

# 食道气囊导管

## 插入和正确放置

食道压力测量在 HAMILTON-G5/S1 和 HAMILTON-C6 呼吸机上均可进行。本用户指南描述了 NutriVent 和 CooperSurgical 的食道气囊导管的使用。说明视导管类型有所不同。

虽然本文所含信息准确无误，但这不是 Hamilton Medical 哈美顿医疗公司的官方建议，也不能代替经过培训的专业医护人员的观点、评估或说明。

### 步骤 1：开始前

1. 打开导管包装，将三通旋塞阀直接连接至食道导管。
2. 给大容量气囊充气 (NutriVent: 6 ml, Cooper: 3 ml)。通过用手指轻压气囊，检查气囊的完整性和密闭性。
3. 欲估计插入导管的长度，测量从剑突经过耳垂尖到鼻尖的距离。测量从气囊末端开始。
4. NutriVent: 将导丝插入胃管（蓝色接头）。在将导丝插入导管之前，务必加以润滑。
5. 检查呼吸机显示器，并确保食道压力波形显示食道压 =  $0 \pm 0.5$  cmH<sub>2</sub>O，避免技术性数值误读。
6. 将呼吸机连接管路连接至呼吸机食道压（或辅助压/食道压）端口。
7. 使病人处于半仰卧位，以便于放置并增加准确性。
8. 在适当情况下，考虑在导管尖端涂抹润滑剂。

### 步骤 2：插入导管

- ▶ 小心经鼻或经口插入导管，插入深度约 50–60 cm，将气囊放入胃内。如果您在插入过程中感觉到阻力，暂停，然后稍微转动导管继续插入。

### 步骤 3：为气囊充气

1. 将导管的旋塞阀连接至呼吸机连接管路。
2. 用注射器为气囊主动放气，以确保气囊完全放气。
3. 欲使系统与周围环境等压，取下注射器，然后打开连通呼吸机和气囊的旋塞阀；并在充气过程中使其保持打开状态。
4. NutriVent: 为气囊充气 6 ml，然后抽气 2 ml。**剩余 4 ml。**  
Cooper: 为气囊充气 3 ml，然后抽气 2 ml。**剩余 1 ml。**
5. 关闭连通注射器的旋塞阀。
6. 将实时波形的时间轴更改为 60 秒分辨率（HAMILTON-C6 上为 66 秒）。

## 步骤 4: 定位导管

### 主动型病人

- ▶ 缓慢撤出导管，直至负压力偏移替代正偏移，同时心脏振荡出现在食道压波形上。

在自主吸气过程中出现正压力偏移通常表示气囊位于胃内。

### 被动型病人

- ▶ 轻轻撤出导管，直至心脏振荡出现在食道压波形上。

食道压基线压力的显著变化表示从腹部到胸部的位置改变。



### 步骤 5: 验证测量

### 步骤 5: 验证测量

- ▶ 在呼气屏气操作过程中执行动态闭塞试验。

- ▶ 比较在 3-5 次自主呼吸用力期间气道压力和食道压力的负偏移。

- ▶ 比较在外部轻压迫（挤压）胸腔期间气道和食道压力的正偏移。

如果导管定位正确，食道压和气道压力波形显示相同变化。在闭塞试验过程中 1:1  $\Delta$ 食道压: $\Delta$ 气道压力比例的可接受偏差是 20%。这相当于在 0.8 - 1.2 范围内。跨肺压波形应在闭塞试验中无显著偏移。



### 步骤 6: 固定导管

1. 用医用胶带将导管固定在病人的鼻子上。
2. NutriVent: 小心取出导丝，并闭合胃管的封盖。  
Cooper:
  - a. 为食道气囊放气。
  - b. 小心取出导丝和 Y 形管。
  - c. 重新连接三通旋塞阀，为气囊充气 3 ml，然后抽气 2 ml。
  - d. 关闭连通注射器的旋塞阀。



1. 逐渐撤出导管，每次 3-5 cm，直至心脏振荡不明显，同时气囊更靠近食道的中间部位。
2. 重复步骤 5 并验证测量。



### 步骤 6: 高级方法

高级方法是考虑滴定最佳气囊充气容量。