



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105031793 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510377652. 1

(22) 申请日 2015. 06. 30

(71) 申请人 四川大学华西医院

地址 610000 四川省成都市武侯区国学巷
37 号

(72) 发明人 梁国鹏 曾奕华 康焰 王波
宋海波 邓妮 杨薇 骆建

(74) 专利代理机构 成都高远知识产权代理事务
所(普通合伙) 51222

代理人 李高峡

(51) Int. Cl.

A61M 16/04(2006. 01)

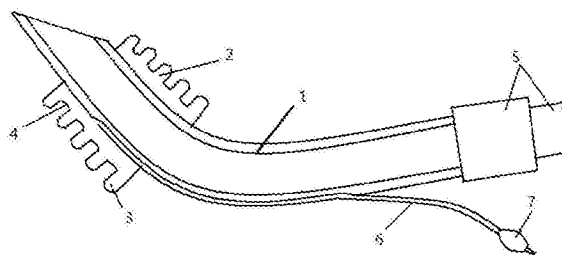
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种气管插管

(57) 摘要

本发明公开一种气管插管,包括插管和附着在插管上的气囊,气囊中空,插管穿过气囊;气囊外表面设置有凸环,凸环与插管垂直。本发明通过气囊凸环与气管软骨环的紧密嵌合,彻底解决了传统滑面气囊与气管内壁贴合不完全的问题,从而减少了细菌、痰液或者是胃食管反流物进入肺腔的量,降低了 VAP 发生的几率。



1. 一种气管插管,包括插管和附着在插管上的气囊,所述气囊中空,所述插管穿过气囊;其特征在于:所述气囊外表面设置有凸环,所述凸环与插管垂直。

2. 根据权利要求1所述的气管插管,其特征在于:所述插管外壁开设有充气导管容纳槽,所述气囊的充气导管部分位于充气导管容纳槽中。

3. 根据权利要求1所述的气管插管,其特征在于:所述插管一端连接国际接头。

4. 根据权利要求1所述的气管插管,其特征在于:所述气囊的充气导管上设有压力指示球囊。

5. 根据权利要求1所述的气管插管,其特征在于:所述气囊外形为圆柱状。

6. 根据权利要求1所述的气管插管,其特征在于:所述凸环的个数为6~7个,相邻凸环之间留有间隙,所述间隙形成凹环,所述凸环的宽度为2.0~3.5mm,凸环的高度为2.2~2.5mm,所述间隙的宽度为3.8~4.2mm。

一种气管插管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,尤其涉及一种人工气道。

背景技术

[0002] 气囊是附着于气管插管前端外侧壁上的一种有形结构,与气管插管的管身直接相连。主要作用是气囊充气后封闭导管周围与气管壁之间的空隙,防止正压通气时的漏气以及避免上呼吸道分泌物或胃内容物的反流误吸。同时也可固定气管插管。但是当气囊因过度膨胀而对气道内壁的压力大到一定程度时($\geq 30\text{mmHg}$),气管粘膜血流被阻,从而产生一系列并发症对病人造成伤害,如气管软化、气管食管瘘、气管粘膜充血坏死等。其次,若气囊与气管壁贴合不完全,一方面容易发生分泌物或胃内容物下渗至下呼吸道而引起感染,即VAP;另一方面,在正压通气时,可发生漏气,削弱了机械通气的治疗效果。另外,气囊套管脱落是常见而又严重的并发症,尤其是在喉源性呼吸困难患者更为重要,一旦发生,患者常会突然出现口唇紫绀、呼吸困难,以致窒息死亡。

[0003] 目前,在我国医院发生的医院感染中,医院获得性肺炎占第1位,其中呼吸机相关性肺炎(VAP)又是最重要的来源。20世纪90年代国内文献meta分析表明机械通气 ≥ 3 日VAP发生率为对照组的16.7倍。国外报道指出,VAP累及发病率为18%–60%,病死率25%–76%,归因病死率24%–54%。导致VAP的因素有很多,气囊与气管壁贴合不紧密是其中的一种。尽管传统滑面气囊能够减少绝大部分分泌物的下渗,但是,微量下渗是不可避免的。因为滑面气囊无法与气管软骨环之间的气管粘膜完全贴合,而此处的粘膜同样会分泌部分分泌物。除此之外,吸痰时,气囊的放气也会引发VAP,原理同上。虽现已有气囊冲洗法,这也在一定程度上减少了VAP,但实际运用起来却比较麻烦。由此可见,传统的滑面气囊气管插管在VAP面前,可谓是束手无策。

[0004] 气管插管的气囊由于老化、插管时划破、松动、与气管壁贴合不紧密等因素造成通气不足,加重低氧血症,使基础疾病进一步恶化。特别是对于危重患者,插管成功但由于漏气而导致通气失败,既耗费了抢救时间,影响患者的愈后,又增加医务人员的心理负担,影响抢救的成功率。使用新型螺纹气囊气管插管,由于与气管软骨环的嵌合更加紧密,从而减少了气囊松动或贴合不紧密的机会,在很大程度上降低了上呼吸道和胃内容物渗漏导致的VAP,同时也避免漏气或通气不足的发生率,为成功抢救病人赢得时间,最终改善病人预后。

[0005] 传统滑面气囊气管插管充气后由于病人呛咳等原因易发生气囊移位,气囊疝出嵌顿导管开口,导致导管堵塞等严重并发症,如不及时更换将威胁病人的生命安全。

[0006] 由此可以看出,传统的滑面气囊气管插管存在多方面的缺点,目前仍没有出现较好的方法克服,所以对滑面气囊的改进有重大的临床实用价值。

发明内容

[0007] 本发明旨在提供一种气管插管,通过气囊表面凸环的设计形成凹凸环相间的表面与气管内表面软骨环和软骨环之间模部形成的凸凹面构成像齿轮一样的紧密嵌合,彻底解

决了传统滑面气囊与气管内壁贴合不完全的问题,从而减少了细菌、痰液或者是胃食管反物流物进入肺腔的量,降低了 VAP 发生的几率。

[0008] 为达到上述目的,本发明是采用以下技术方案实现的:

[0009] 本发明公开的气管插管,包括插管和附着在插管上的气囊,所述气囊中空,所述插管穿过气囊;所述气囊外表面设置有凸环,所述凸环与插管垂直。

[0010] 进一步的,所述插管外壁开设有充气导管容纳槽,所述气囊的充气导管部分位于充气导管容纳槽中。

[0011] 优选的,所述插管一端连接国际接头。

[0012] 进一步的,所述气囊的充气导管上设有压力指示球囊。

[0013] 优选的,所述气囊外形为圆柱状。

[0014] 优选的,所述凸环的个数为 6~7 个,相邻凸环之间留有间隙,所述间隙形成凹环,所述凸环的宽度为 2.0~3.5mm,凸环的高度为 2.2~2.5mm,所述间隙的宽度为 3.8~4.2mm。

[0015] 本发明公开的气管插管,具有以下有益效果:

[0016] 1) 减少并发症的发生,由于将传统的滑面气囊设计成了螺纹状,从而减少了滑面气囊气管插管置管后由于气道受力不均而出现气管黏膜损伤、气管食管瘘;降低表面光滑的传统气囊密闭性差导致的误吸、肺部感染、通气不足等并发症,减轻病人痛苦和医疗费用。

[0017] 2) 降低死亡率,新型螺纹气管插管减少了传统滑面气囊气管插管的诸多并发症,如气管食管瘘、VAP 等危险情况,也就一定程度上降低了 ICU 病人的死亡率。

[0018] 3) 减少住院时间,螺纹气囊气管导管的应用,减少了人工气道并发症的发生,减轻病人带机不适感,有利于愈后从而减少病人住院时间。

[0019] 4) 减轻病人及其家庭负担。新型螺纹气囊气管插管成本低,其运用降低导管更换率、减少住院时间,从而减少治疗费用。

[0020] 5) 节约资源,降低污染。新型螺纹气囊气管插管的使用,总体上减少制作材料的应用。同时减少医疗资源的使用、减少医疗废物的产生,降低由此产生的污染。

[0021] 6) 操作简单。使用方法与传统的滑面气囊气管插管相似,只需注意气囊的充气量,避免过度充气和充气不足等情况,不需特别培训。

[0022] 本发明设计结构简单、使用方便简易、造价低廉;能有效减少传统滑面气囊气管插管临床使用过程中可能导致的并发症的发生率;一旦设计完善,规模化生产,有利于在医院的推广,也定能逐步取代现有器材。因其制作工艺简单、成本低,材料使用少,再加上其广泛使用的潜力高,可产生较大的经济效益。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明结构示意图;

[0024] 图中:1-插管、2-气囊、3-凸环、4-间隙、5-国际接头、6-充气导管、7-压力指示球。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本发明进行进一步详细说明。

[0026] 如图1所示,本发明公开的气管插管,插管1一端连接国际接头5,包括插管1和附着在插管1上的气囊2,气囊2外形为圆柱状,气囊2中空,插管1穿过气囊2;气囊2外表面设置有凸环3,凸环3与插管1垂直。插管1外壁开设有充气导管容纳槽,气囊2的充气导管6部分位于充气导管容纳槽中;充气导管6上设有压力指示球7。

[0027] 以8.0号气管插管为例,传统滑面Cuff气管导管的气囊长度约4cm,本发明与传统气囊长度相同为4cm。

[0028] 气管长约9.71-10.31cm,平均约为10.15cm。气管管壁厚约2.2-2.5mm。除第一个软骨环(即环状软骨)较宽外,其他气管软骨环一般宽约4mm。气管软骨环的个数一般为14-17个,最少为12个,最多为19个。由此可知,每两个气管软骨环之间间距约2.0-3.5mm $[(10.15-17 \times 0.4)/17$ 至 $(10.15-14 \times 0.4)/14]$ 。本发明的螺纹气囊,其突出部分宽约2.0-3.5mm,凹陷部分宽约4mm,突出部分与凹陷部分的高度差约为2.2-2.5mm。最终使气囊表面约有6-7个突出部分、5-6个凹陷部分。

[0029] 另外,气管横径为1.8-2.4cm,前后径为1.9-2.1cm。因此,本发明的螺纹气囊在充气后膨胀的宽度与传统气囊相似,横径达1.8-2.4cm,前后径达1.9-2.1cm。

[0030] 如此的设计,保证了螺纹气囊的突出部分和凹陷部分能够与气管软骨环紧密地嵌合。

[0031] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

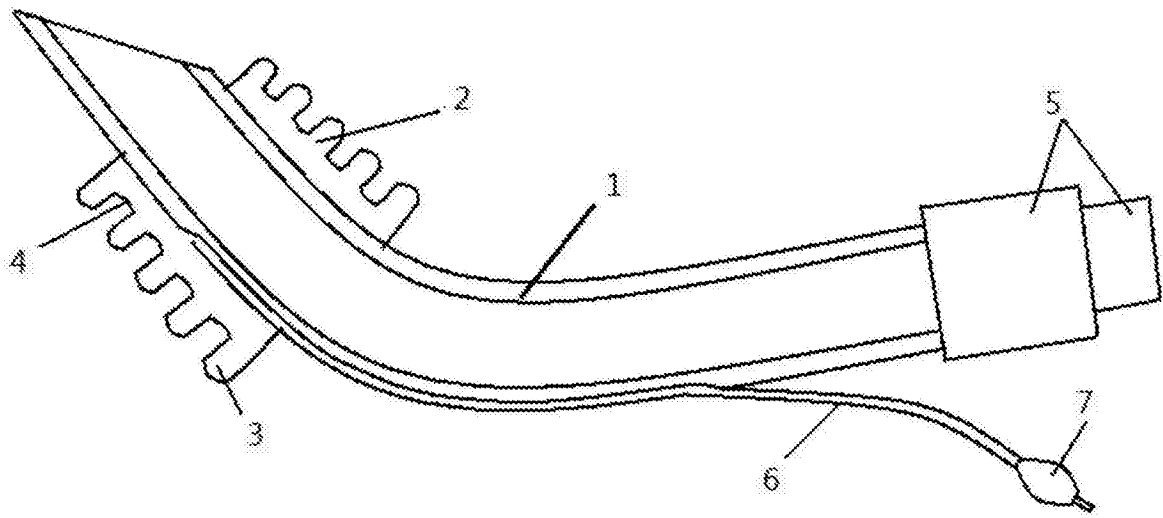


图 1