

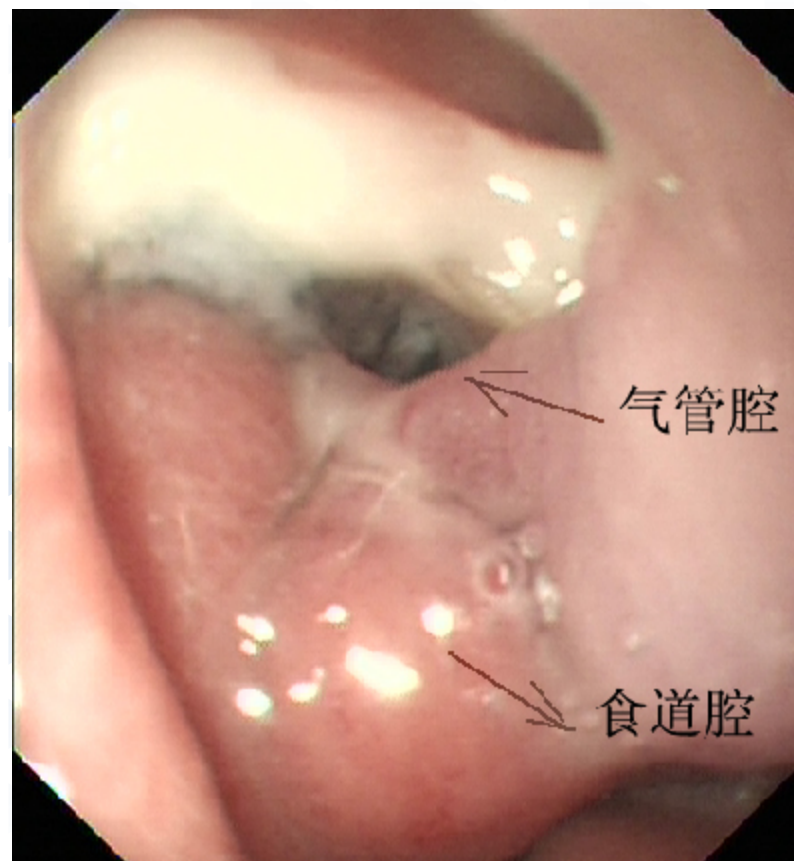
# 机械通气相关的气管食管瘘


食道腔




气管腔








气管食管瘘包括先天性和获得性，其中后者的病因包括恶性肿瘤、食管或气管手术、食管异物、腔内支架和气囊压迫等引起的气管和食管壁损伤。



临床上较常见的气管食管瘘多为气管内插管或气管切开建立人工气道并进行呼吸机辅助呼吸较长时间后并发的管壁损伤和穿孔。据统计其发病率为0.5-1%。



这种与机械通气相关的气管食管瘘在临床上诊断较困难，处理也较为棘手，是危重病人救治过程中难以克服的瓶颈问题。



01



# 1. 发生机制

建立人工气道并进行机械通气是确保呼吸道通畅和挽救危重患者生命不可替代的重要措施，而气管食管瘘是严重的并发症之一。这类气管食管瘘主要因在气管插管或气管切开建立人工气道并进行机械通气过程中，长时间的气囊压迫导致气管后壁组织发生缺血坏死进而形成溃疡，溃疡又可导致感染、炎症加重和坏死，气管膜部的不断破坏、坏死进一步发展穿透食管，就会导致气管食管瘘的发生。



02



其病理改变往往伴有溃疡形成过程且瘘口在气管面要大于食管面等特点。这类患者大多病情严重，并存在多种慢性基础性疾病或严重的颅脑损伤，可伴有低蛋白血症、贫血、营养不良等，气管粘膜菲薄易损，易受感染、破坏，粘膜受损后也不易修复。

长时间机械通气患者中，气管后壁的损伤坏死较为普遍：

- **Manish D**等通过动物的模型证实气管内插管超过24小时后即可出现明显的管壁组织损伤；
- **Estene E**等对473例拔除气管插管或气管套管后的内镜检查中，在平均插管时间为9±5天后，发现气管壁损伤，包括水肿、非溃疡性的气管粘膜或构状、声门下或气管坏死或溃疡等，有220例(46%)。

Shah MD, Nguyen LH, Campisi P, James A, Taylor GP, Forte V. Piloting a novel porcine model for endolaryngeal injury following prolonged intubation. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2007. 71(9): 1399-406.  
Esteller-More E, Ibanez J, Matino E, Adema JM, Nolla M, Quer JM. Prognostic factors in laryngotracheal injury following intubation and/or tracheotomy in ICU patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2005. 262(11): 880-3.

- **Stauffer JL**通过对150例气管内插管和气管切开的重症病人中的死亡病例的尸检发现**95%(39/41)**的气管插管病人和**91%(20/22)**的气管切开病人存在喉和气管壁的损伤，其中插管病人中发生溃疡的有**51%**。
- **Harley HR**发现这类气管食管瘘的瘘口位置与套囊位置一致的有**90%**，也说明这类气管食管瘘主要因气囊长期压迫导致。
- 可见长时间机械通气患者中往往存在不同程度管壁组织损伤和坏死，随着气囊压迫时间的延长，溃疡坏死进一步发展可导致气管食管瘘的发生。
- Stauffer JL, Olson DE, Petty TL. Complications and consequences of endotracheal intubation and tracheotomy. A prospective study of 150 critically ill adult patients. *Am J Med.* 1981. 70(1): 65-76.
- Harley HR. Ulcerative tracheo-oesophageal fistula during treatment by tracheostomy and intermittent positive pressure ventilation. *Thorax.* 1972. 27(3): 338-52.

- 2.1气囊压力过大
- 长时间的气囊压迫导致气管后壁及食管壁组织发生缺血坏死进而形成溃疡，最终可导致疮口形成。
- Seegobin RD等研究表明当气囊压力超过30<sub>cmH<sub>2</sub>O</sub> (22mmHg)时气管粘膜毛细血管灌注明显减少，当气囊压力达到50<sub>cmH<sub>2</sub>O</sub> (37mmHg)时气管粘膜血供完全阻断。一般认为当压力超过30mmHg时就会导致毛细血管血流量显著减少，长时间压迫会导致气管壁发生不可逆的缺血性坏死。
- Seegobin RD, van HGL. Endotracheal cuff pressure and tracheal mucosal blood flow: endoscopic study of effects of four large volume cuffs. Br Med J (Clin Res Ed). 1984. 288(6422): 965-8.



- **Harris R**报道一例在紧急气管插管后因气囊压力过大 (40 cmH<sub>2</sub>O)而致插管后3天内即发生气管破裂的病例。
- 在临床上，如在重症监护室和手术室对气囊压力往往不做监测，一项对手术室气囊压力的研究显示其平均气囊压力可达46mmHg。
- **Vyas D**和**Samir J**等发现，手术室和ICU中过度充气(大于22mmHg)是普遍的(40-80%)。

- Harris R, Joseph A. Acute tracheal rupture related to endotracheal intubation: case report. J Emerg Med. 2000. 18(1): 35-9.



理想的气囊压力应在25-30cmH<sub>2</sub>O(18~22mmHg)，既可有效封闭气道，又不高于气管粘膜毛细血管灌注压，可有效预防气道粘膜缺血性损伤和气管食管瘘的发生。



国外有学者在一项95例患者前瞻性临床试验中显示，每日3次监测套囊压力可预防气管粘膜缺血性损伤。

  
**01** 

采用气囊压力表监测是可靠的方法，气囊充气量掌握在允许少量漏气水平。如发现气囊漏气或通气量不足，应先彻底清除气囊上的滞留物，抽瘪气囊空气，调整好导管的位置，再重新充气，避免在原来的基础上反复增加充气量，造成气囊压力过高。虽然目前多使用高容低压气囊，但在机械通气过程中却很少给予气囊常规放气。

  
**02** 

在老年人机械通气时气囊实际压力往往要高于理想压力，这与老年人环状软骨出现钙化、气管壁弹性纤维减少、支气管壁变硬等有关。因此，对于老年患者应特别注意，避免气囊压力过大。

## 2机械通气时间

01

气管食管瘘的发生是一连续渐进的过程，随着机械通气时间的延长，气囊压迫对气管壁的损伤也将随之加重。因此，插管时间也是重要的危险因素之一。由于气囊长时间压迫气管粘膜引起局部缺血、水肿，或长时间使用同一气管套管导致气囊老化，失去弹性，气囊的充气量及压力不断增加，使气管粘膜局部损伤、溃破，从而导致气管食管瘘的发生。

02

Vila J等对15例气管插管病例在拔管后1月行内镜检查，这15例中，7例插管时间大于等于10天，另8例在10天以内。检查发现，10天以上的病例中存在肉芽肿和溃疡的有71%，而10天以内的病例中为37%。

## 2 3气道内压力

也有学者认为需注意气道压对套囊封闭压的影响，据报道的一项15例前瞻临床试验表明，即使正确充盈套囊，如果气道压过高仍可造成气道粘膜缺血性损伤。因此，在机械通气过程中应调整呼吸机参数选择恰当的呼吸模式，在保证机体氧供的前提下降低气道内压力，有助于减少气管食管壁的损伤。

- 2.4机械损伤

- 机械损伤包括插管过程中或多次插管的机械因素导致气管壁损伤，包括机械通气过程中未对气囊进行放气而调整插管的位置或重新固定等引起的机械磨损。气管套管系带过松，患者躁动、呼吸、咳嗽或体位变动时，使导管上下移动，也可造成气管后壁的慢性损伤。因此，在插管时应细致操作，机械通气过程中如需调整导管位置，应先抽瘪气囊空气，待调整好导管位置后，再重新充气。有学者认为插管后患者躁动或咳嗽等头颈部的活动，不仅会加重气囊壁与气管壁的磨擦损伤，也会因体位改变而引起气囊压力的显著改变，进而又加重气管食管壁的损伤。此外，体位的改变还可使气管套管在气管内的相对位置改变，造成套管顶端与气管壁的接触，不仅可影响机械通气的进行，还可造成因套管顶端与气管壁长时间的机械磨损而致气管壁的坏死穿孔。

# 1

涎 有学者就曾报道少数气管食管瘘病例的瘘口位置与套管顶端的位置一致，系因气管套管在气管内形成角度，套管顶端与气管壁长时间的机械磨损而导致气管食管瘘的发生。因此，适当的镇静减少患者的躁动具有积极意义，可以防止或减少管壁的损伤，避免气管食管瘘的发生。

# 2

涎 气道护理中不恰当的操作也是造成气管壁损伤的因素之一。因此，吸痰时注意无菌操作，避免负压过大及长时间负压吸引和同一部位的反复抽吸等，减少因不恰当的吸痰操作对气管后壁粘膜的损伤。同时应加强人工气道管理，对气道吸入气体的适当加温、湿化，有助于维持气道粘膜完整、纤毛正常运动和气道分泌物的排出，减少局部感染及降低呼吸机相关肺炎的发生率，同时应注意清除声门下至插管气囊之间的分泌物，也有助于降低肺炎的发生率。

胃管放置；

促使气管食管瘘发生的危险因素还包括：



慢性阻塞性肺病或长期的代谢性疾病(如糖尿病)；

长期应用激素或存在多种慢性基础疾病，伴有低蛋白血症、贫血、营养不良等，均可使气管粘膜菲薄易损、易感染、不易修复；



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/006243002134011004>