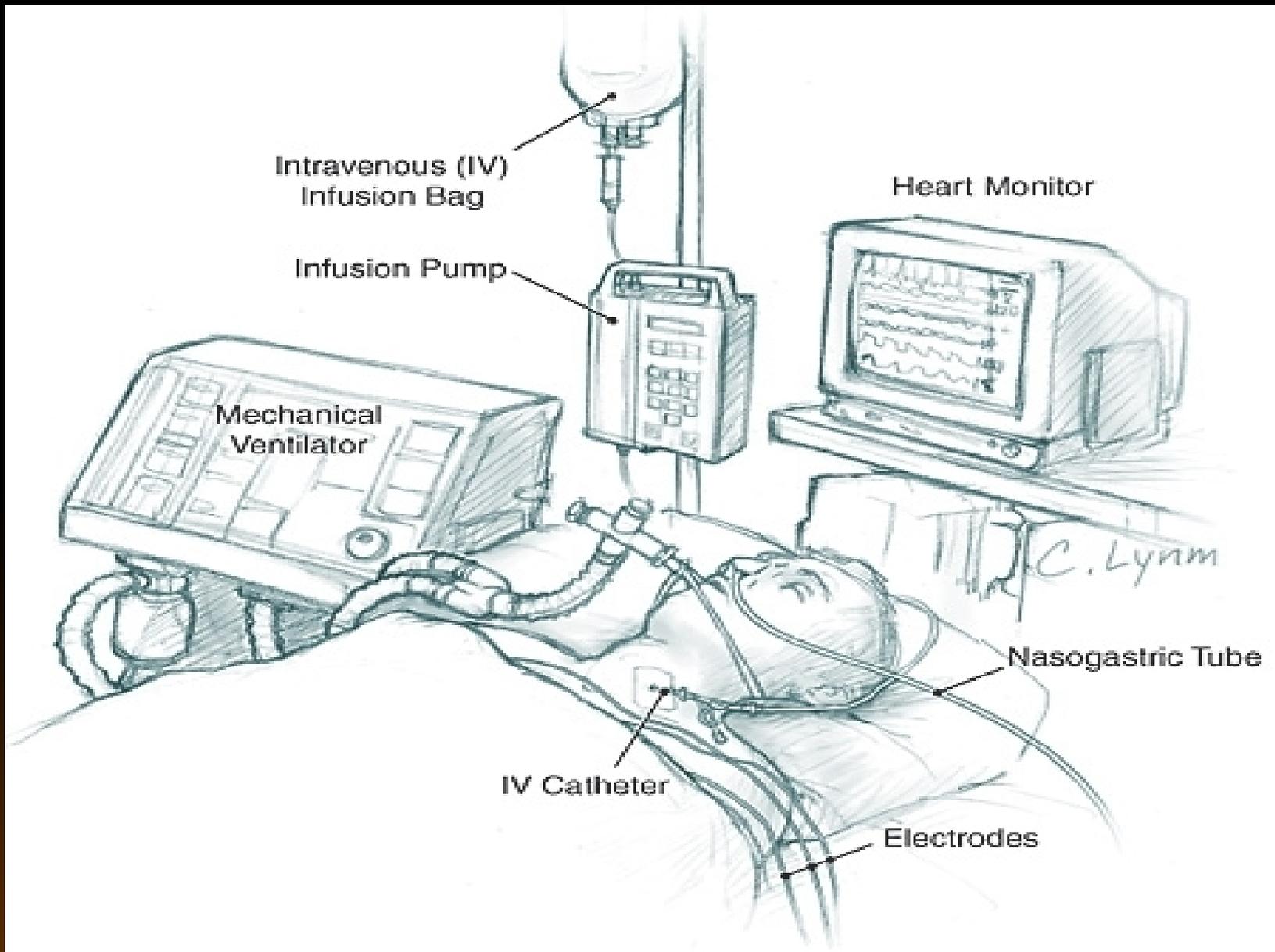
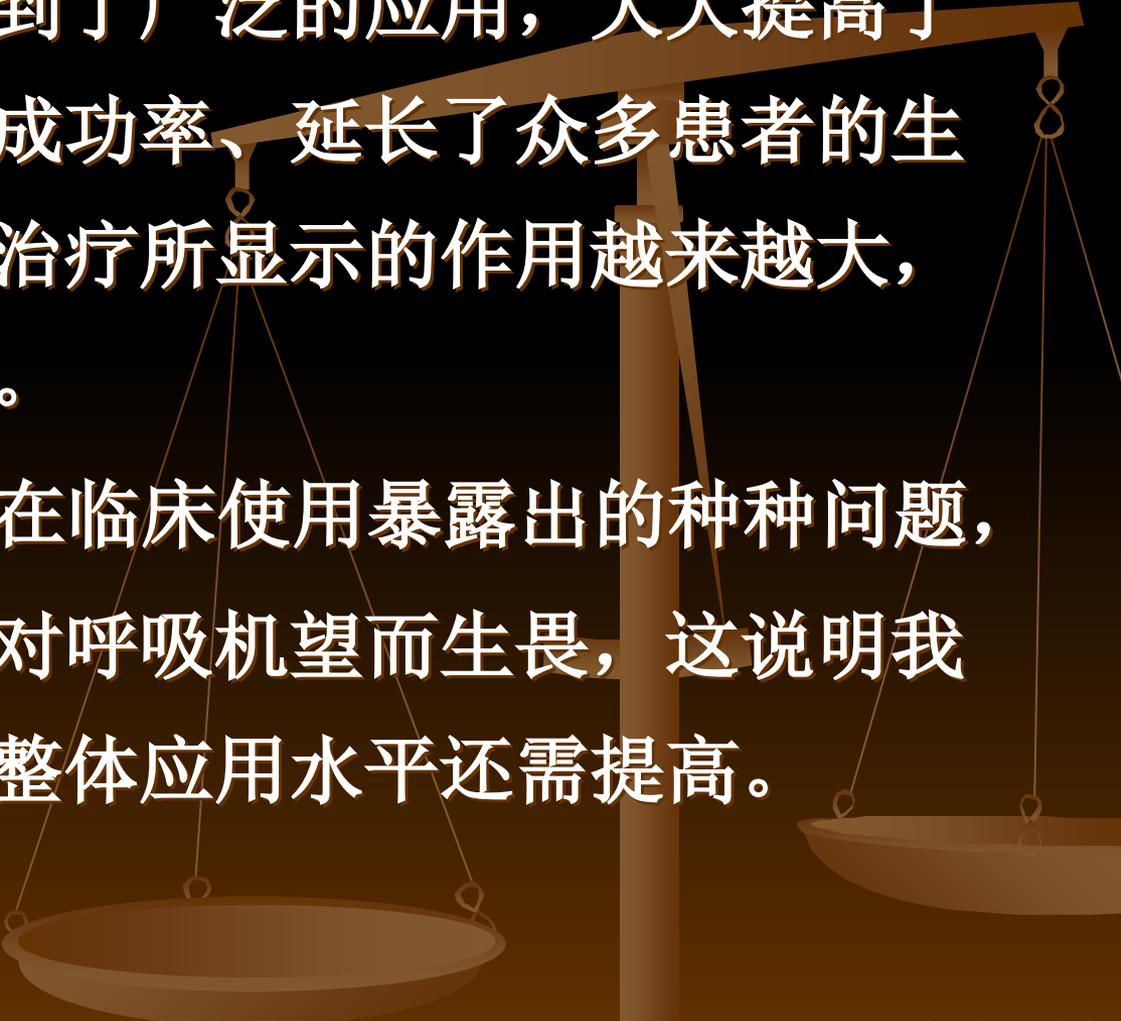


# 关于呼吸机基本模式 与参数设置







呼吸机是重要的生命支持系统，在临床抢救、呼吸治疗等方面得到了广泛的应用，大大提高了临床抢救、治疗的成功率、延长了众多患者的生命。呼吸机在临床治疗所显示的作用越来越大，越来越被大家重视。

但是，呼吸机在临床使用暴露出的种种问题，也使很多医护人员对呼吸机望而生畏，这说明我们国内机械通气的整体应用水平还需提高。

# 一、呼吸机治疗目的和应用指征



## ■ 生理学目标

- 1、维持适当的通气和交换
- 2、改善肺顺应性
- 3、减轻呼吸肌负荷

## ■ 临床治疗学目标

- 1、纠正低氧血症
- 2、缓解呼吸窘迫
- 3、预防或治疗肺不张
- 4、改善呼吸肌疲劳
- 5、保障镇静剂和肌松剂安全应用
- 6、维持胸壁的稳定

## ■ 适应症

### 1、呼吸衰竭

中枢性

神经肌肉传导

肺

肺血管性

胸腔、胸廓

### 2、心功能不全

## ■ 禁忌症（相对）

### 1、气胸（闭式引流）

### 2、肺大疱

### 3、大咯血



## ■ 具体指标:

- 1、经积极治疗后病情仍继续恶化;
- 2、意识障碍;
- 3、呼吸频率 $>35-40$ 次/分或 $<6-8$ 次/分,或呼吸节律异常,或自主呼吸微弱或消失;
- 4、 $PaO_2 < 50\text{mmHg}$ ,尤其是充分氧疗后仍 $< 50\text{mmHg}$ ;
- 5、 $PaCO_2$ 进行性升高, pH动态下降。

## 二、呼吸机原理



- 任何呼吸机的原理：
- 都在于建立一个**大气—肺泡压力差**，达到肺的通气。
- 注意一个概念：“正压吸气，正压呼气”
- 呼吸机可以看作由一系列传感器和控制器调控的活



# 三、参数设定与模式



parameter setting 参数的组成

参数的设定

参数的报警



# 参数的组成



# 1、潮气量

## Tidal Volume

### (TV Vt)

- 1、是决定呼吸的大小，在容量控制形式中应用
- 2、根据理想体重给予潮气量：8~12ml/kg  
理想体重：kg = (身高cm-70) × 0.6  
理想范围：+10%或-10%；
- 3、根据病人病理生理状况给予潮气量：哮喘、胸腔积液、肺叶（或全肺）切除、肺大疱、胸廓畸形
- 4、特别指出：ARDS病人给予小潮气量：4~7ml/kg

# 2、呼吸频率

## Respiratory Rate

RR、rate、f

- 1、设定数量取决于模式与自主呼吸的强弱
- 2、类型：指令、辅助、支持、自主

# 3、吸气时间、屏气时间、吸呼比

## Ti pause I:E

- 1、Ti是气体分布的时间，一般是0.67~1.00“
- 2、屏气时间（**pause**）或平台时间，无流速相  
送气时间= 吸气时间 + 屏气时间  
= Ti + Tpa
- 3、吸呼比正常为**1:2**。反比呼吸为I:E》 1:1~1:4

- 1、是容量在时间上的改变，与气道阻力有关
- 2、有两种形式：峰流速 (peak flow) 和平均流速
- 3、常用波形来表示：方波、递减波
- 4、常用范围：40~100L/min

# 5、峰压

## Peak Inspiratory Pressure, PIP

- 1、与潮气量相同，决定呼吸的大小
- 2、一般给予：20-30cmH<sub>2</sub>O
- 3、在压力控制形式应用



# 6、呼气末正压

## Peak-End-Expiratory Pressure , PEEP

- 1、复张陷闭肺泡，增加气体交换的面积
- 2、降低回心血量和血压，影响心脏的舒张功能
- 3、过高可造成肺泡外气体
- 4、通常给予5~15cmH<sub>2</sub>O

# 7、触发灵敏度

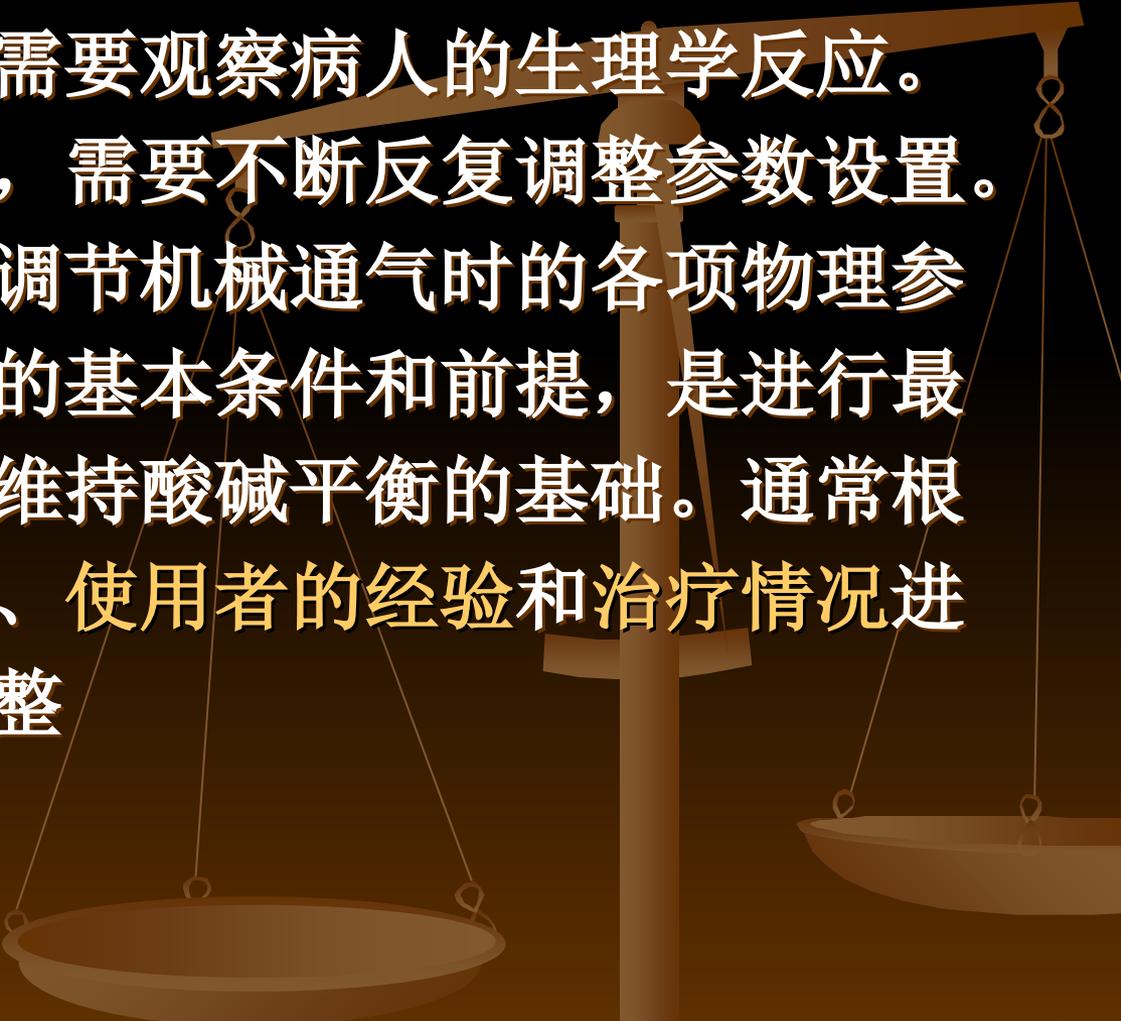
## Trigger、Sensitivity

- 1、是吸气的门槛
- 2、有两种形式：压力触发和流量触发
- 3、通常给予：-2cmH<sub>2</sub>O（L/min）

# 8、吸氧浓度

fraction of inspired oxygen ,  $FI_{O_2}$

- 1、范围是21%~100%，一般给予<60%
- 2、过高引起氧中毒：肺、眼
- 3、初始治疗为了迅速改善缺氧，可以高氧治疗，<2小时。



通气机的参数设置需要根据病人的体重和临床情况进行。设置的决定是一个动态过程，不是一组固定的数字，需要观察病人的生理学反应。在使用通气机期间，需要不断反复调整参数设置。正确估计、预设和调节机械通气时的各项物理参数是保证有效通气的基本条件和前提，是进行最优化的气体交换和维持酸碱平衡的基础。通常根据病人的具体情况、使用者的经验和治疗情况进行选择、设置和调整

# 参数监测

- 1、物理检查：紫绀、呼吸幅度与频率、呼吸音、胸腔引流管
- 2、肺顺应性：静态顺应性、动态顺应性
- 3、呼吸中枢功能：P0.1
- 4、呼吸肌肉的能力：最大吸气压力（MIP）  
最大呼气压力（MEP）
- 5、血气分析
- 6、脉搏血氧饱和度
- 7、胸部X线
- 8、波形分析
- 9、内源性呼气末正压（autoPEEP）

# 模式



# 概念

指通气机控制气体进出呼吸系统的一系列运行参数的

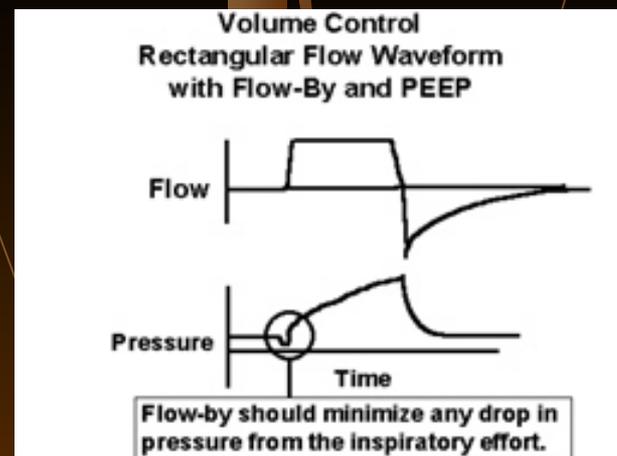


- 1、吸气相开始（触发，trigger variables）
- 2、吸气相限制（limit variables）
- 3、吸气相结束（cycle variable）
- 4、呼气相（baseline variable）

# 1、吸气相开始



是指吸气期开始的时间（呼气向吸气转换）。实际上就是一个**门槛**（触发灵敏度），发挥两种作用：避免呼吸机切换太频繁，为跨过这道门槛，病人必须作出吸气努力。



## ■ 触发类型

- 时间
- 压力
- 流速

## ■ 触发者

- 呼吸机
- 患者
- 操作者



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/465142133034011202>