



护理查房

CVP测量准确吗？

北京协和医院重症医学科

罗红波 · 朱艳萍

病例介绍

- 男性，68岁

- 入院经过：

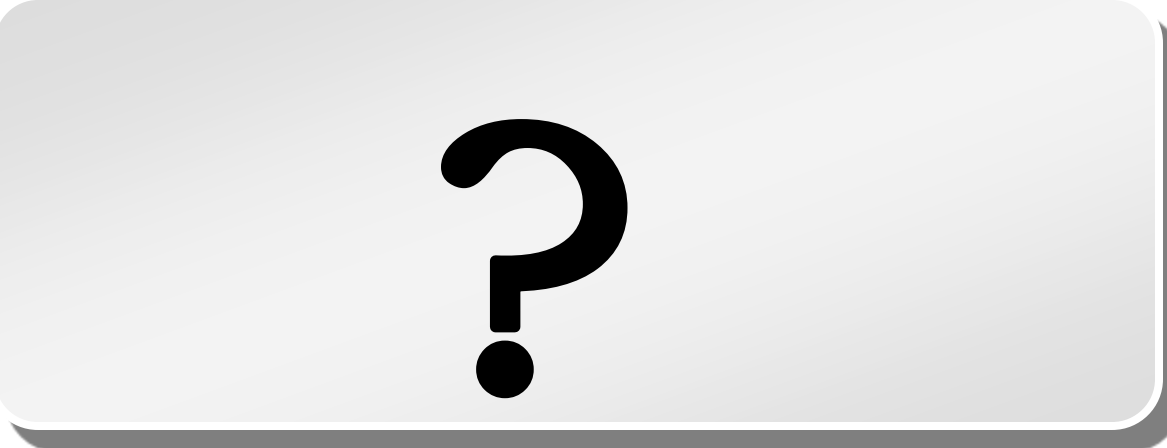
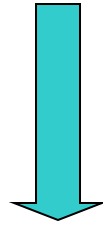
主因“剧烈活动后心前区疼痛”，冠状动脉造影检查提示三支病变，全麻低温体外循环下行“右冠状动脉旁路移植术”。

- 既往史：糖尿病，三尖瓣返流

入室情况

- 药物镇静
- 机械通气，VC模式，VT:480ml，PEEP: 5cmH₂O，FIO₂:45%
- HR:90bpm，BP:127/58mmHg，SPO₂:97%
- NE: 0.3ug/kg/min
- 心包纵膈引流接水封瓶，水柱波动好
- 右颈内双腔，主腔持续CVP监测

CVP 15mmHg



复测CVP

- 平卧位
- 检查测压管路连接紧密，管路内未见气泡
- 方波衰减波形好
- 顺利较零
- 将压力传感器置于右侧第四肋间与腋中线的交点
- 辨认波形



- 密切监测生命体征, CVP
- 保证引流管的通畅
- 及时留取血标本, 监测心肌酶变化



术后第二天

CVP 16mmHg



- 复测CVP
- 确认2hr内未予大量输液
- 术后平衡+530ml
- 心包纵膈引流通畅

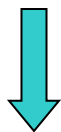
通知医生



- 中心静脉血气

ScvO₂ 71%→ 53%

- 心脏超声



多巴酚丁胺4ug/kg/min



术后第四天

- NE, Dobu逐渐减停
- 呼吸机条件: PEEP: 6cmH₂O
FIO₂:45%
- CVP 13mmHg
- 早查房意见: 脱水治疗

遵医嘱速尿10mg静脉注射
尿量连续2hr 300ml/hr



CVP 13mmHg



遵医嘱再予速尿10mg静脉注射

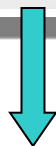




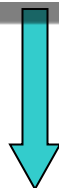
术后第六天

- GCS:E4VTM6
- CVP维持7~9mmHg
- 准备尝试脱机

- T 管吸氧5l/min
- 关注生命体征的变化



- 脱机2hr后患者主诉呼吸困难
- f : 35bpm, SPO2:94%
- CVP数值波动12~3mmHg之间
且波形受呼吸影响大



呼气末测得 **CVP 11mmHg**



呼吸机辅助呼吸

重新制定脱机计划



术后第十天

顺利拔出气管插管

转科





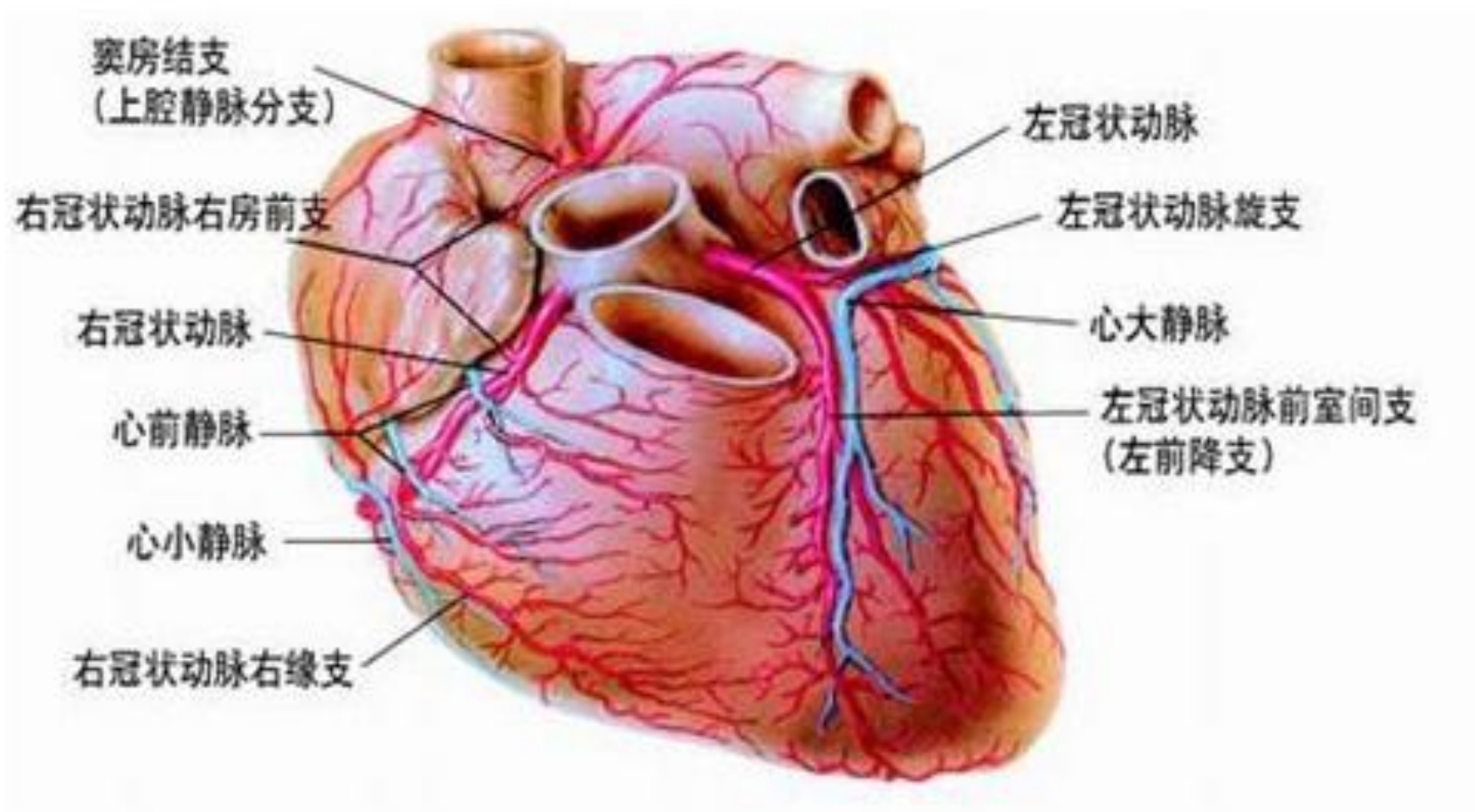
FOCUS

- 病人病情解读
- CVP波形与判读
 - 正常波形
 - 影响CVP波形的因素
- 护士对CVP的动态观察
 - 术后、利尿、呼吸机辅助通气等CVP的影响
- 连续、动态实现个体化、规范化

病例介绍

- 男性，68岁
- 入院经过：
 - 主因“剧烈活动后心前区疼痛”
 - 冠状动脉造影检查提示三支病变
 - 全麻低温体外循环下行“右冠状动脉旁路移植术”
- 既往史：糖尿病，三尖瓣返流

冠状动脉及其分支



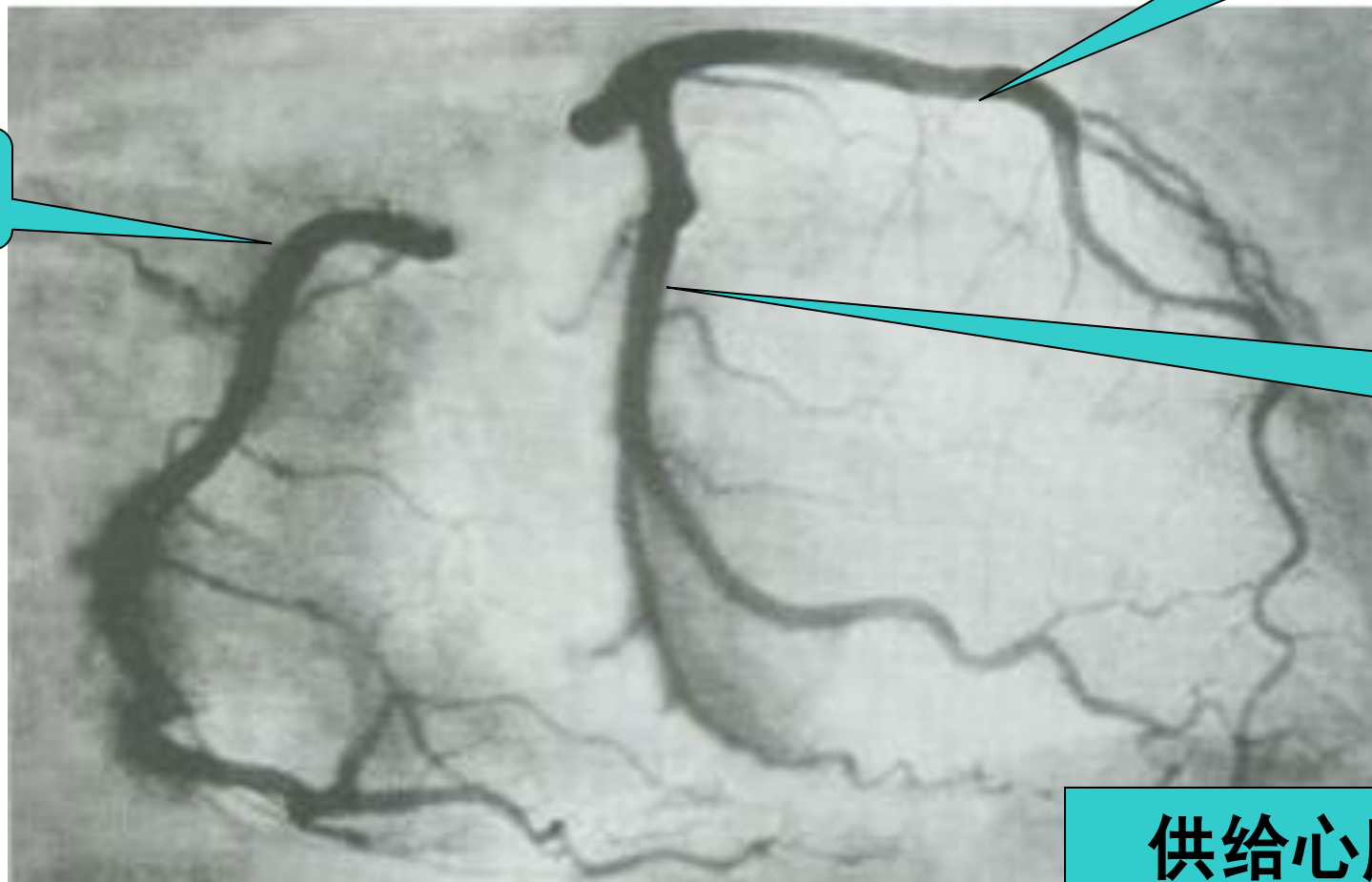
冠状动脉造影

左冠状动脉
回旋支

左冠状动脉
前降支

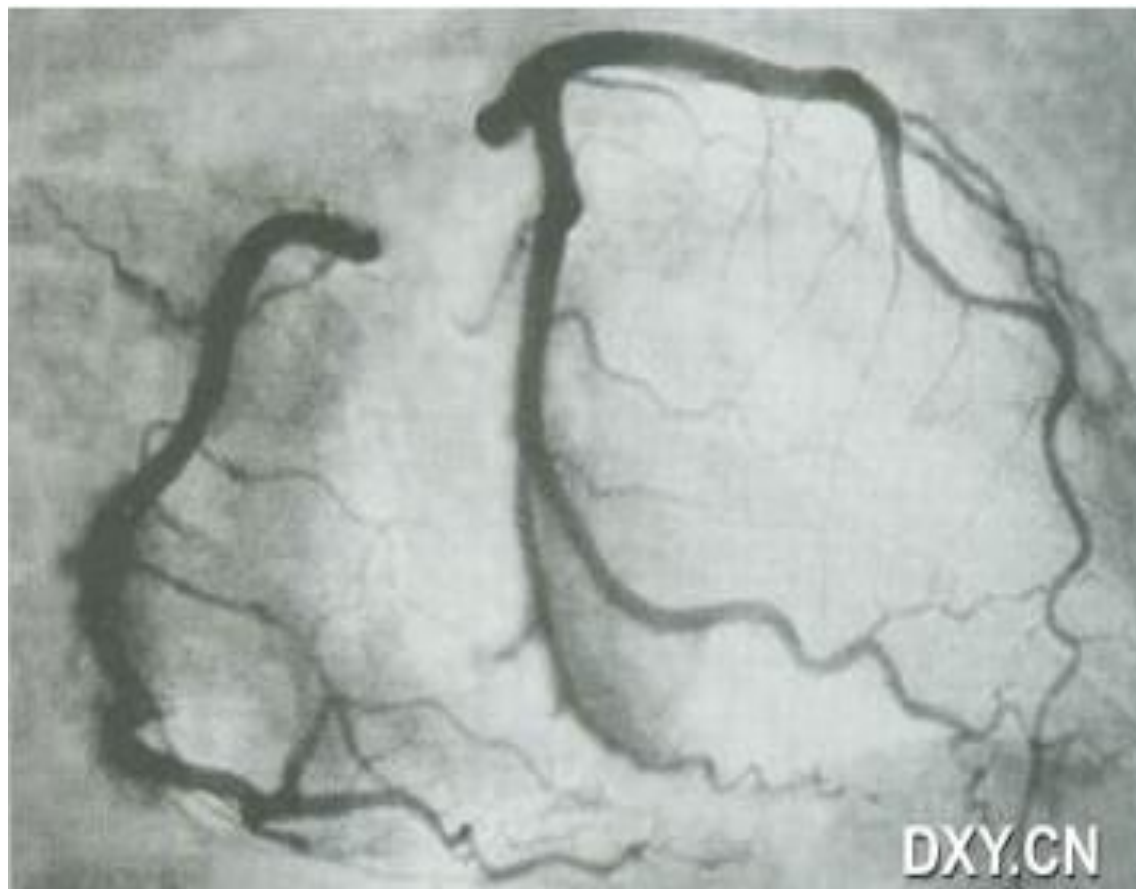
供给心脏的唯一动脉

右冠状动脉

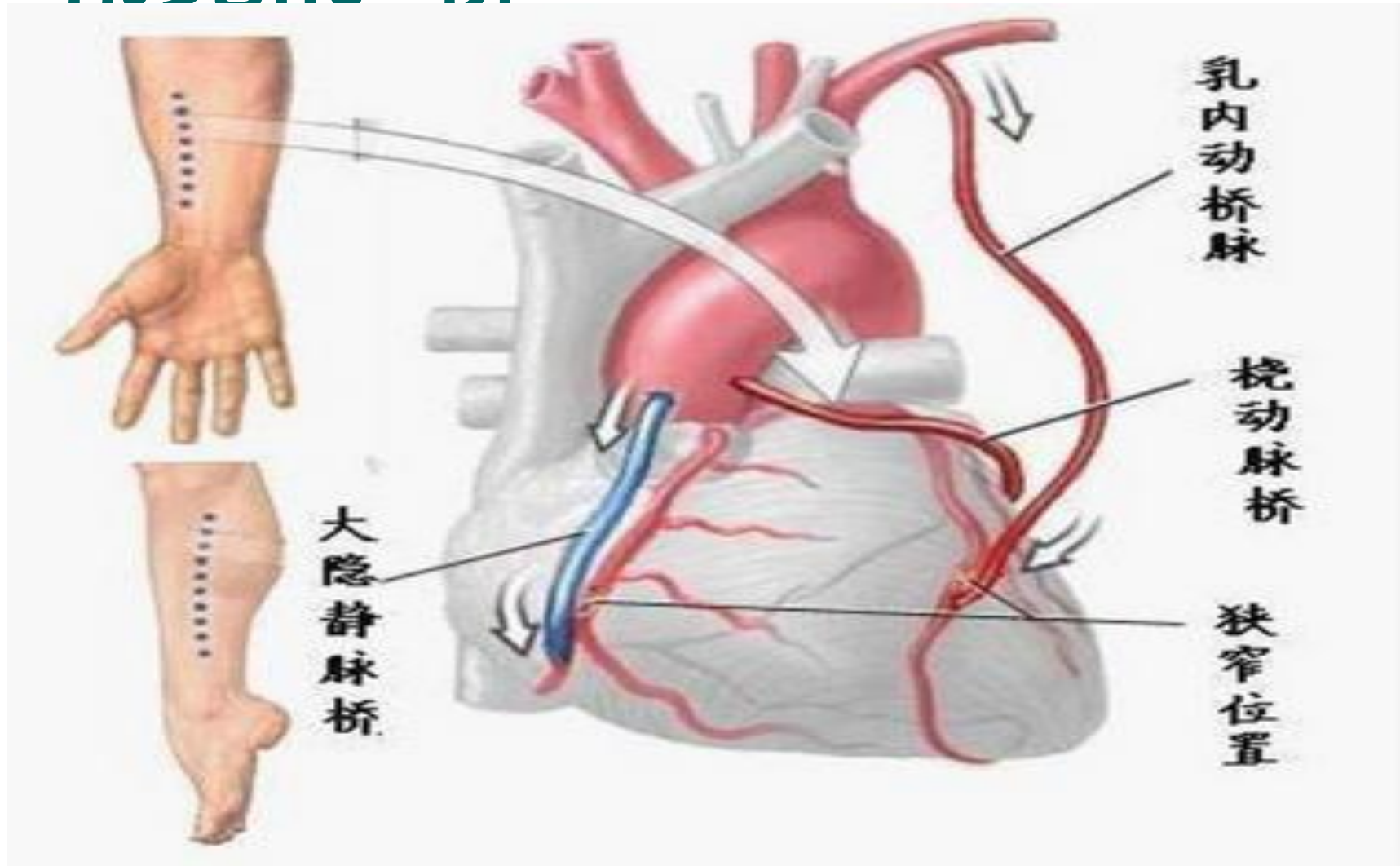


“三支病变”

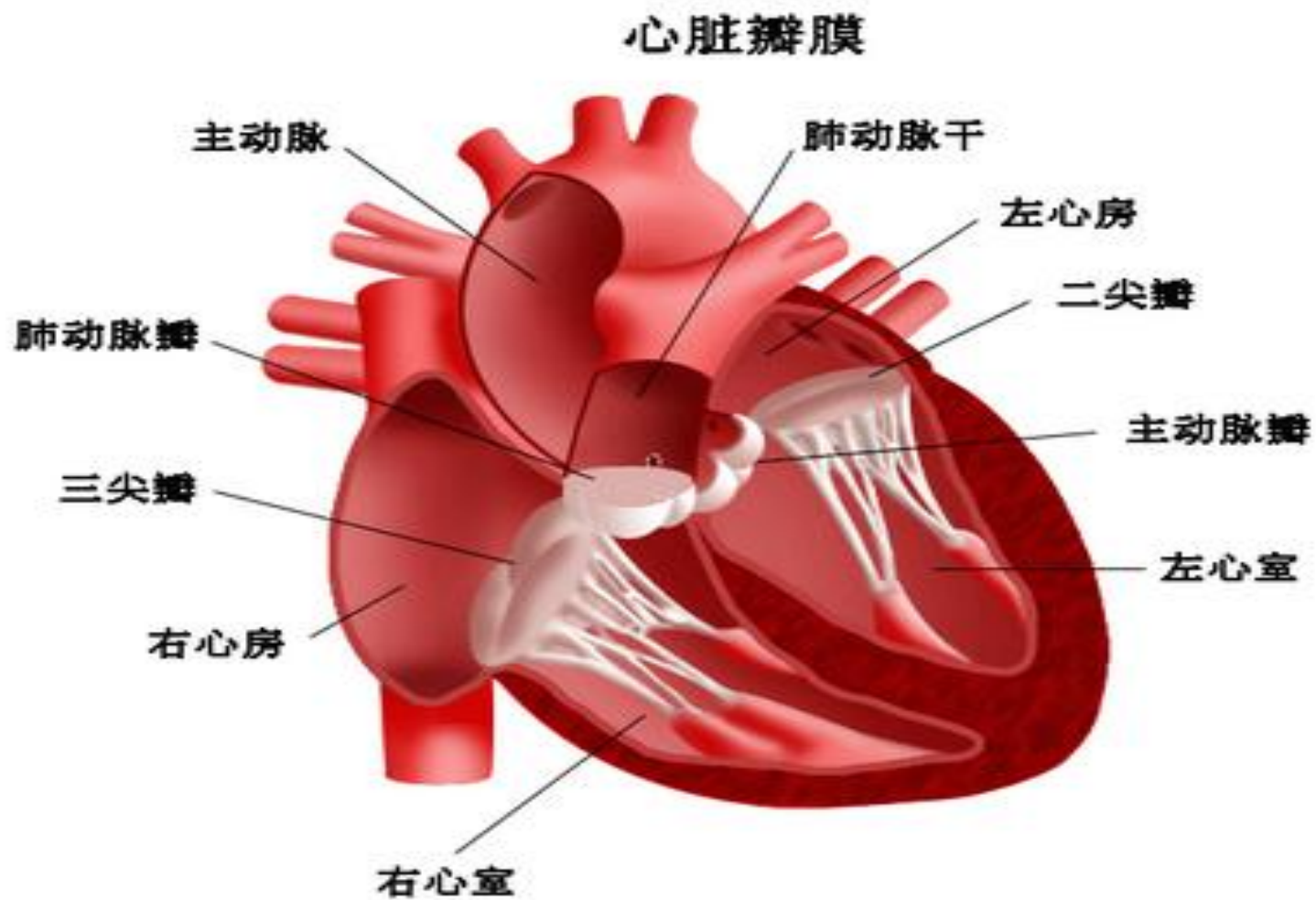
- 右冠状动脉
 - 左冠状动脉前降支
 - 左冠状动脉回旋支
-
- 都有 $\geq 50\%$ 的狭窄



常见的“桥”



心脏瓣膜





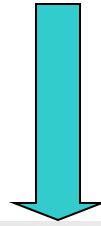
FOCUS

- 病人病情解读
- CVP波形与判读
 - 正常波形
 - 影响CVP波形的因素
- 护士对CVP的动态观察
 - 术后、利尿、呼吸机辅助通气等CVP的影响
- 连续、动态实现个体化、规范化

入室情况

- 药物镇静
- 机械通气，VC模式，VT:480ml，PEEP: 5cmH₂O，FIO₂:45%
- HR:90bpm，BP:127/58mmHg，SPO₂:97%
- NE: 0.3ug/kg/min
- 心包纵膈引流接水封瓶，水柱波动好
- 右颈内双腔，主腔持续CVP监测

CVP 15mmHg



?

Normal mean CVP is 5 ± 3 mm Hg.

5-12cmH₂O 3.7-9mmHg

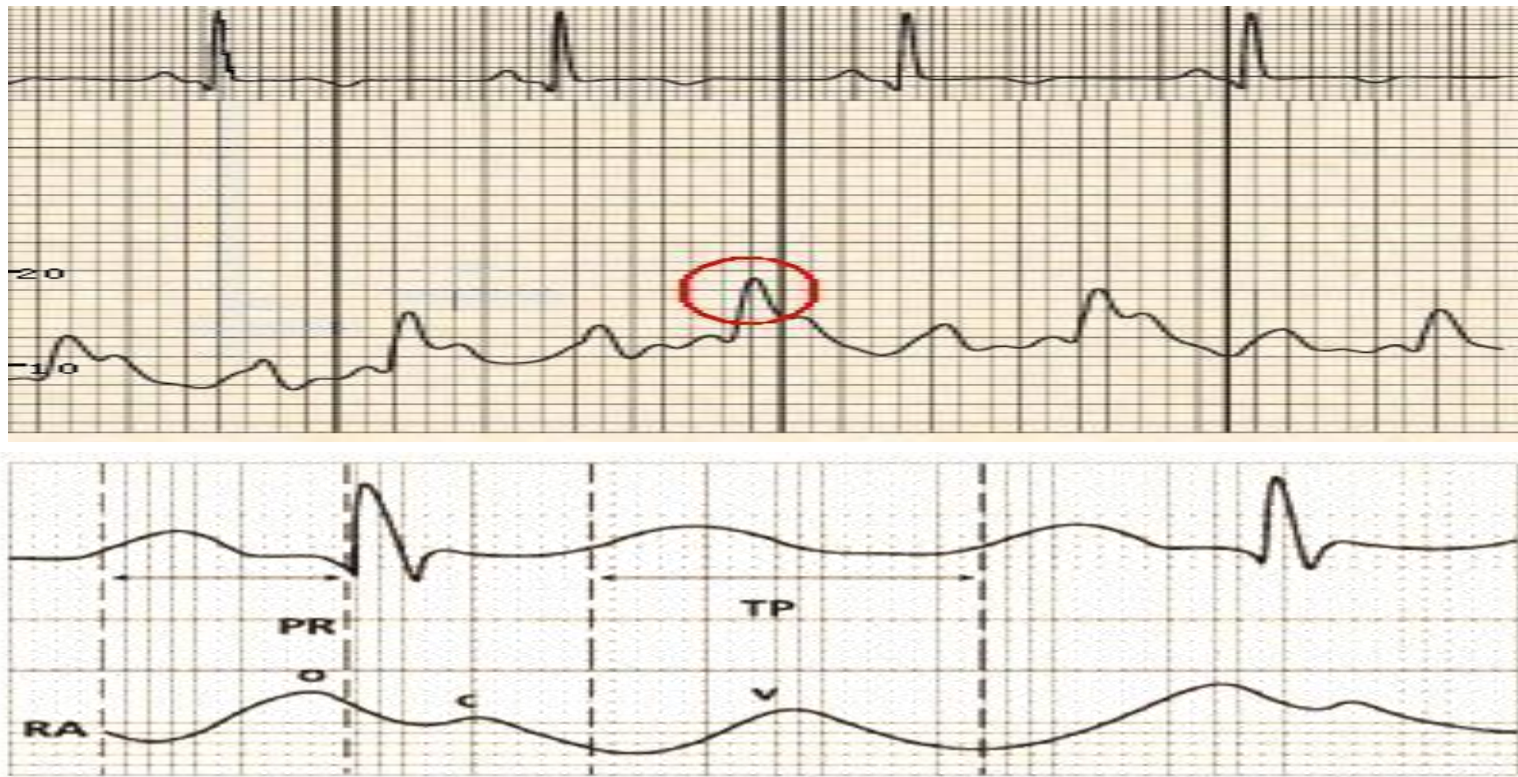


复测CVP

- 平卧位
- 检查测压管路连接紧密，管路内未见气泡
- 方波衰减波形好
- 顺利较零
- 将压力传感器置于右侧第四肋间与腋中线的交点
- 辨认波形

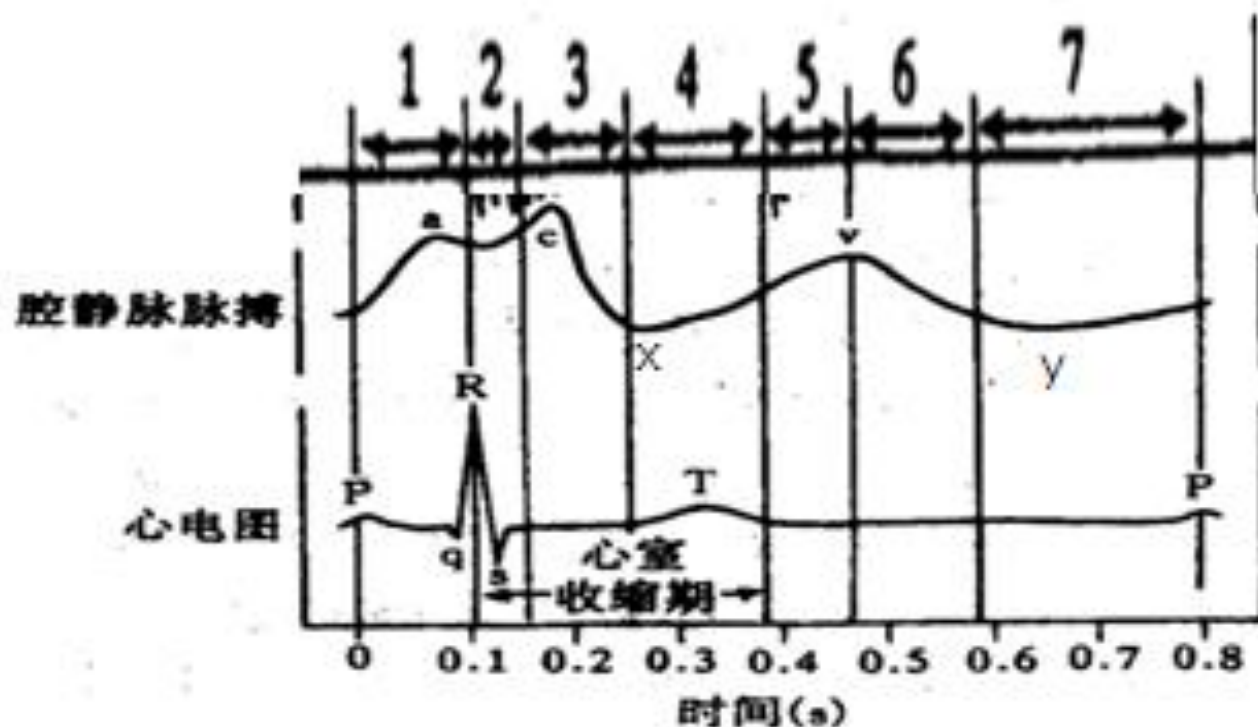


波形异常？



V 波大，监护仪读数不准确

CVP波形



a: 心房收缩

c: 三尖瓣关闭

v: 心房被动充盈

x: 心房舒张

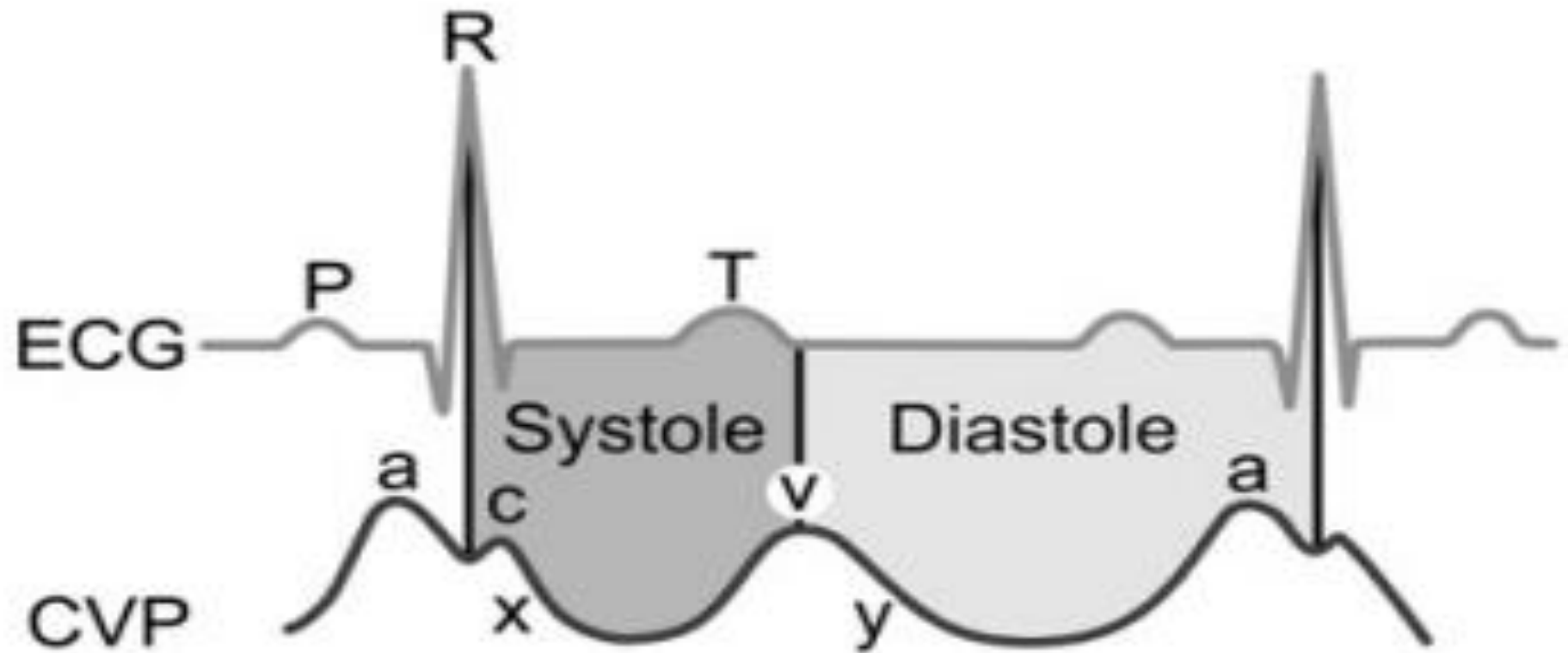
y: 心房排空

犬心动周期各时相中心脏（左侧）内压力，容积和瓣膜等的变化

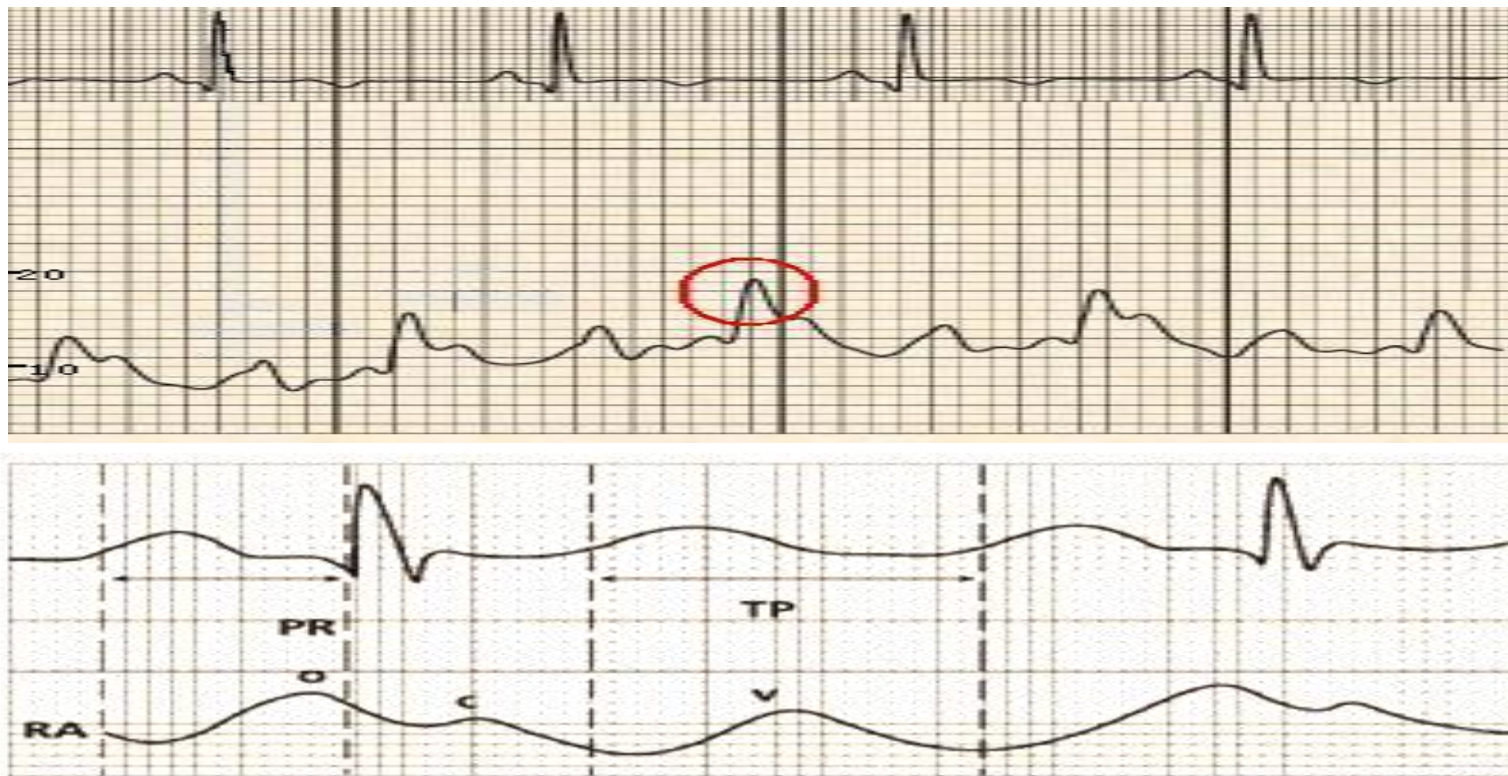
1. 心房收缩期
2. 等容收缩期
3. 快速射血期
4. 减慢射血期
5. 等容舒张期
6. 快速充盈期
7. 减慢充盈期

AO 和 AC: 分别表示主动脉瓣开启和关闭

EKG与CVP



波形异常？



V 波大，监护仪读数不准确

结合心电图，正确读数 **CVP 10mmHg**

- 密切监测生命体征, CVP
- 保证引流管的通畅
- 及时留取血标本, 监测心肌酶变化



术后第二天

CVP 16mmHg



- 复测CVP
- 确认2hr内未予大量输液
- 术后平衡+530ml
- 心包纵膈引流通畅

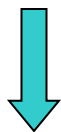
通知医生



- 中心静脉血气

ScvO₂ 71%→ 53%

- 心脏超声



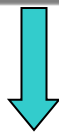
多巴酚丁胺4ug/kg/min



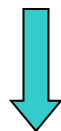
术后第四天

- NE, Dobu逐渐减停
- 呼吸机条件增加, PEEP: 12cmH₂O, FIO₂:60%
- CVP 13mmHg
- 早查房意见: 脱水治疗

遵医嘱速尿10mg静脉注射
尿量连续2hr 300ml/hr



CVP 13mmHg



遵医嘱再予速尿10mg静脉注射

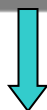




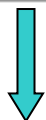
术后第六天

- GCS: E4 VT M6
- CVP维持7~9mmHg
- 准备尝试脱机

- T 管吸氧5l/min
- 关注生命体征的变化



- 脱机2hr后患者主诉呼吸困难
- f : 35bpm, SPO2:94%
- CVP数值波动12~3mmHg之间
且波形受呼吸影响大



呼气末测得 **CVP 11mmHg**



呼吸机辅助呼吸

重新制定脱机计划



术后第十天

顺利拔出气管插管

转科





FOCUS

- 病人病情解读
- CVP波形与判读?
 - 正常波形
 - 影响CVP波形的因素
- 护士对CVP的动态观察
 - 术后、利尿、呼吸机辅助通气等CVP的影响
- 连续、动态实现个体化、规范化

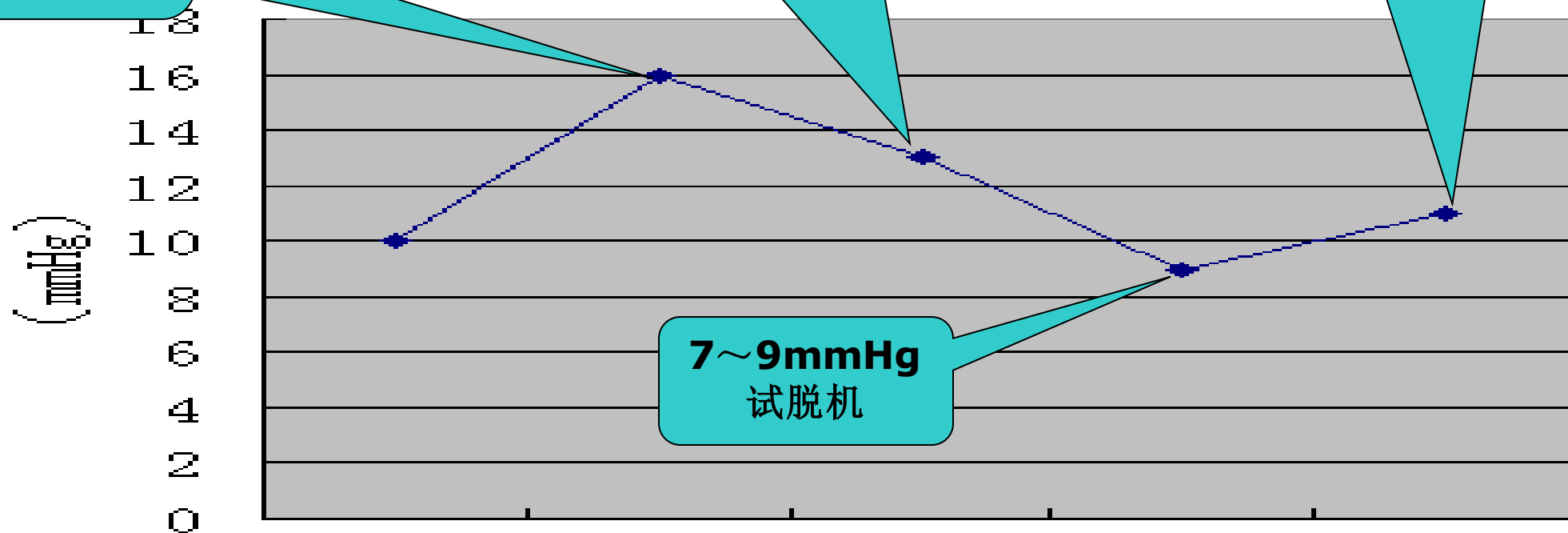
回顾

术后平衡
+530ml
Dobu

2h尿600ml后
CVP未降
利尿

术后CVP

脱机2hr后
f : 35bpm,
SPO2:94%
CVP12~3mmHg
波形受呼吸影响大



7~9mmHg
试脱机

细致的病情观察 避免了一次拔管-再插

FOCUS

- 病人病情解读
- CVP波形与判读
 - 正常波形
 - 影响CVP波形的因素
- 护士对CVP的动态观察
 - 术后、利尿、呼吸机辅助通气等CVP的影响
- 连续、动态实现个体化、规范化

相同的CVP不同的处理

结合其他的指标

连续动态监测比单次测量更有意义



小结：

- **CVP**测量是准确的
- 准确测量**CVP**并不简单
- 正确的**CVP**可以帮助临床决策
 - 监测连续、提供了依据
 - 观察主动、动态
 - 预见性护理
 - 针对性决策，滴定治疗
- 连续、动态使实现个体化、规范化治疗成为可能



Thanks for your attention