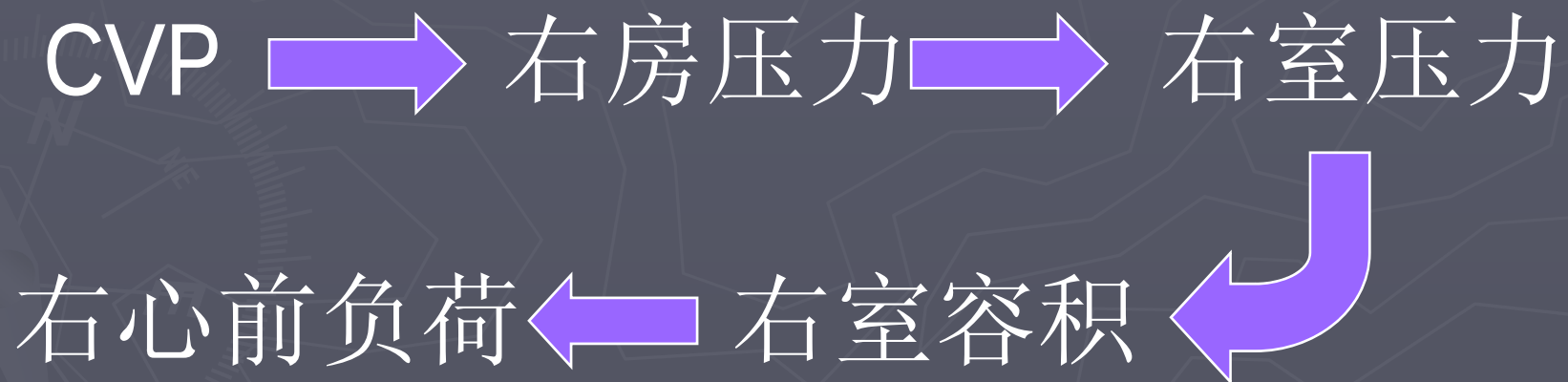


# 中心静脉压力的测量

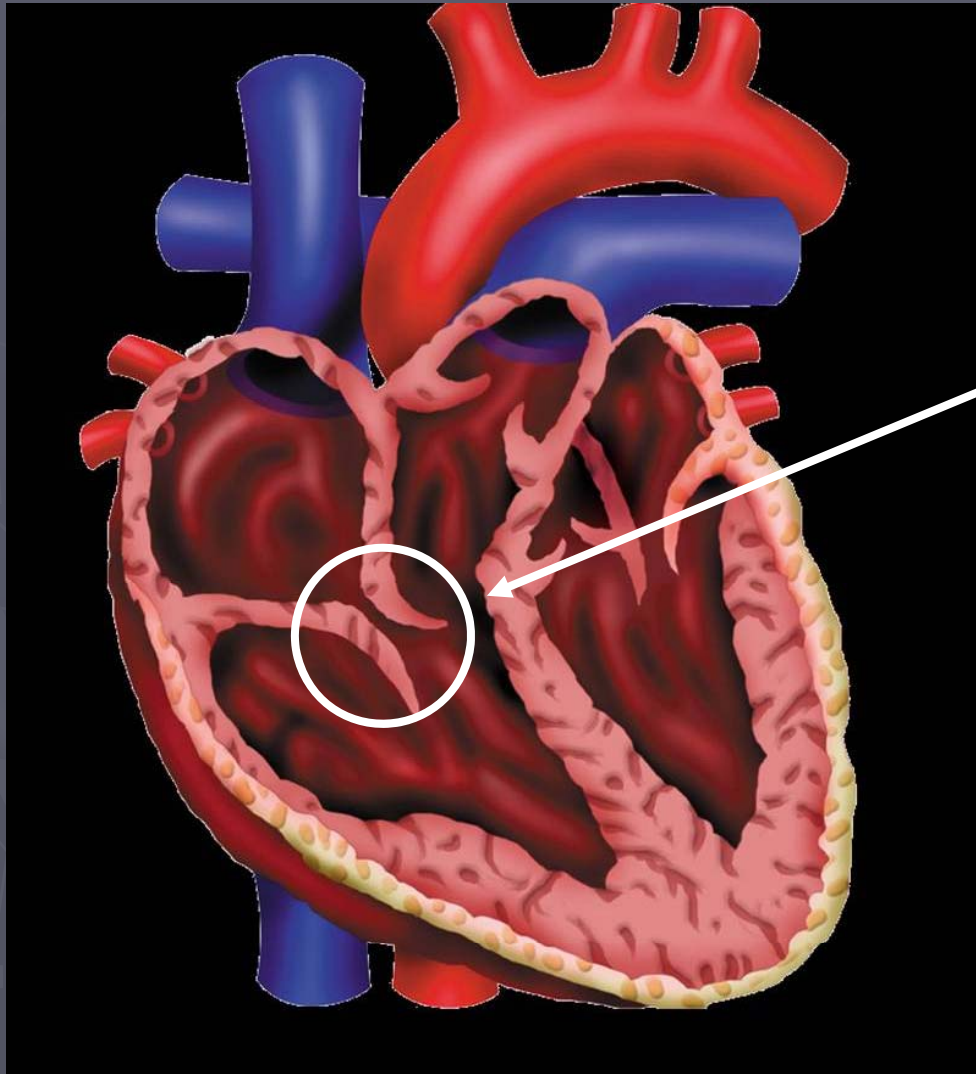
北京协和医院加强医疗科  
刘晔

# 监测中心静脉压力的意义

- ▶ 中心静脉压力是哪里的压力？
- ▶ 中心静脉压力反映了什么？



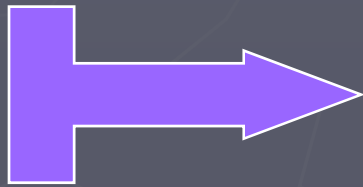
# 心脏解剖



房室瓣

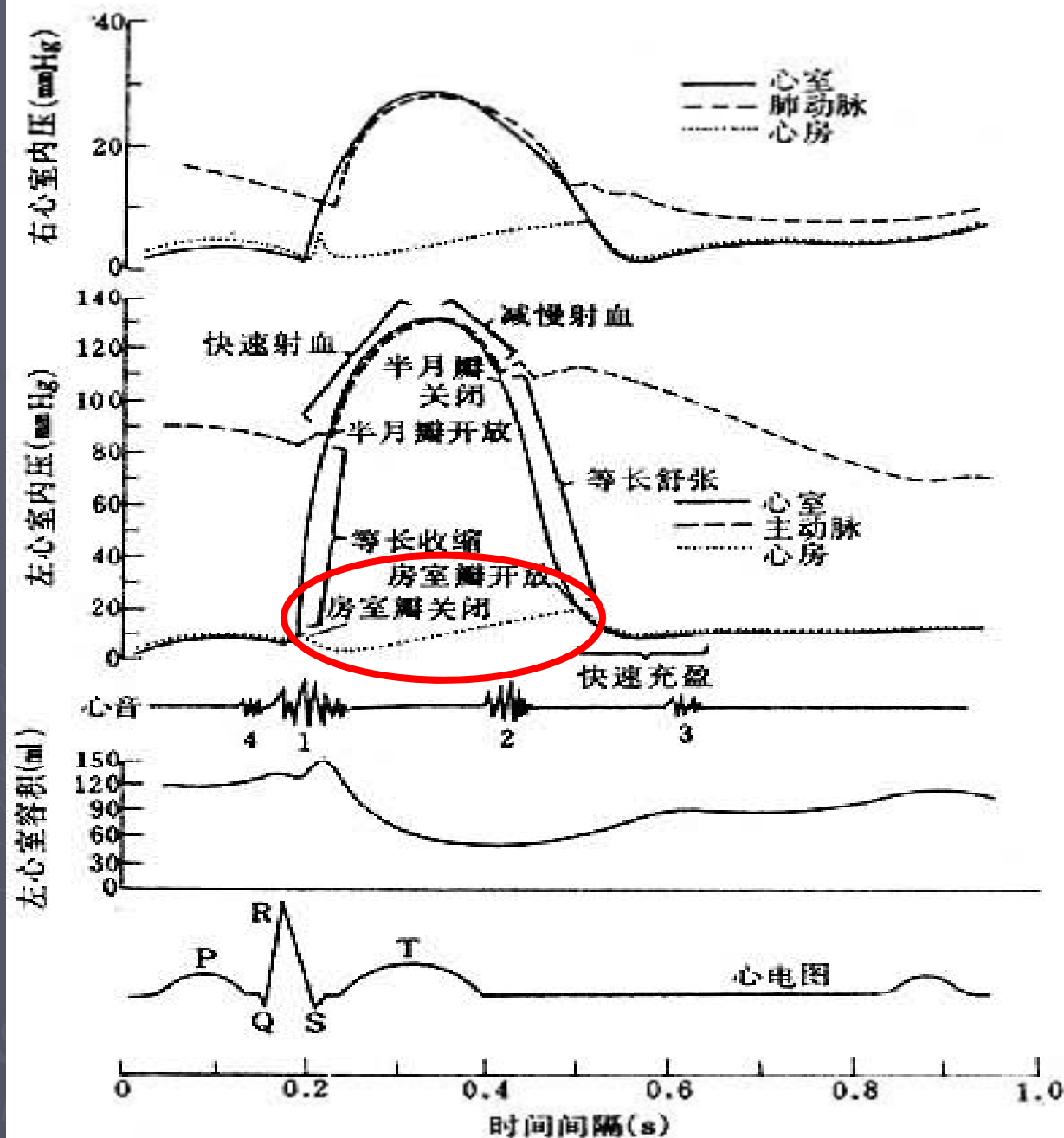
# 心动周期

- ▶ 等容舒张期
- ▶ 快速充盈期
- ▶ 减慢充盈期
- ▶ 等容收缩期
- ▶ 快速射血期
- ▶ 减慢射血期



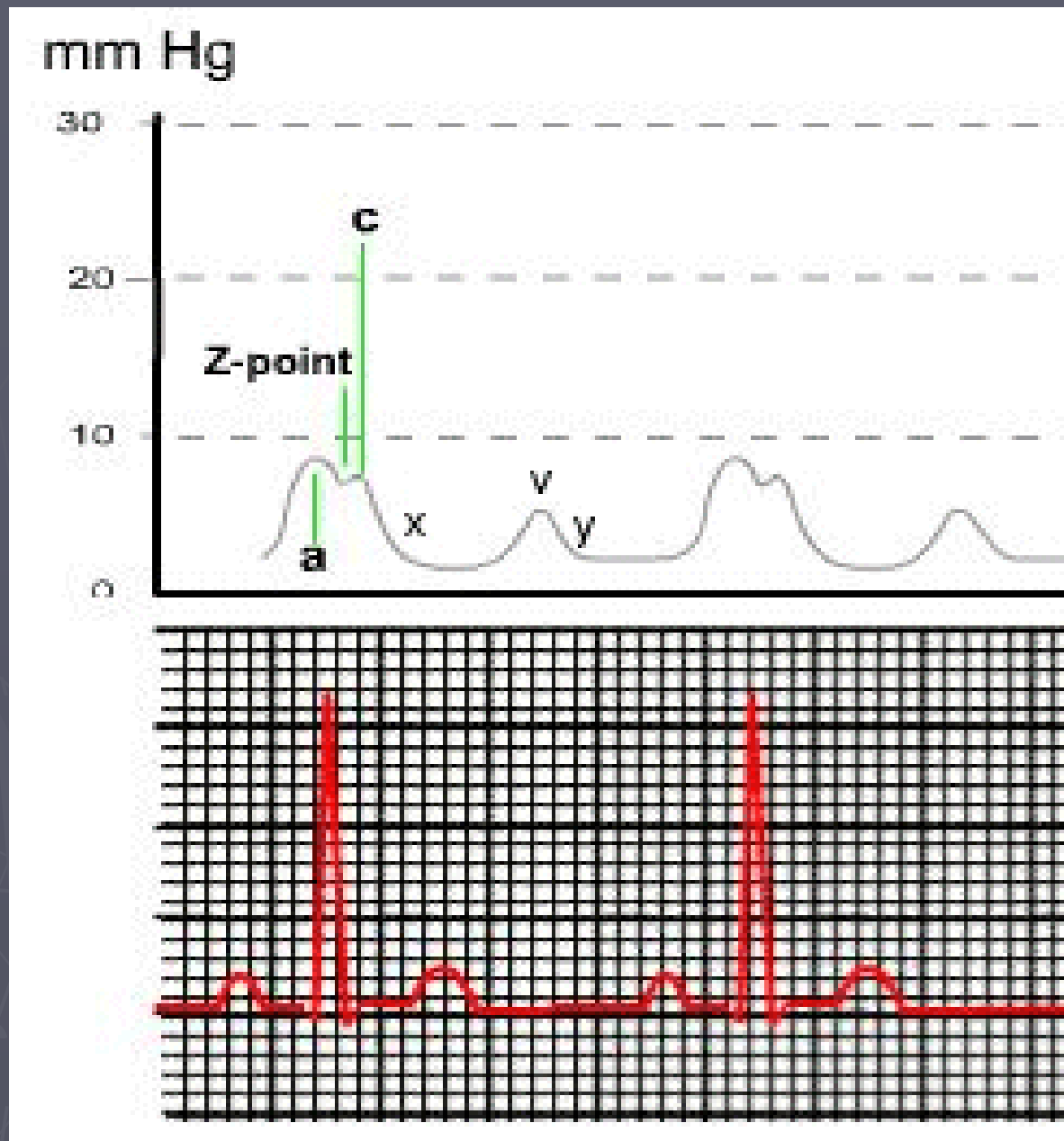
房室瓣开放，此时，大静脉内压力与心房心室压力相同

# 心动周期



心动周期中主要指标的变化

# 中心静脉压力波形



# 中心静脉压力波形

- ▶ a波：心房收缩引起
- ▶ c波：心室收缩引起
- ▶ v波：三尖瓣关闭后，大静脉血流回右房引起
- ▶ x降支：半月瓣开放，快速射血期，心脏内压力下降
- ▶ y降支：三尖瓣开放，由于心室快速充盈，心房中血液被抽入心室引起
- ▶ z点：等容收缩期的开始

# 中心静脉压力波形

- ▶ **z点**：心房收缩结束，房内压下降（**a波**的降支），同时心室收缩，三尖瓣关闭（**z点**，第一心音产生），等容收缩期开始（**c波**的升支）
- ▶ **z点**是三尖瓣关闭的时刻，是右室达到最大充盈，同时腔静脉、右房及右室压力相同的时刻，此时的压力就是临床需要的**CVP**



# 中心静脉压力波形与心电图

- ▶ a波：在P波结束时刻左右出现
- ▶ c波：在QRS波群结束时刻左右出现
- ▶ v波：比T波稍迟出现

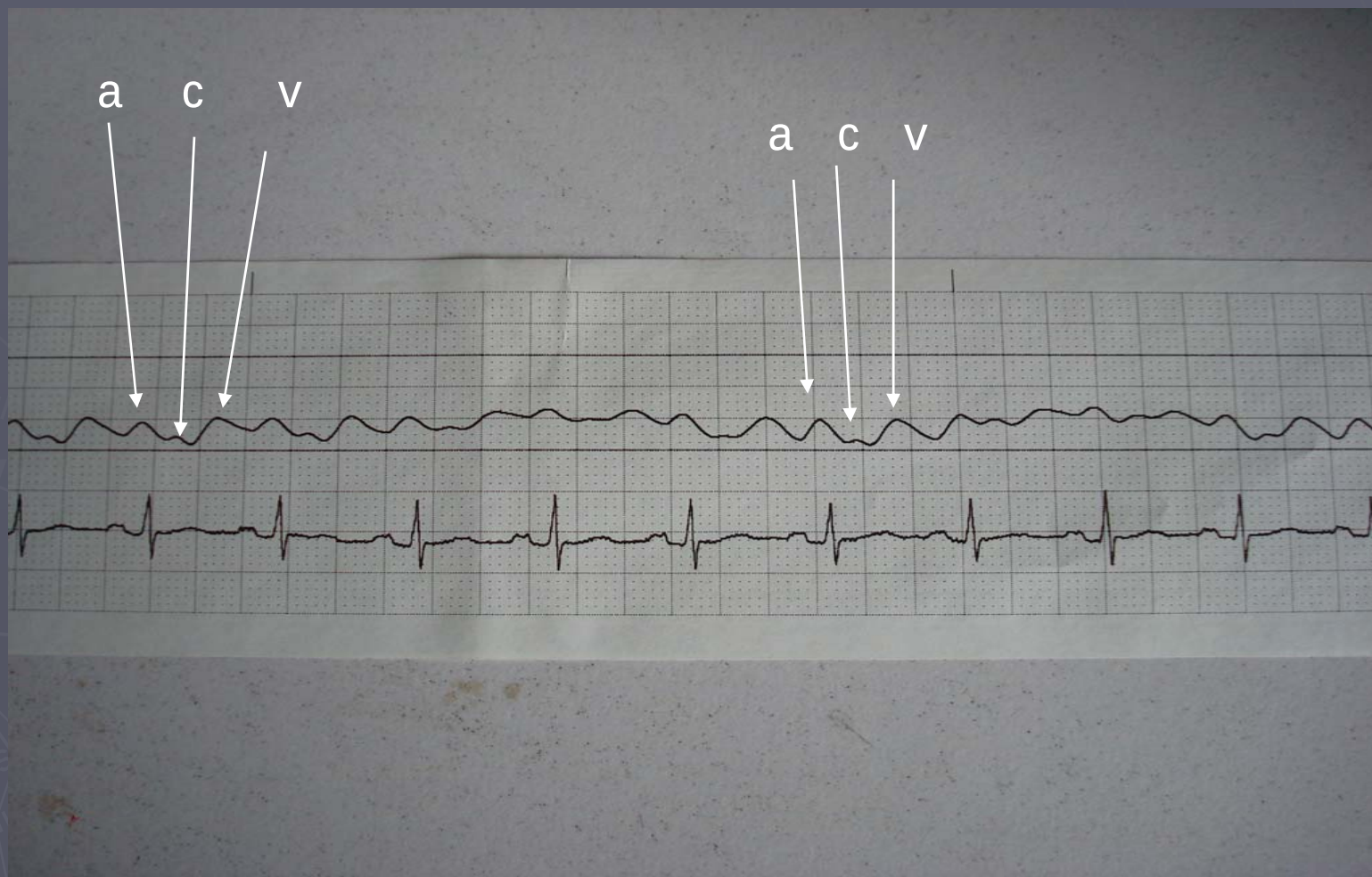
# 影响CVP的因素

- ▶ 血容量
- ▶ 血管容量
- ▶ 胸腔内压
- ▶ 右心顺应性
- ▶ 肺动脉压力

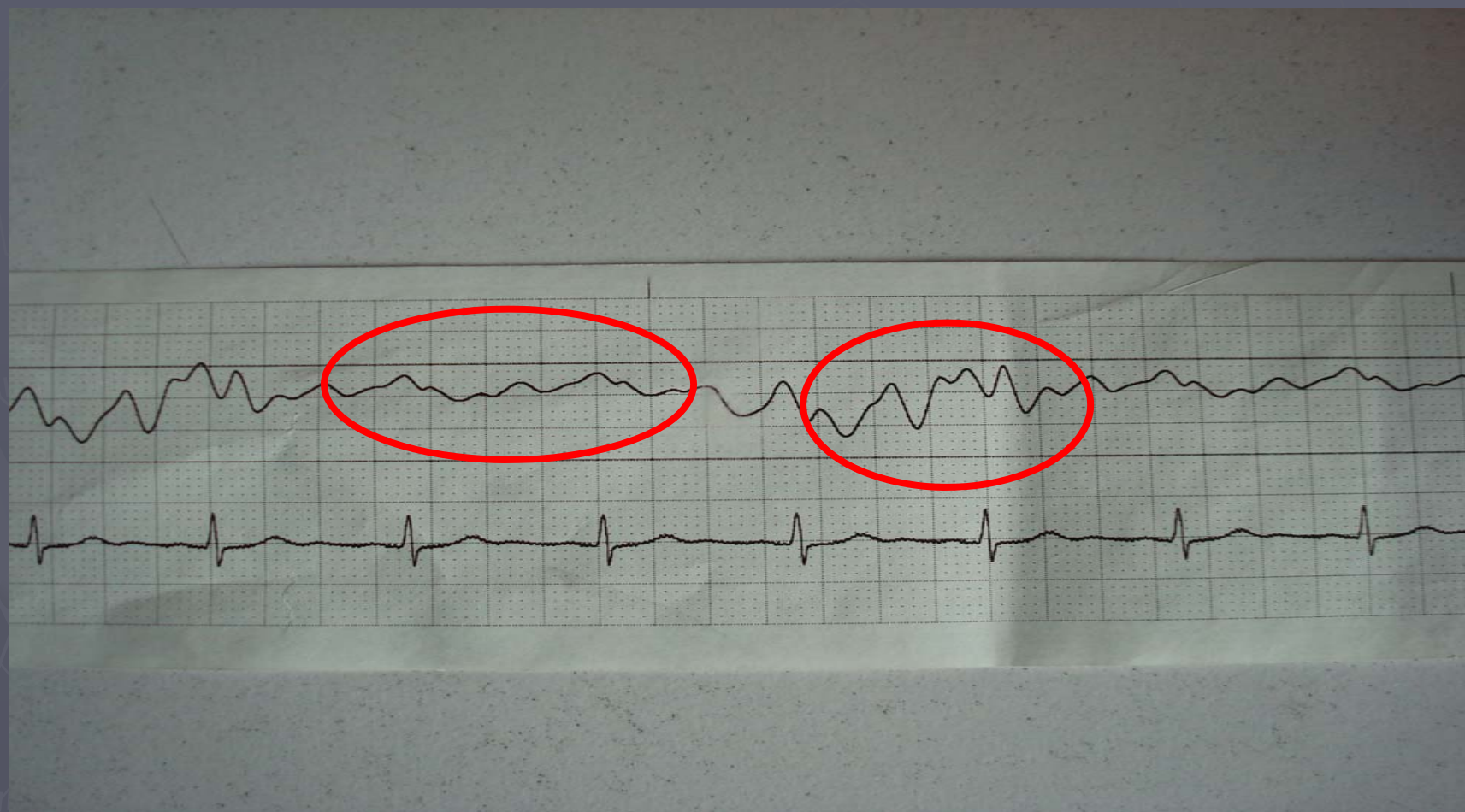
# 中心静脉压力的测量

- ▶ 通路通畅并且被液体充满
- ▶ 腋中线或相当于右心水平
- ▶ 呼气末测量
- ▶ PEEP的影响

# 实例

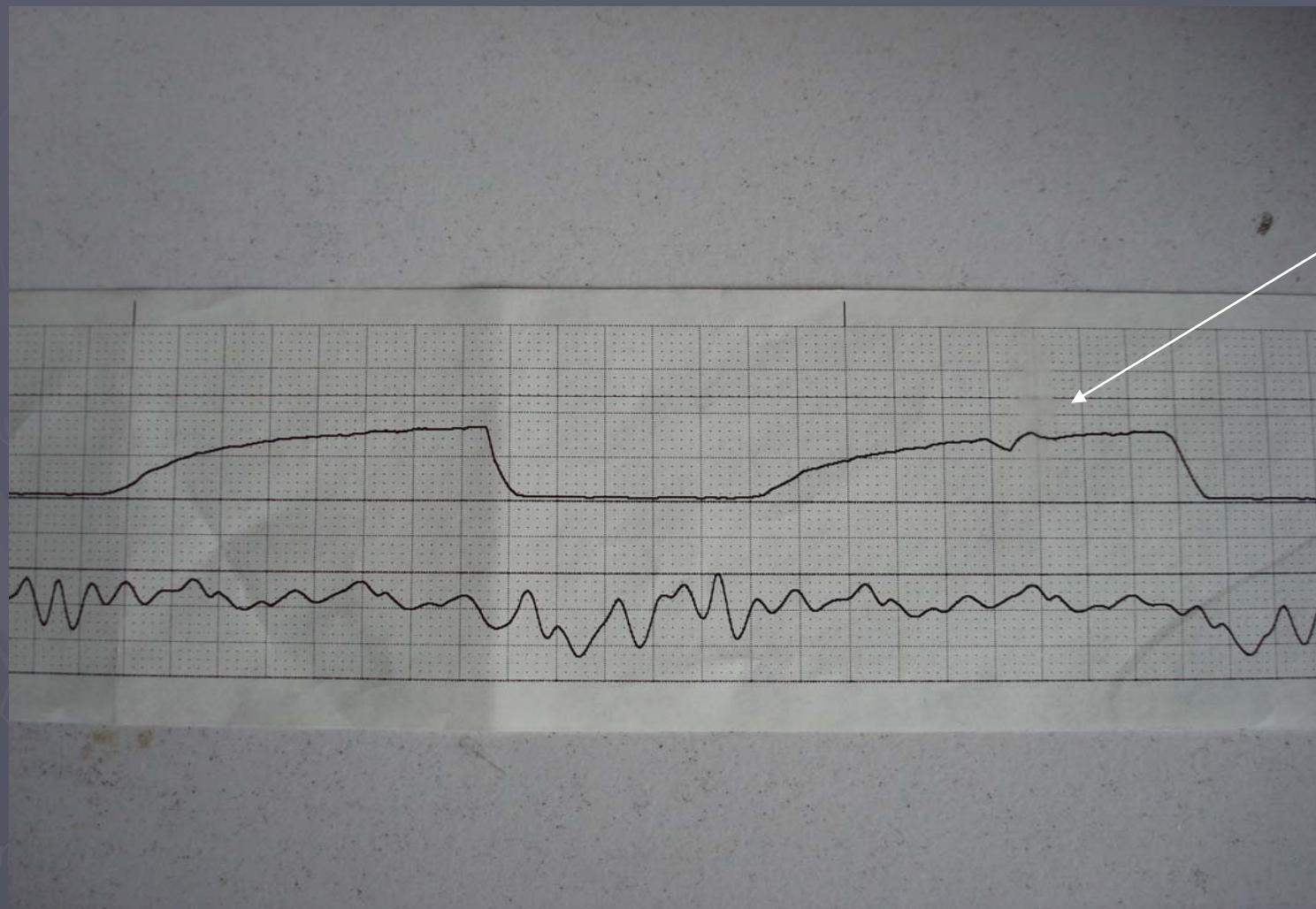


# 实例



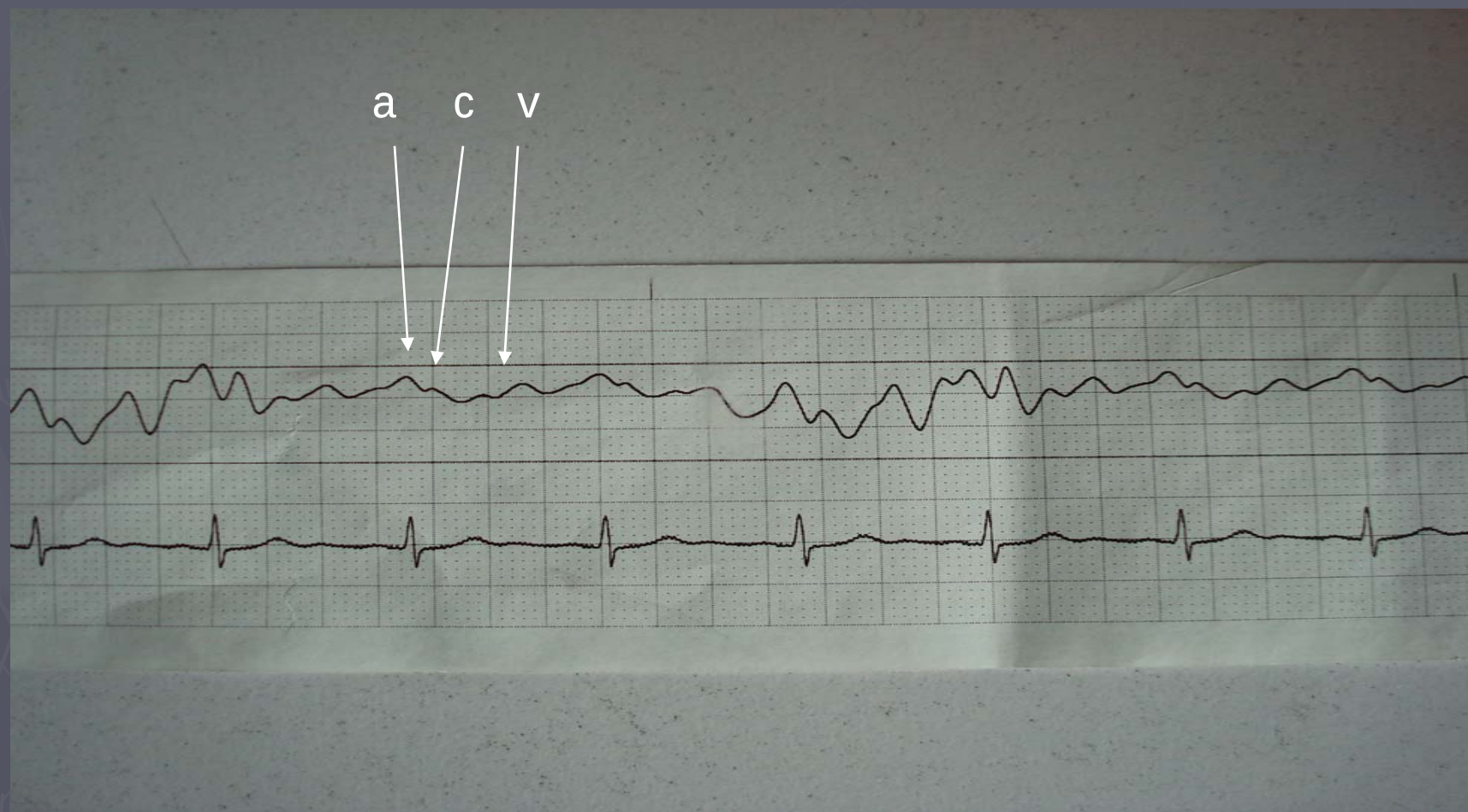


# 实例

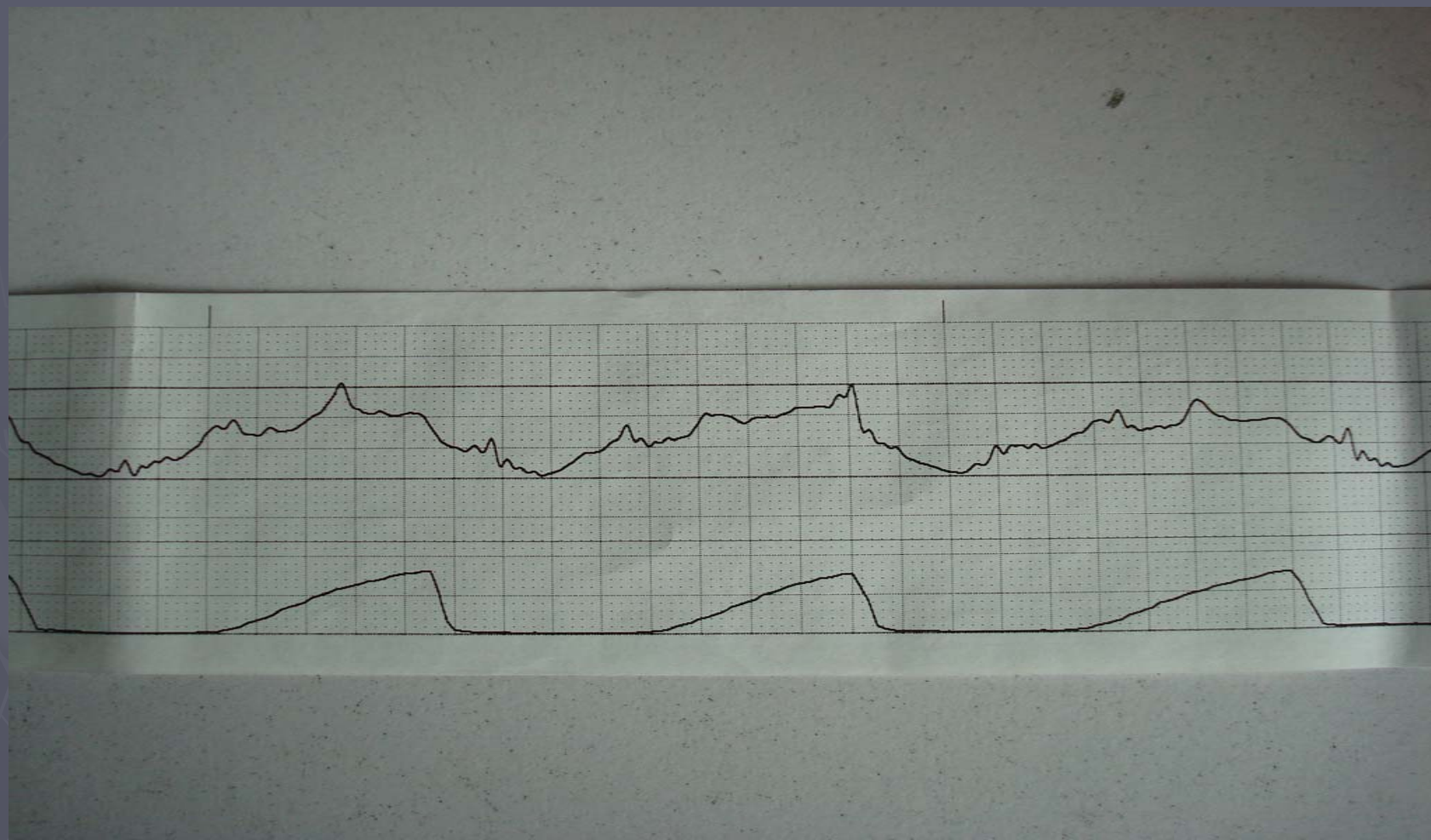


呼气末二氧化碳波形

# 实例



# 实例





# 实例

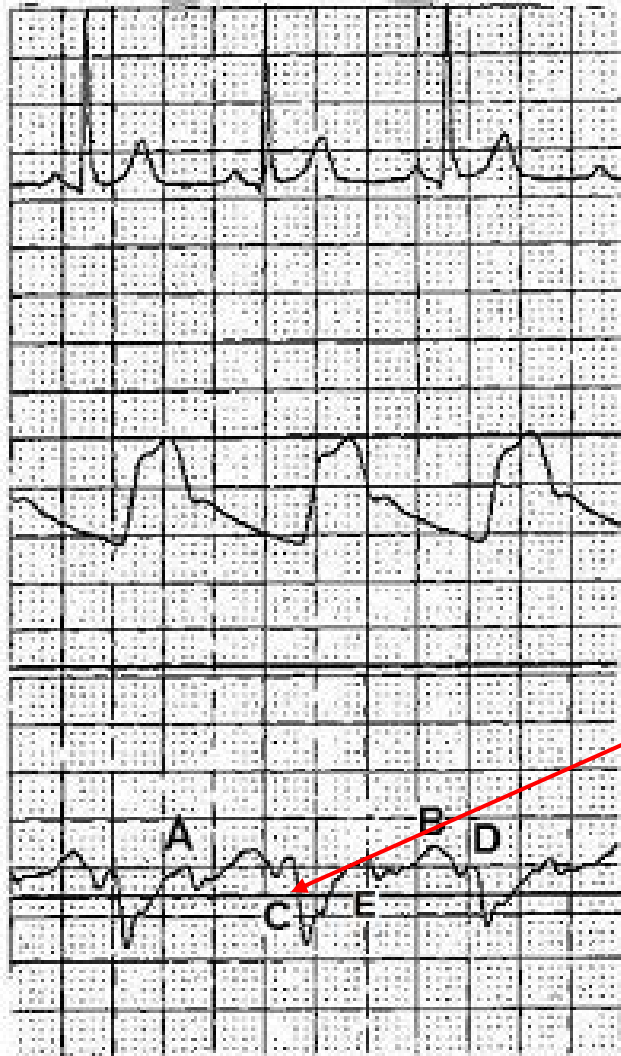
- ▶ 喘息发作
- ▶ 呼气末由于内源性PEEP的存在，胸腔内压力高
- ▶ 病人呼吸费力，波形受呼吸影响过大，无法准确读数

# 实例

ECG

Arterial trace

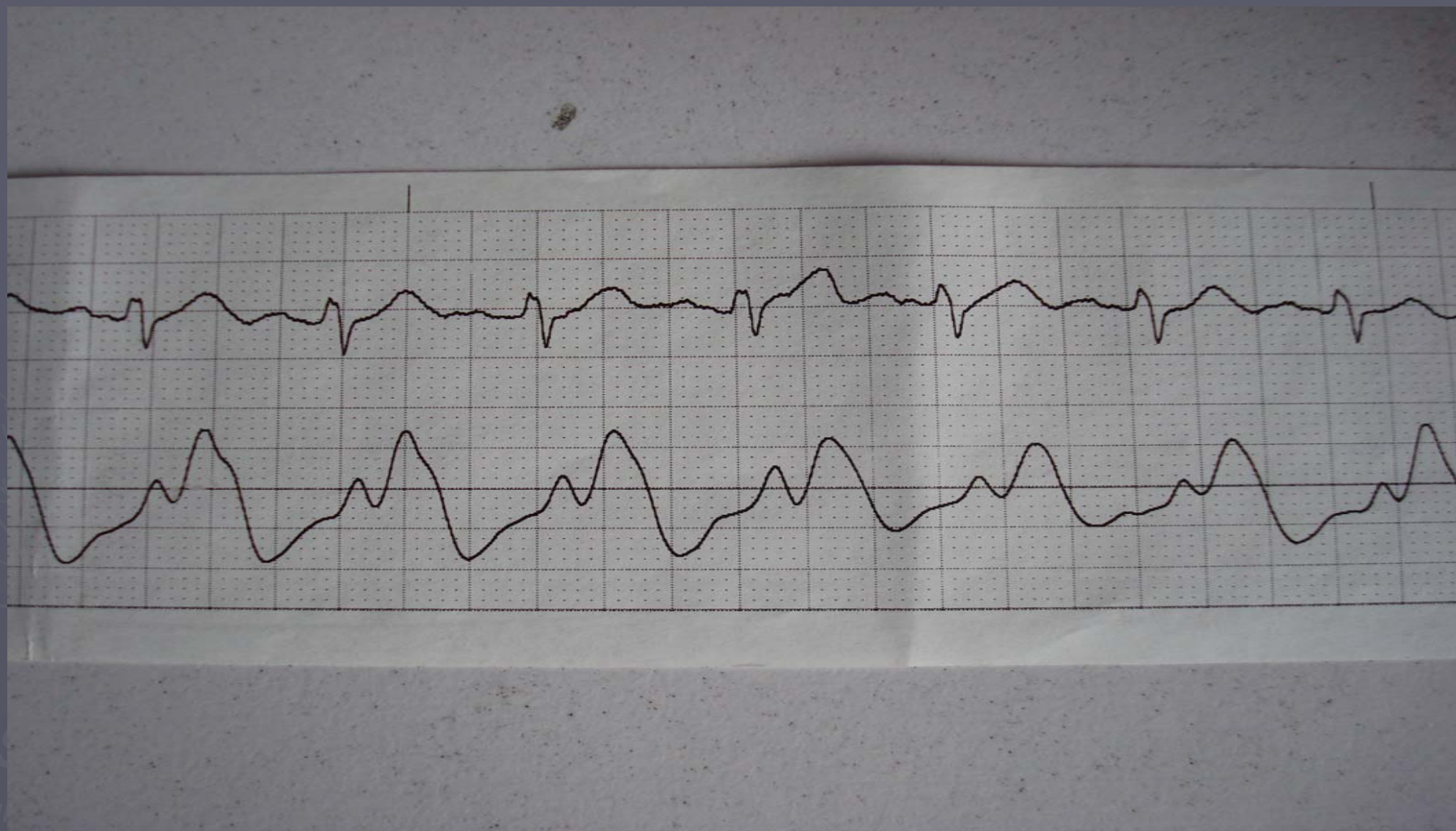
CVP trace



▶ 见于心包填塞、  
缩窄性心包炎等  
心脏舒张受限的  
情况

深大的x降支

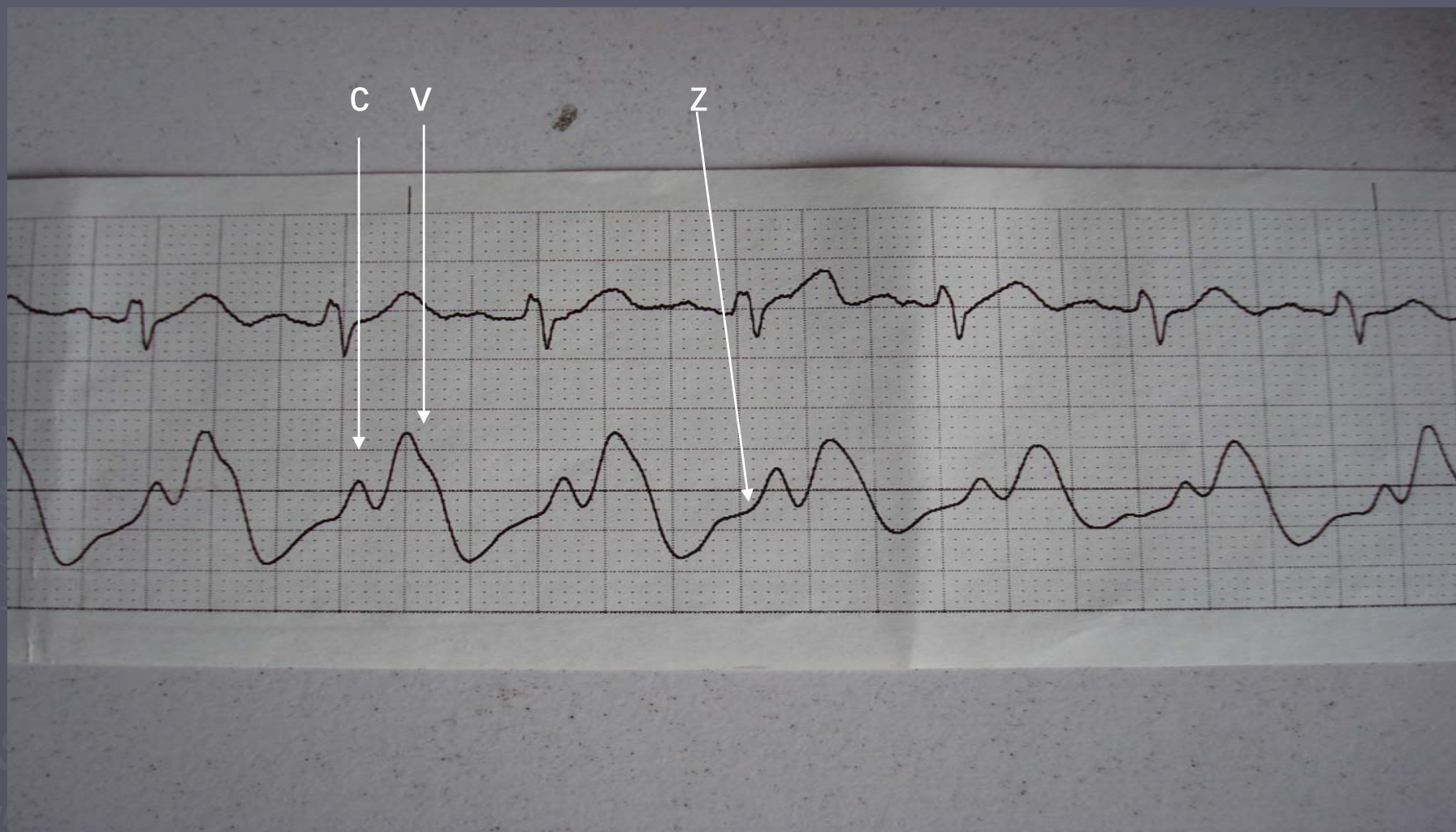
# 实例



# 实例

- ▶ 房颤、三尖瓣返流
- ▶ 房颤：心房收缩不良，a波可能不明显
- ▶ 三尖瓣返流：x降支可能比较浅，出现高大的v波

# 实例







谢谢