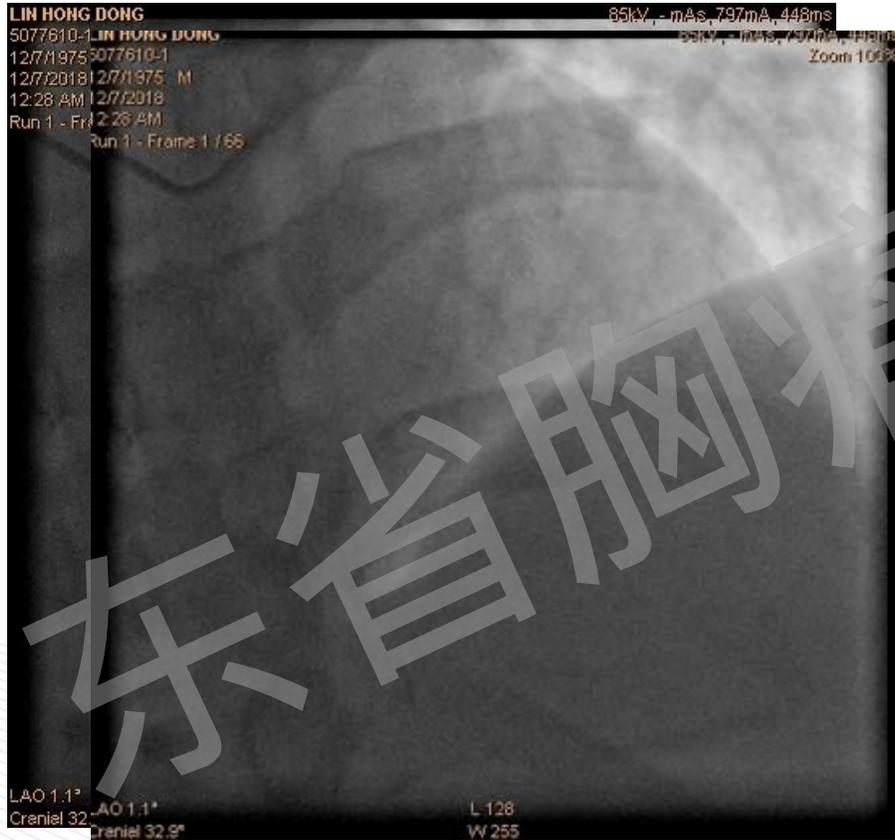
## 评估心腔、心肌微循环/助溶血栓

自：《床旁超声监测》人卫出版社 2019年 李丽君主编

- 病例一：冠脉开通，心肌微循环灌注良好。
- 患者林XX，男，34岁，因“突发胸痛3小时”于2018-12-07 00:56入院。
- 外院心电图检查提示V1-V4 ST段抬高型心肌梗死。
- 既往2型糖尿病、高脂血症。
- 入院后考虑急性ST段抬高型广泛前壁心肌梗死，予急诊行冠脉造影+PTCA+PCI术，

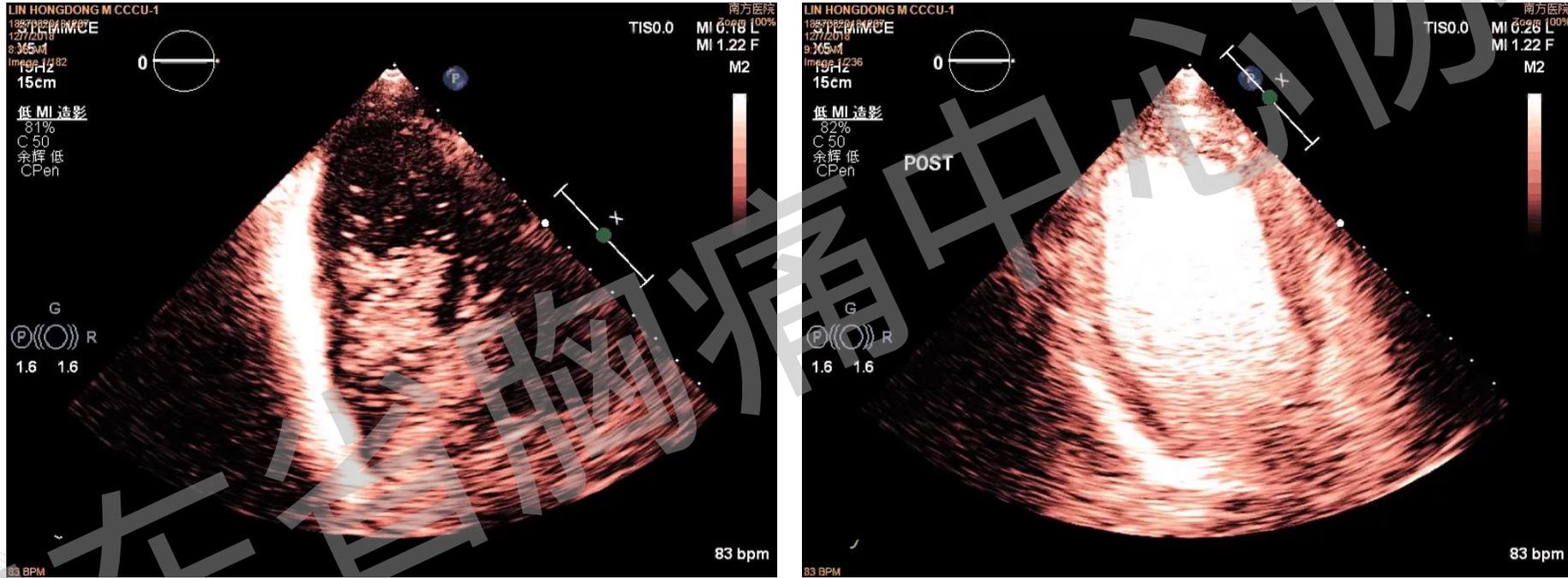
病例自：南方医科大学南方医院心内科吴爵非博士

# 2018-12-07冠脉造影+PCI术



病例自：南方医科大学南方医院心内科吴爵非博士

# PCI术后心肌声学造影



病例自：南方医科大学南方医院心内科吴爵非博士

## • 病例二

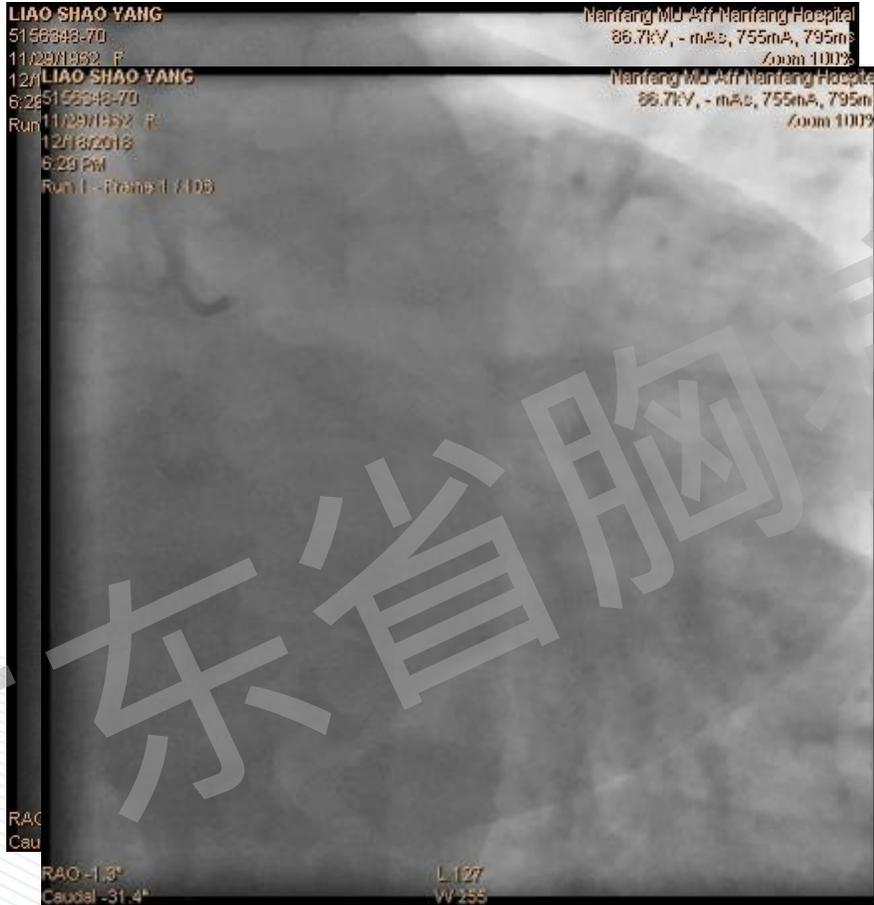
• 患者廖XX，男，51岁，因“PCI术后4年余，胸痛半月余”于2018-12-17 入院。

• 2014年我院行冠脉造影+PTCA+支架植入术，术中LAD开口后次全闭塞，TIMI 2级；LCX近中段弥漫性病变，最狭窄90%，TIMI 3级；RCA粗大，轻度动脉硬化，TIMI 3级。于LAD中段至近段顺序植入2枚支架，LCX近段植入1枚支架。

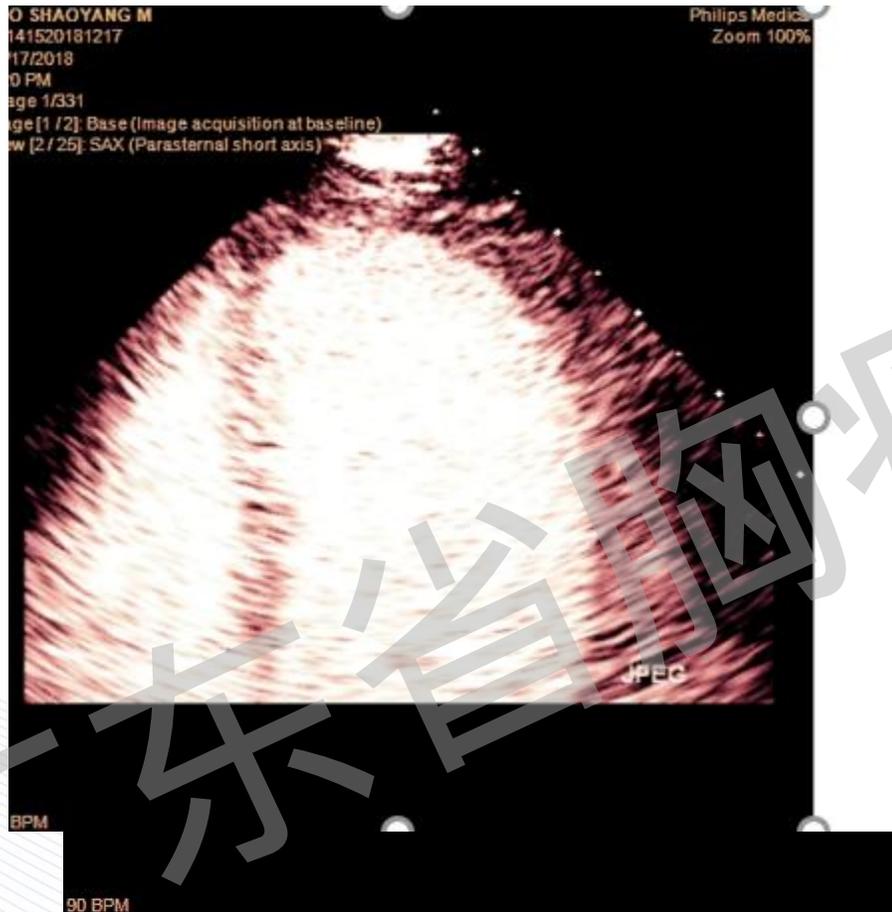
• 既往高血压、糖尿病10余年。

病例自：南方医科大学南方医院心内科吴爵非博士

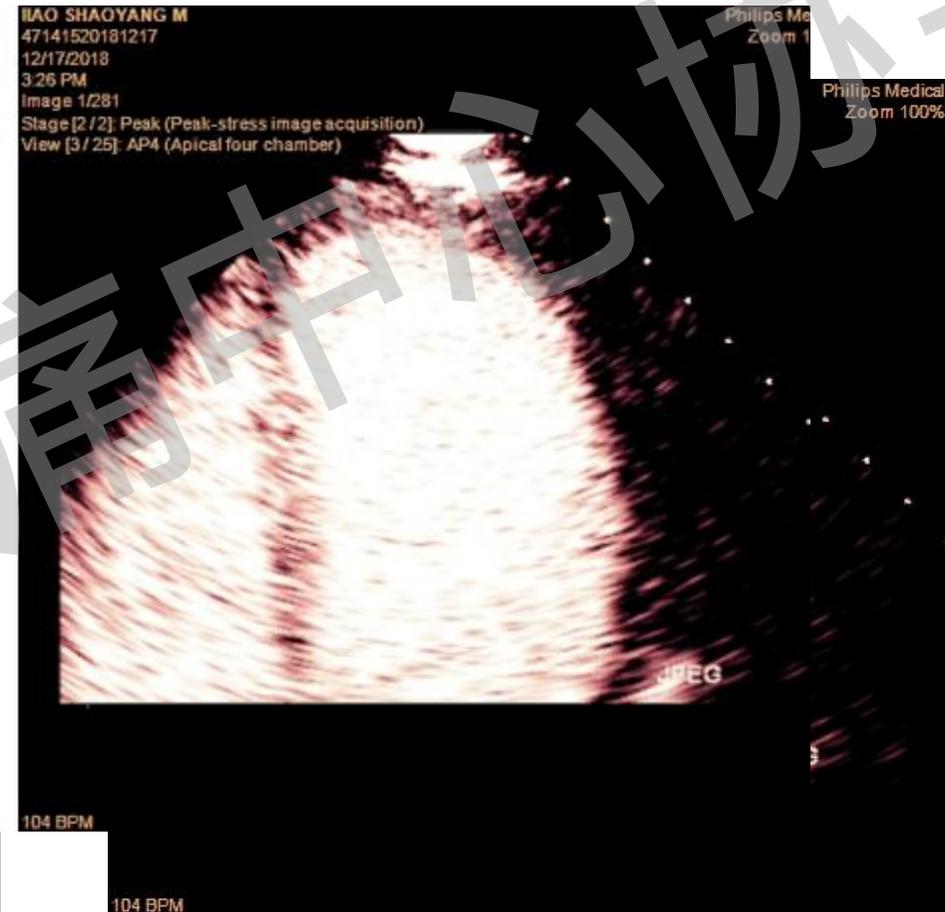
# 冠脉造影+PTCA+PCI术



# 腺苷负荷超声心动图

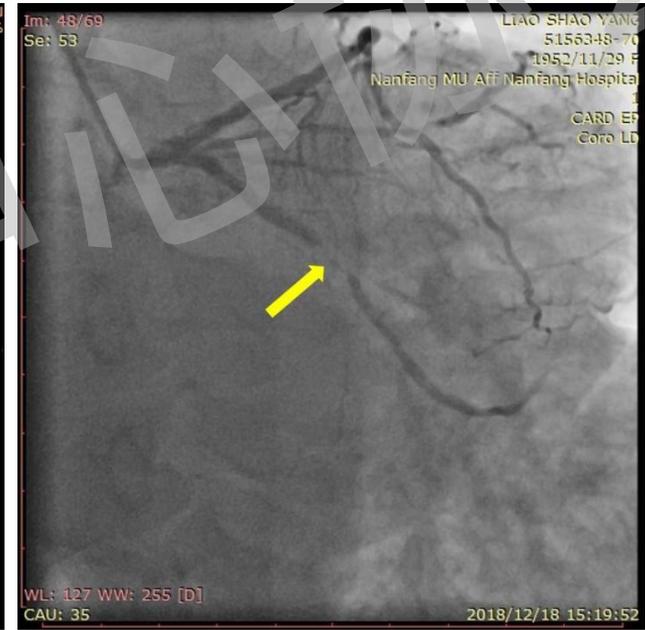
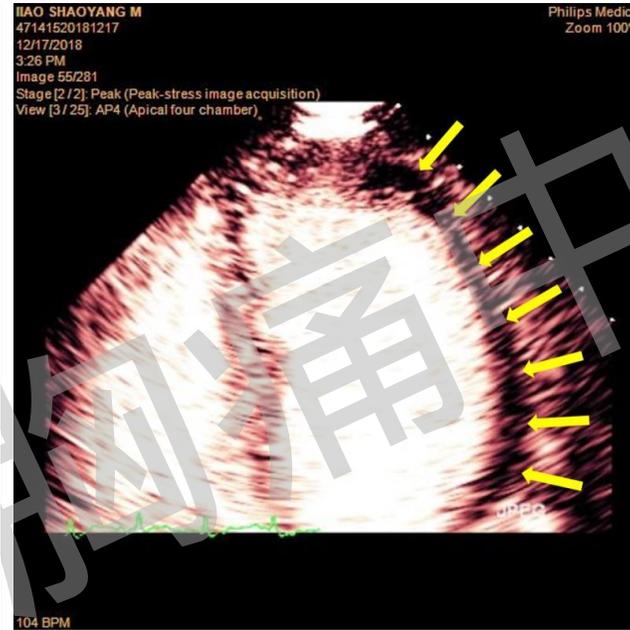
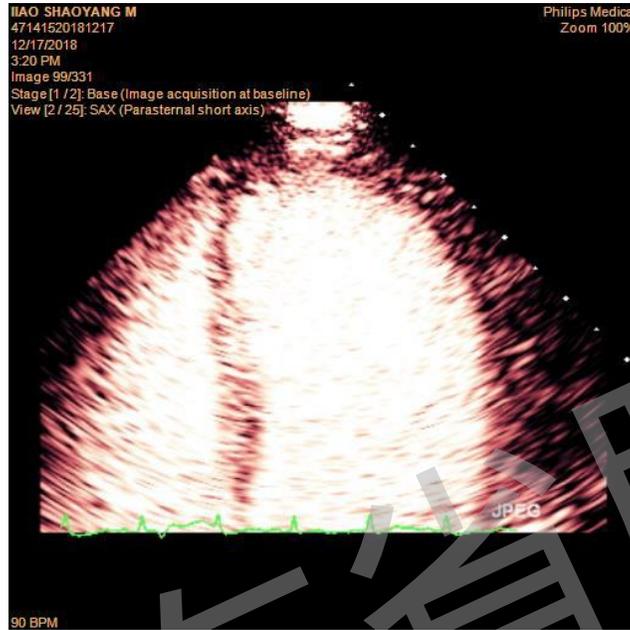


负荷前



负荷后

病例自：南方医科大学南方医院心内科吴爵非博士



病例自：南方医科大学南方医院心内科吴爵非博士

# 超声新技术更便利胸痛诊断

- ◆更便捷。如飞利浦的Lumify，与App应用的移动超声系统，可在兼容的智能设备上实现超声图像。
- ◆下载app在手机、或平板电脑或APAD等智能设备上，将探头连接到手机等智能设备上即可获得超声图像，并能传输到上级医师得到指导。保障超声诊断的质量。



# 小结

- ◆ 临床鉴别诊断胸痛仍有挑战。床旁超声是首选技术之一。
- ◆ 在院前和急诊科，床旁超声是临床医生必须掌握的技能之一。该项技术不难掌握。
- ◆ 超声心脏造影能了解心腔大小、心肌微循环状况，同时能加强血栓溶解。



**Thank you for your attention**

CCPCC 2019

致知力行，继往开来！

谢谢！