



人工气道气囊压力监测

中大五院 重症医学科

郭 远

2019.08.24



中山大学 附属第五医院
THE FIFTH AFFILIATED HOSPITAL SUN YAT-SEN UNIVERSITY



重症医学科

Intensive Medical Department



任职情况：

中大五院 重症医学科 护士长
广东省护理协会珠海ICU分会常委
广东省男护士协会珠海分会常委

专科特长：

擅长器官（肝肺肾）移植术后护理管理，ECMO的应用与管理及CRRT联合ECMO下的俯卧位通气疑难病例的管理，发表各类学术论文8篇



主要内容



气囊的作用



气囊的分类



气囊的压力范围

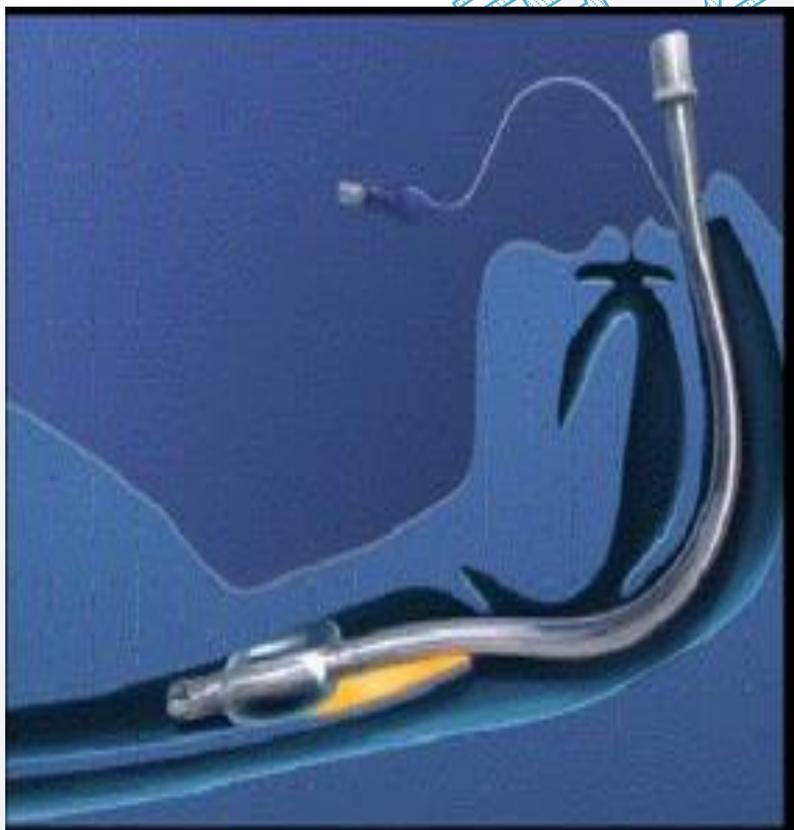


气囊压力的监测方法





气囊的作用

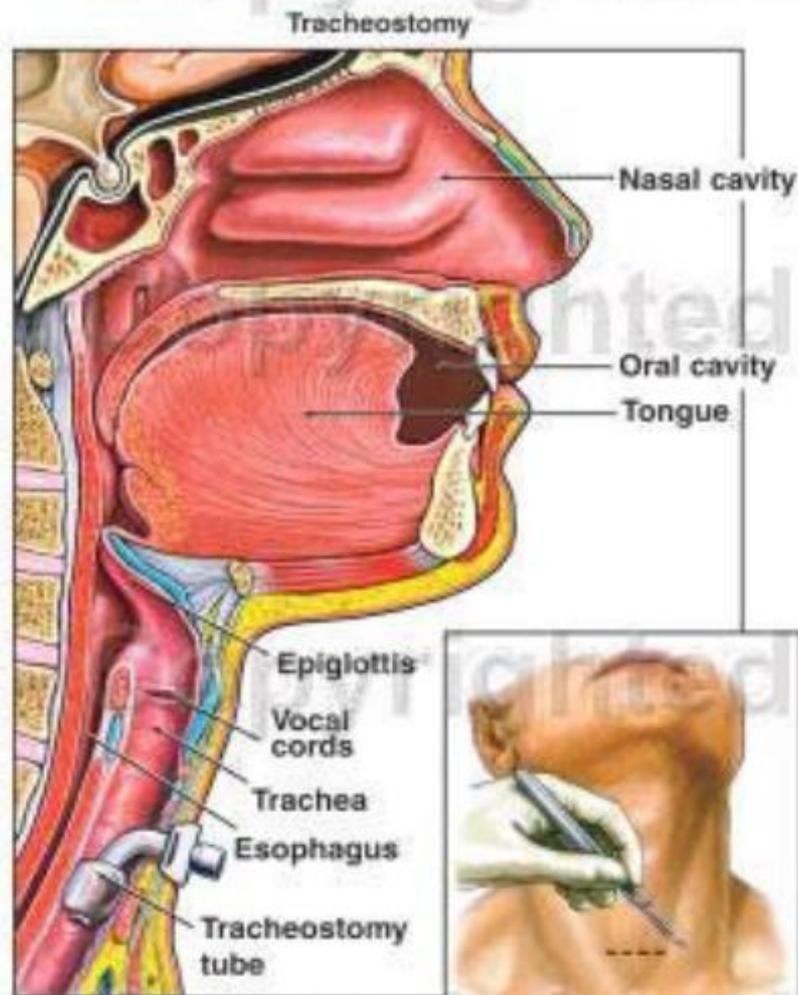
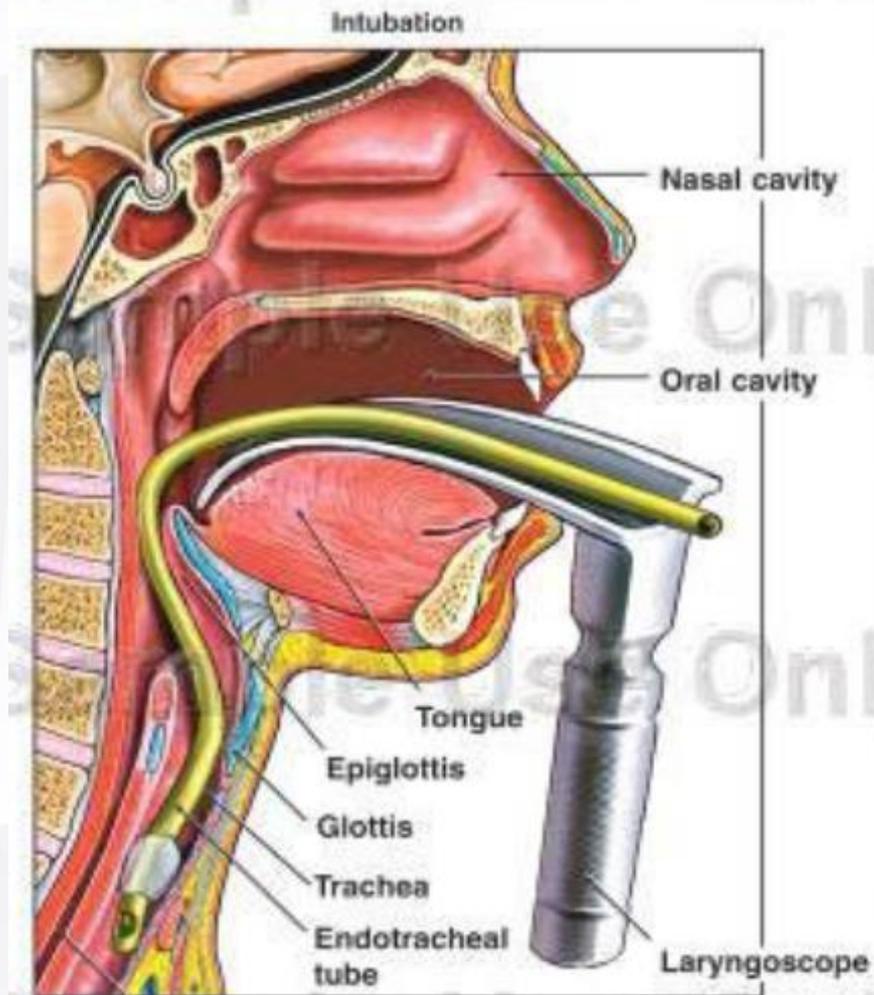


- 固定管道
- 封闭气道，防止漏气，保证潮气量的供给
- 防止口咽部分泌物及胃内容物返流后误吸



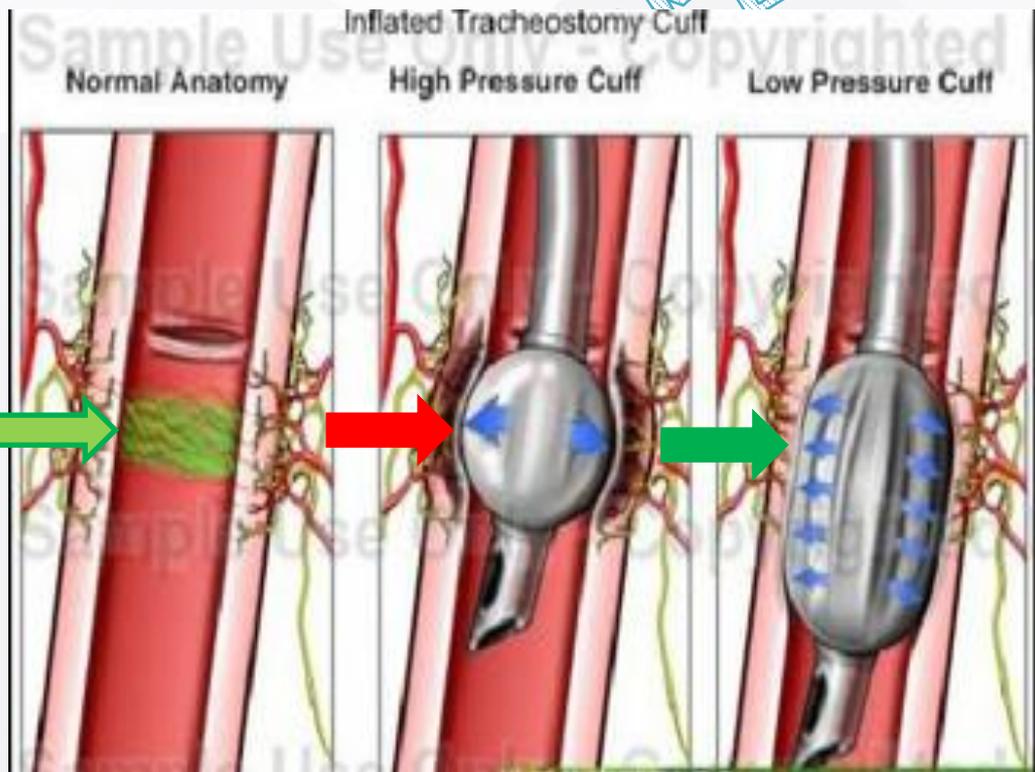
插管与切开的位置

Classic Intubation and Tracheostomy Procedures





气囊的具体分类



低容量高压力

等压充泡沫套囊

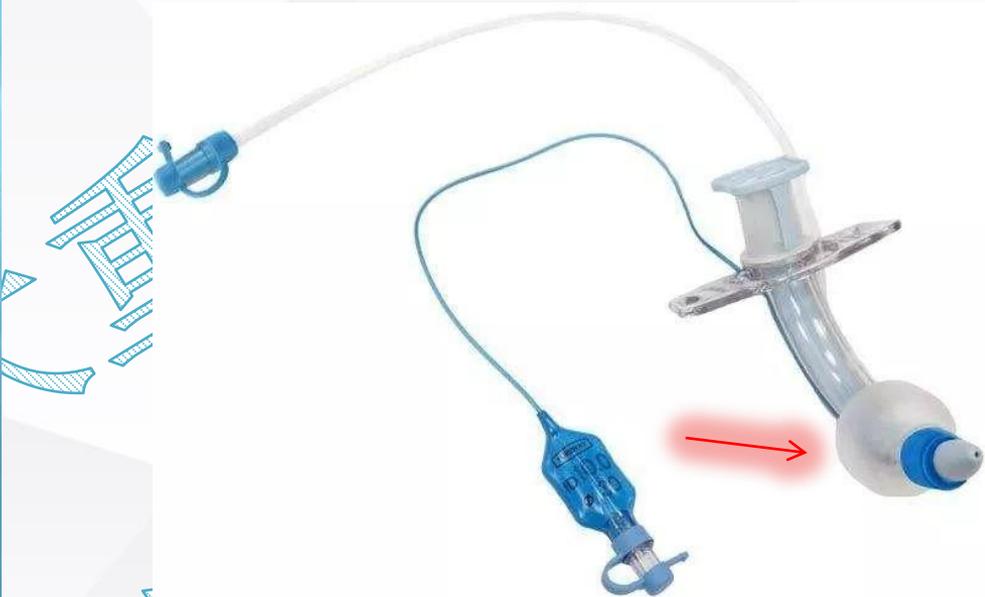
大容量低压力



气囊的具体分类



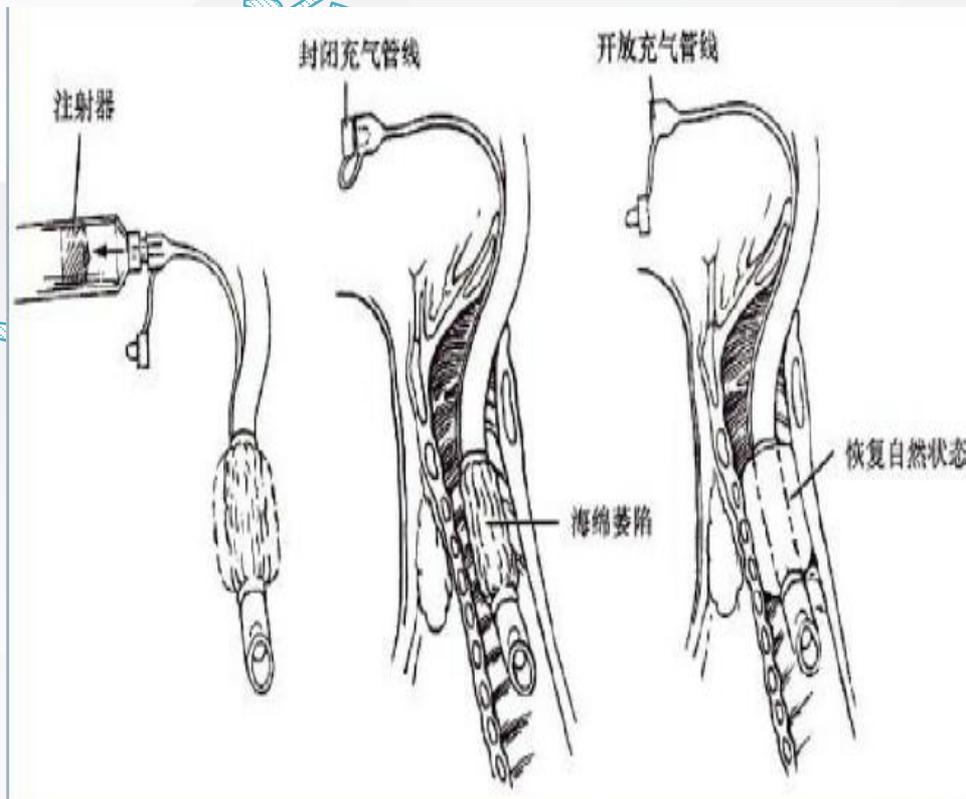
气管插管



气管套管



等压充泡沫套囊



新事物，有待临床推广使用



气囊的压力范围



- **气囊压力监测值是由气囊本身的弹性回缩力、气管壁对气囊的挤压力及气道压产生的冲击力组成**
- **气囊压力监测是通过监测外露气囊内的压力来反映气道内气囊的压力状态**



气囊的压力范围



机械通气临床应用指南（2006）指出：高容低压气囊压力维持在25~30 cmH₂O

老年人气囊压力在20~30 cmH₂O

中国成人医院获得性肺炎与呼吸机相关性肺炎诊断和治疗指南（2018）指出：气囊压力不小于25 cmH₂O



气囊的压力范围

气管壁内的动脉压力：30-35 cmH₂O

静脉压力：18-20 cmH₂O

淋巴管压力：5-8 cmH₂O

当气囊压

超过淋巴管压时，可引起淋巴回流受阻，局部黏膜水肿

超过静脉压时，静脉回流受阻，局部淤血

超过动脉压并持续一段时间时，出现局部缺血性坏死甚

至诱发气道并发症



人工气囊的监测方法

重症



手指捏感法

最小闭合技术

最小漏气技术

气囊压力表测量法



手指捏感法

- 通过手指感应气囊的硬度为“比口唇硬，比鼻尖软”
- 相对主观的判断方法，易受个人经验与指感的影响，气囊压力无法得到准确控制，实际上为防止出现误吸和漏气，操作者往往会采用偏高的气囊压力
- **推荐意见：**不能采用根据经验判定充气的指触法给气囊充气（推荐级别：C级）



MOV VS MLT

名称	最小闭和容量 (MOV)	最小漏气技术 (MLT)
定义	气囊充气后,吸气时无气体漏出.	气囊充气后,吸气时有少量气体漏出.
步骤	<ol style="list-style-type: none">1.将听诊器放于气管处,向气囊内注气,直到听不到漏气声为止.2.然后抽出 0.5ml 气体,可闻少量漏气声.3.再注气,直到在吸气时听不到漏气声为止.	<ol style="list-style-type: none">1. 同前.2. 然后抽出气体,从 0.1ml 开始,直到吸气时听到少量漏气为止.
优点	<ol style="list-style-type: none">1. 不易发生误吸.2. 不影响潮气量.	<ol style="list-style-type: none">1. 避免气囊上产生滞留物,因在气囊周围有一向上的气流,可将流向肺内的痰液咳出.2. 减少了潜在的气道损伤(与 MOV 相比)
缺点	比 MLT 易发生气道损伤.	<ol style="list-style-type: none">1. 对潮气量有影响.2. 易发生误吸,气囊周围滞留物渗入肺内



临床操作效果



最小闭合技术和最小漏气技术因操作

程序烦琐、操作时间长已经很少在临床使用



气囊压力测压表



- **方便，快捷，可以直观、准确显示气囊压力，优于以上其他方法**



影响因素



气道的弹性

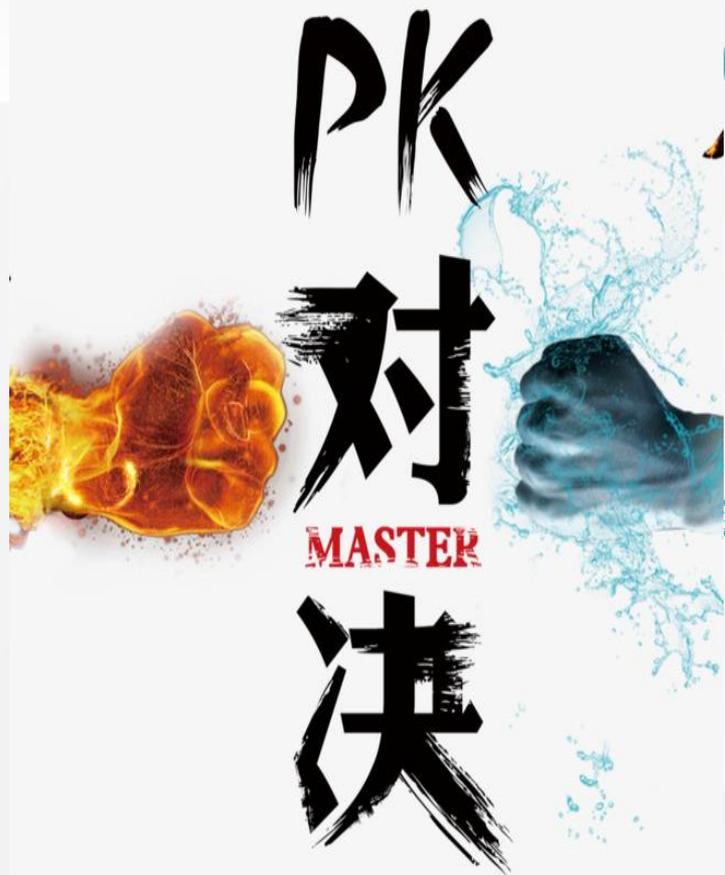
呼吸幅度

气道峰压

呼气末正压



动态 VS 静态



- 上述几种测量方法均为间断测压法
- 气囊压力是动态变化的，瞬时监测压力值只能反映当时的气囊压力状态，并可能会误导人们对压力值安全性的判断
- 人们也在不断地探讨可以持续监测并维持气囊压力的装置。



电子气囊测压表



把气囊压力信号转换为电信号，再通过电信号转换为数字信号，将气囊压力实时显示在监护屏幕中，达到持续监测的目的。



材与不材，在于用与不用



昵图网 www.nipic.com

By:kgdeeeg No:20161020182010069000

会务



气囊的充气

- 测压周期

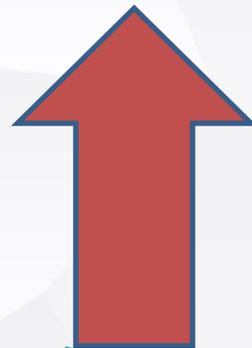
**气囊充气后气囊压力并不是固定不变的，
气囊压力应每隔4小时测压一次，注气校正，
以保证在安全范围内**

参考文献：

**赵静月，赵向琴，蒋芳琴，等.重症监护病房人工气囊连续检测的方法探究
【J】.护士进修杂志2007,22（5）：398**



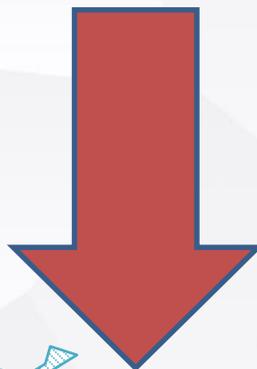
气囊的充气



- **使用气囊压力表检测完毕，应折住气囊外接管后再分离注射器或者压力表，以防漏气**



气囊的放气



• **传统要求：**

每6-8小时放气囊1次，每次10分钟

• **目的：**

重建被气囊压迫部位气道的血流



气囊的放气

- **争议：**

1、气道血流重建至少需要1小时，仅放气10分钟不能防止因气囊压力对气管黏膜的压迫性损伤

2、进行正压通气的病人是难于忍受气囊放气的

3、PEEP不能维持正常压力，造成心肺功能不稳定

- **建议1：**现代呼吸治疗提倡应用MLT进行充气，正压通气者，气囊不行常规性的放气（推荐级别：B级）

- **建议2：**对于气管插管或者切开无需机械通气的，如果自主气道保护能力好，可将气囊完全放气或者更换为无气囊的插管或者套管（推荐级别：B级）



放气指征



- 重新调整气囊压力时
- 评估气囊的漏气情况
- 清除气囊上的分泌物
- 允许病人发生（切开患者）



注意事项

- **机械通气患者在进行全流饮食时，气囊压力监测表应将气囊充分充气，适当的高于正常值1~2cmH₂O，并让患者半卧位，以免误吸或食物向气道内返流**



- 1、既能保持气道的密闭性，保证正压通气的有效完成，又能防止气囊对气管黏膜的损伤**
- 2、应用气囊压力监测表是提高气囊管理效能、减少临床并发症的重要举措**

An aerial photograph of a coastal city. In the foreground, a large, modern building complex with two tall, white, sail-like structures and a large, rounded, white dome is situated on a small island. The water is a vibrant blue-green. In the background, a long bridge spans across the water, and a dense urban skyline with various high-rise buildings is visible on a hillside. The sky is clear and blue.

坚持

不积跬步，无以至千里

不积小流，无以成江海



谢谢

Thanks

