



**No  
Image**

关于机械通气并发症



# 主要内容

- 一、人工气道的相关并发症
- 二、正压通气相关的并发症
- 三、对肺外功能的影响
- 四、镇静与肌松的相关并发症
- 五、人机对抗
- 六、呼吸机依赖
- 七、过度通气和通气不足



# 人工气道的相关并发症



- 一、导管易位
- 二、气道损伤
- 三、人工气道梗阻
- 四、气道出血
- 五、气管切开的常见并发症



# 导管易位

**常见原因：**插管过深或固定不佳，均可使导管进入支气管。因右主支气管与气管所成角度较小，插管过深进入右主支气管，可造成左侧肺不张及同侧气胸。

**预防及处理：**插管后应立即听诊双肺，如一侧肺呼吸减弱并叩浊提示肺不张，呼吸音减低伴叩诊呈鼓音提示气胸。发现气胸应立刻处理，同时摄X光片确认导管位置。



# 气道损伤

## 常见原因：

1. 困难插管和急诊插管容易损伤声门和声带
2. 长期气管插管可以导致声带功能异常，气道松弛。

## 预防及处理：

1. 插管时动作轻柔，准确，留管时间尽可能缩短
2. 使用低压大容量气囊，避免充气压力过高
3. 如有条件监测气囊压力，低于25cmH<sub>2</sub>O能减低这类并发症



# 人工气道梗阻

人工气道**最为严重**的临床急症！！

## 常见原因：

1. 导管扭曲
2. 气囊疝出而嵌顿导管远端开口
3. 痰栓或异物阻塞管道
4. 管道坍塌
5. 管道远端开口嵌顿于隆突、气管侧壁或支气管



## 预防及处理:

- 1.认真的护理、密切的观察、及时的更换管道及有效的人工气道护理。**
- 2.一旦发生气道梗阻，应采取以下措施：调整人工气道位置、气囊气体抽出、试验性插入吸痰管。**
- 3.如气道梗阻仍不缓解，则应立即拔除气管插管或气管切开管，然后重新建立人工气道。**





# 气道出血

## 常见原因：

1. 气道抽吸
2. 气道腐蚀

## 预防及处理：

一旦出现气道出血，应针对原因，及时处理。

# 气管切开的常见并发症

## 气管切开

### 早期并发症

1. 出血
2. 气胸
3. 空气栓塞
4. 皮下气肿和纵隔气肿

### 后期并发症

1. 切口感染
2. 后期出血
3. 气道梗阻
4. 吞咽困难
5. 气管食道瘘



# 气道切开—皮下及纵隔气肿

## 常见原因:

1. 气道密闭不佳
2. 皮肤缝合过紧
3. 气管切开切口过低
4. 纵膈软组织受损
5. 气管壁粘膜受压而坏死、穿孔

## 1. 皮下气肿

- 捻发音
- X线皮下组织有不规则透光区

## 2. 纵膈气肿

- 诊断困难，主要依靠X线
- 严重者影响呼吸和循环功能



## 气管切开所致

- ❖ 气管切开史
- ❖ 无气胸表现

鉴别

## 呼吸机所致

- ❖ 多与气胸并存



# 处理:

- ❖ 一般不需特殊处理
- ❖ 针对不同形成原因采用不同方法
  - 气胸→闭式引流
  - 气管漏气→更换套管



# 正压通气的相关并发症



1

呼吸机相关肺损伤

2

呼吸机相关肺炎

3

氧中毒

4

呼吸机相关的膈肌功能不全





# 呼吸机相关肺损伤





<b>气压伤</b>	由于气道压力过高导致肺泡破裂。临床表现因程度不同表现为肺间质气肿、皮下气肿、纵隔气肿、心包积气、气胸等，一旦发生张力性气胸，可危及患者生命，必须立即处理
<b>容积伤</b>	是指过大的吸气末容积对肺泡上皮和血管内皮的损伤，临床表现为气压伤和高通透性肺水肿
<b>萎陷伤</b>	是指肺泡周期性开放和塌陷产生的剪切力引起的肺损伤
<b>生物伤</b>	即以上机械及生物因素使肺泡上皮和血管内皮损伤，激活炎症反应导致的肺损伤，其对呼吸机相关肺损伤的发展和预后产生重要影响。



## 预防及处理:

- 1.机械通气应避免高潮气量和高平台压**
- 2.吸气末平台压不超过30-35cmH<sub>2</sub>O，以避免气压伤、容积伤**
- 3.设定合适呼气末正压，以预防萎陷伤**



# 气胸

## 常见原因

- 一、肺泡跨壁压过高
  - 气压伤
  - 肺大疱破裂
- 二、创伤或创伤性胸部操作

## 危险因素

- 潮气量较大： $>12\text{ml/kg}$
- PEEP水平较高： $>15\text{cmH}_2\text{O}$
- 气道峰压过高： $>50\text{-}60\text{cmH}_2\text{O}$
- ARDS患者：2-3周
- 严重COPD或哮喘患者



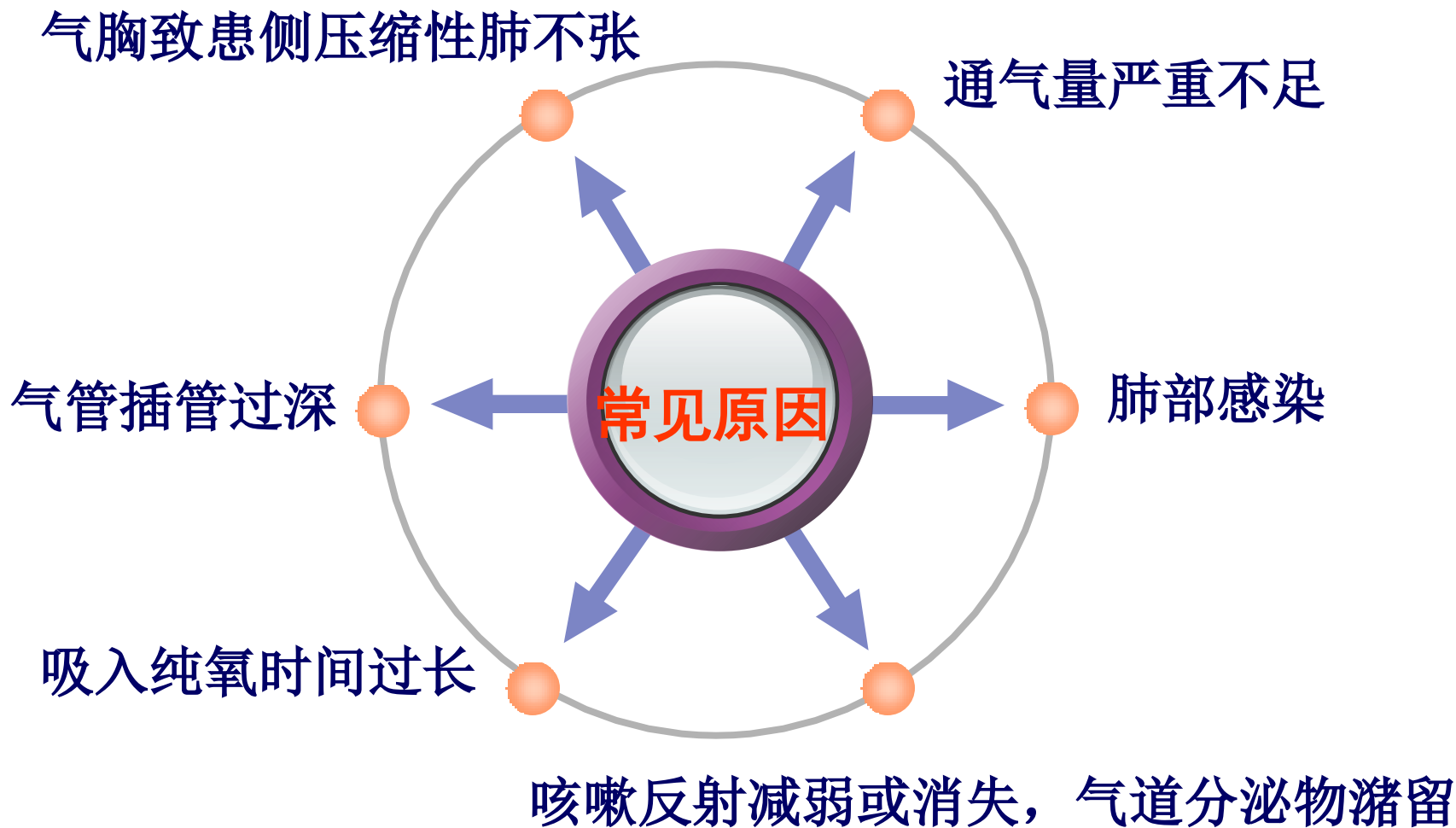
## 临床表现:

1. 症状: 气道压力升高 (突然、进行性); 低氧血症; 低血压或循环衰竭; 呼吸窘迫。2. 体征; 3. 胸部X片发现。

## 处理:

1. 紧急处理: 锁骨直线第二肋间穿刺
2. 胸腔闭式引流

# 肺不张





## 处理：

1. 监测、调整通气量
2. 吸痰后用手动气囊以较大的潮气量鼓肺3-5次
3. 应用PEEP或叹息通气防止肺萎陷
4. 检查气管插管的位置
5. 避免长时间吸入 $FiO_2$ 过高气体
6. 加强呼吸道吸痰、湿化管理
7. 加强胸部物理治疗



# 呼吸机相关性肺炎

呼吸机相关肺炎是指机械通气48h后发生的院内获得性肺炎。发生率约28%。一旦发生，会明显延长住院时间，增加住院费用，显著增加病死率。

## 常见原因：

1. 气管内插管或气管切开导致声门的关闭功能丧失
2. 机械通气患者胃肠内容物反流误吸





明确呼吸机相关肺炎的危险因素，有助于预防呼吸机相关肺炎的发生。

## 高危因素

- v 高龄
- v 高APACHE II评分
- v 急慢性肺部疾病
- v Glasgow评分 $<9$ 分
- v 长时间机械通气
- v 误吸
- v 过度镇静平卧位

## 预防



机械通气患者没有体位改变的禁忌症，应予半卧位，避免镇静时间过长和程度过深，避免误吸，尽早脱机，以减少呼吸机相关肺炎的发生。

# 氧中毒

**FiO<sub>2</sub> < 40 %**  
是安全的

**FiO<sub>2</sub> > 60 %**  
肯定有氧毒性,氧疗时间  
不能超过**48h**

**FiO<sub>2</sub>为100 %**  
则不能超过  
**24h**

**FiO<sub>2</sub>越高,肺损伤越重。在维持适当PaO<sub>2</sub>同时,将吸入气氧分压降到最低水平,同时还要全身支持,改善通气,必要时应加用PEEP、反比通气、压力释放通气等。**



# 呼吸机相关的膈肌功能不全

呼吸机相关的膈肌功能不全特指在长时间机械通气过程中膈肌收缩能力下降。临床上由于存在多种因素（休克、全身性感染、营养不良、电解质紊乱、神经肌肉疾病、药物等）可以导致膈肌功能不全，因缺乏机械通气对患者膈肌功能的影响的直接证据，因此，临床诊断呼吸机相关的膈肌功能不全很困难。

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/075241334321011144>