

自制气管导管固定带在预防非计划性拔管中的循证实践

李文秀¹ 陈晓洁² 张颖洁² 丁方¹

¹ 河北医科大学附属哈励逊国际和平医院(衡水市人民医院)重症医学科,河北衡水 053000;

² 河北医科大学附属哈励逊国际和平医院(衡水市人民医院)护理部,河北衡水 053000

通信作者:陈晓洁, Email: chenxiaojiehayuan@163.com

【摘要】 随着医疗技术的发展,经口气管导管固定方式不断更新,选择一种较为安全、有效、简单、快捷的经口气管导管固定方法得到广泛关注。而使用传统工字型3M胶带固定需要裁减,浪费时间,且易导致气管导管向外移位,同时易被口腔分泌物浸湿,造成面部皮肤受损。为此,衡水市人民医院重症医学科医务人员设计了一种自制气管导管固定带(由主体结构、固定带、内部调节结构和固定块内部结构组成),并获得了国家实用新型专利(专利号:ZL 2018 2 0508681.6),该固定带内侧固定有海绵体,可吸附口腔周围分泌物,避免口唇周围及面颊皮肤处于潮湿状态,同时借助卡槽、铰链等结构固定气管导管,可充分保证固定效果。纳入本院重症医学科2020年10月至2021年9月收治的80例行经口气管插管的患者,按插管时间编号,单号为观察组,双号为对照组,每组40例。观察组应用自制气管导管固定带进行固定,通过循证实践路径,检索国内外相关文献,查找临床实践依据,制定并实施实践方案;对照组按照传统方法应用3M胶带+寸带固定。比较两组患者的气管导管固定情况以及面部皮肤损伤程度。所有患者均纳入最终分析,无脱落病例。对照组患者有3例(占7.5%)发生导管重度移位,观察组患者均未发生导管重度移位。观察组面部皮肤损伤发生率明显低于对照组[25.0%(10/40)比55.0%(22/40), $P < 0.05$];而且观察组每次固定导管所需时间也明显短于对照组($\text{min}: 12.11 \pm 1.69$ 比 17.59 ± 1.27 , $P < 0.05$)。应用自制气管导管固定带对气管导管进行固定,缩短了导管固定时间,降低了非计划性拔管(UEE)和面部皮肤损伤的发生率,值得临床推广和应用。

【关键词】 气管导管固定; 非计划性拔管; 循证实践

基金项目: 国家实用新型专利(ZL 2018 20508681.6);河北省医学科学研究课题计划项目(20191760)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20211011-01458

Evidence-based practice of self-made tracheal catheter fixation band in prevention of unplanned extubation

Li Wenxiu¹, Chen Xiaojie², Zhang Yingjie², Ding Fang¹

¹Department of Intensive Care Medicine, Harrison International Peace Hospital Affiliated to Hebei Medical University (Hengshui People's Hospital), Hengshui 053000, Hebei, China; ²Department of Nursing, Harrison International Peace Hospital (Hengshui People's Hospital), Hebei Medical University, Hengshui 053000, Hebei, China

Corresponding author: Chen Xiaojie, Email: chenxiaojiehayuan@163.com

【Abstract】 With the development of medical technology, the fixation method of the oral duct is constantly updated, and the selection of a relatively safe, effective, simple and fast fixation method of the oral duct has been widely concerned. However, the use of traditional 3M I-shaped tape fixation needs to be cut, which wastes time and easily leads to the outward displacement of the tracheal tube, and is easy to be soaked by oral secretions, resulting in facial skin damage. Therefore, the medical staffs of the department of critical care medicine of Hengshui People's Hospital designed a self-made tracheal catheter fixing band (composed of the main structure, the fixed band, the internal adjusting structure and the internal structure of the fixed block), and obtained the national utility model patent (ZL 2018 2 0508681.6). The inner side of the fixing band is fixed with a spongy body, which can absorb the secretions around the mouth to avoid the moist condition around the mouth and cheek skin. Meanwhile, the endotracheal catheter is fixed with the help of the card slot, hinge and other structures, which can fully ensure the fixation effect. A total of 80 patients undergoing airway intubation were admitted to the department of critical care medicine of our hospital from October 2020 to September 2021. They were divided into observation group and control group according to intubation time (single number and double number), with 40 patients in each group. The observation group was fixed with self-made tracheal catheter fixation band. Through evidence-based practice path, relevant literatures at home and abroad were searched for clinical practice basis, and the practice plan was formulated and implemented. The control group was fixed with 3M tape + inch tape according to the traditional method. The fixation of tracheal tube and the degree of facial skin injury were compared between the two groups. All patients were included in the final analysis without shedding cases. Severe catheter displacement occurred in 3 patients (7.5%) in the control group, and no severe catheter displacement occurred in the observation group. The incidence of facial skin injury in the observation group was significantly lower than that in the control group [25.0% (10/40) vs. 55.0% (22/40), $P < 0.05$]. Moreover, the fixation time of the observation group was significantly shorter than that of

the control group (minute: 12.11 ± 1.69 vs 17.59 ± 1.27 , $P < 0.05$). The application of self-made tracheal catheter fixation band can shorten the fixation time of tracheal catheter and reduce the incidence of unplanned endotracheal extubation (UEE) and facial skin injury, which is worthy of clinical promotion and application.

【Key words】 Tracheal catheter fixation; Unplanned extubation; Evidence-based practice

Fund program: National Utility Model Patent of China (ZL 2018 20508681.6); Medical Science Research Project of Hebei Province (20191760)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20211011-01458

经口气管插管是重症医学科抢救呼吸骤停、呼吸衰竭、气道阻塞等危重症患者的重要方法,插管后固定不当是气管插管非计划性拔管(unplanned endotracheal extubation, UEE)的主要原因之一,占全部 UEE 的 8.5%~31.0%^[1],如发现或处理不及时,就会危及患者生命。选择一种较为安全、有效、简单、快捷的经口气管导管固定方法,是重症医学科护理人员重点关注的话题。本研究采用循证护理方法,参考国内外研究成果,规范气管导管固定的最佳护理实践^[2-3]。衡水市人民医院重症医学科在循证实践指导下,2020年10月至2021年9月对经口气管插管患者应用自制气管导管固定带,能有效降低 UEE 发生率,减轻面部皮肤损伤和患者痛苦,缩短护士固定导管时间,并获得国家实用新型专利(专利号:ZL 2018 2 0508681.6),现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象及分组:选择2020年10月至2021年9月衡水市人民医院重症医学科经口气管插管行机械通气患者,按插管先后顺序进行编号,单号为对照组,双号为观察组,每组40例。

1.1.1 纳入标准:①年龄 ≥ 18 岁;②经口气管插管 > 24 h;③格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma score, GCS)9~15分;④无口腔疾病或面部损伤;⑤签署知情同意书。

1.1.2 排除标准:①年龄 < 18 岁;②72h内自动出院或死亡;③有皮肤过敏史。

1.1.3 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,经本院医学伦理委员会批准(审批号:2018-1-003),并取得患者或家属的知情同意。

1.2 研究方法

1.2.1 提出循证问题:针对患者的病情及临床特点,按照循证护理“PICO”原则,科研小组进行“头脑风暴”,提出以下问题:①气管插管前需准备哪些物品?②如何有效固定?气管插管的主要目的是保持患者有效的呼吸通气,为抢救及治疗赢得一定的时间。如固定不当,导管易随呼吸运动上下滑动造成移位或脱管,一旦发现或处理不及时,可导致患者急性缺氧、窒息,严重者甚至危及生命。③如何提高患者的依从性,做好健康指导?气管插管给患者带来很大的痛苦,如患者不了解其重要性,就会出现烦躁情绪,不配合治疗,增加自行拔管的风险。

1.2.2 循证支持:根据循证问题,应用计算机,以“气管导管固定、非计划拔管、循证实践、循证护理”为中文关键词,检索中国期刊全文数据库、中文科技期刊全文数据库、中国数字化期刊群等数据库;以“Endotracheal intubation

fixation、Unscheduled extubation、Evidence-based practicemask atomizer、Evidence-based nursing”为英文关键词,检索国内外相关文献。检索时间为2015至2021年,将检索到的文献进行筛选和分析,根据临床实践制订固定方案。

1.2.3 固定方案的制订与实施

1.2.3.1 气管插管前准备:了解患者病情,准备负压吸痰器和吸痰管,评估患者身高和体质量,选择适合型号的气管导管(均为河南驼人医疗器械集团有限公司生产),准备喉镜、牙垫、自制气管导管固定带(主体结构、固定带、内部调节结构和固定块内部结构具体情况见图1)、工字型3M胶带2个(上条15.0 cm \times 2.5 cm,下条15.0 cm \times 2.0 cm)、70 cm寸带1根、寸带软布、注射器、2%利多卡因、咪达唑仑,检测并调试好有创呼吸机,连接电源和呼吸机管路,在湿化罐内注入无菌蒸馏水,检测导管气囊完好无损,喉镜装好电池,所有设备均处于备用状态。

1.2.3.2 固定气管导管方法:插管前,遵医嘱给予咪达唑仑和右美托咪定镇静^[4],护士立于患者右侧,连接负压吸引装置,协助医生行气管插管,之后立即吸引患者气道和口鼻分泌物,确认插管深度后(成人插管深度22~24 cm)^[5]向气囊注气至25~30 cmH₂O(1 cmH₂O \approx 0.098 kPa)^[6]。

对照组参照刘金榜和孙建华^[7]的经验报道,将牙垫置于门齿间插管一侧,工字型3M胶带上条粘贴于上颌皮肤,下条左右两半条分别围绕气管导管和牙垫缠绕,再将另一工字型3M胶带下条粘贴于下颌皮肤,上条左右两半条分别围绕气管导管和牙垫缠绕。寸带自头后部、颈部缠绕气管导管和牙垫并固定,松紧度以容纳1指为宜。每8h检查1次插管深度,如导管移位 > 1 cm,通知医生确认导管位置后重新固定并做好记录^[8](证据等级II a,推荐等级B)。

观察组参照陈黎敏等^[9]的研究,气管插管前将固定带置于患者后颈部,将自制气管导管固定带管状通口分别对好牙垫和插管,患者的嘴唇放置在框架中间,对好鼻槽,调节拉扣及卡条,使牙垫和导管、口唇及口唇两侧、固定器3处完全吻合,将固定带与固定器通过铰链连接,松紧度以容纳1指为宜。每8h检查1次插管深度,如导管移位 > 1 cm,通知医生确认导管位置后重新固定(调节拉扣及卡条)并做好记录^[8]。

1.2.3.3 提高患者的依从性:首先要遵医嘱实施有效镇痛,推荐维持患者浅镇静状态^[10],实施目标化镇痛,严密观察镇痛效果,每2h评估1次疼痛状态,若病情发生变化需及时评估^[11],使目标分值维持在重症监护疼痛观察工具(critical care pain observation tool, CPOT)评分 < 3 分^[12]。在有效镇

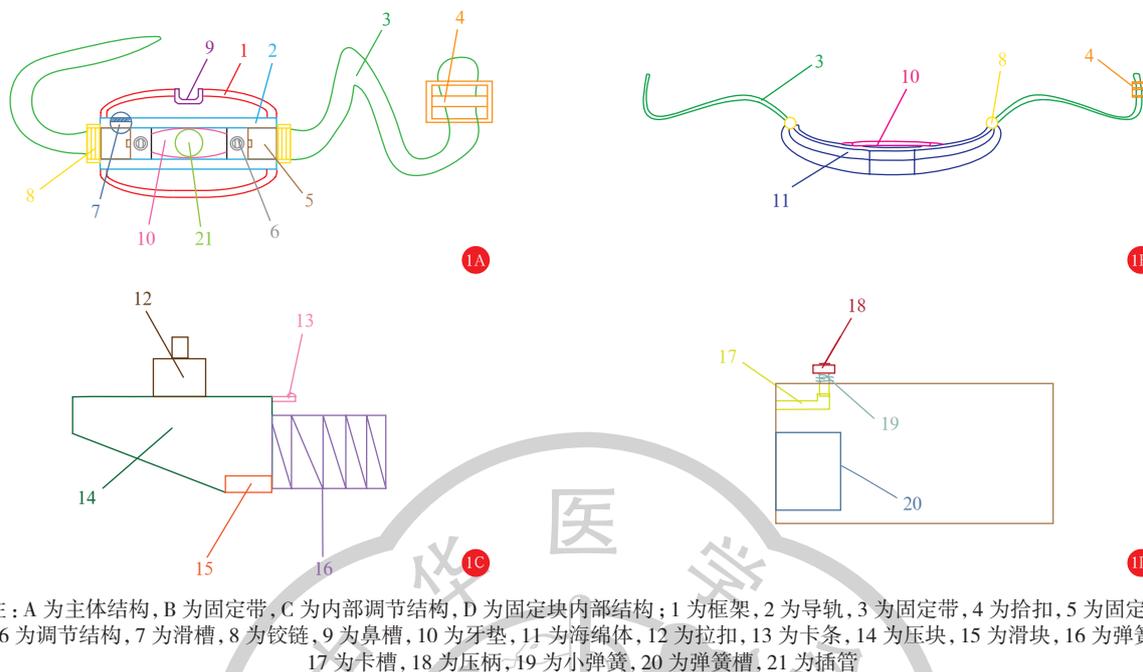


图1 自制气管导管固定带结构示意图

痛的基础上,根据患者血流动力学、呼吸功能变化和器官功能储备程度调节镇静药物的剂量,使用 Richmond 躁动-镇静评分(Richmond agitation-sedation scale, RASS),每2~4 h 评估1次。日间维持 RASS 评分在-2~0分,夜间 RASS 评分在-3~-1分^[13],若患者出现谵妄或明显躁动应随时评估,以达到最佳镇静水平。

1.2.3.4 医护人员及时评估,预防延迟拔管:在有效镇痛的基础上,医护人员根据患者血流动力学、咳嗽能力、气道分泌物情况、呼吸功能和气道自我保护能力恢复情况,逐步降低机械通气呼吸机设定参数,在原发病得到控制且生命体征稳定时,进行自主呼吸实验,共同评估气管导管留置的必要性(证据等级 II a,推荐等级 A)^[8]。

1.2.3.5 做好健康宣教,提升患者舒适度:应动态评估 UEE 风险,选择合适时机进行约束,对于高风险患者,应与家属和患者做好有效沟通,尽量缩短约束时间,可戴“五指并拢式”手套替代约束,防止手指做精细运动,如拔管等动作。护士采用生活用语手势化、当作传唤器的小玩具、写字板等各种方式与患者进行有效沟通,及时了解患者烦躁的原因并满足其生理和心理需求^[14]。在病情允许的情况下进行早期活动,医护人员协同患者进行床上及床下训练,促进其康复。

1.3 评价指标及方法

1.3.1 面部皮肤损伤:自插管之日起至拔管为止,在每日晨间口腔护理时打开固定带,观察并记录患者面部皮肤损伤情况,分为完好、红肿、破损^[15]。

1.3.2 气管导管固定效果:每日观察并记录气管导管末端距门齿的距离:①无移位:完全无变化;②轻度移位:移位 在 0.5 cm 内;③中度移位:移位 在 0.5~1.5 cm,不影响右肺通气;④重度移位:移位 在 1.5 cm 以上,影响右肺通气。

1.3.3 气管导管固定时间:记录对照组工字型 3M 胶带固定时间以及观察组应用自制气管导管固定带固定时间。

1.4 统计学处理:应用 SPSS 23.0 统计软件处理数据。采用 Kolmogorov-Smirnov 法对计量资料进行正态性检验,呈正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用 *t* 检验。计数资料以例或百分比表示,采用 χ^2 检验。等级资料采用秩和检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料(表 1):所有患者均纳入最终分析,无脱落病例。两组患者的性别、年龄、插管时间、急性生理学与健康状况评分 II (acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II)、Ramsay 镇静评分等一般资料比较差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05),说明两组资料均衡性良好,具有可比性。

表 1 不同气管导管固定方式两组患者的基线资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	插管时间(h, $\bar{x} \pm s$)	Ramsay 镇静评分(分, $\bar{x} \pm s$)
		男性	女性			
对照组	40	19	21	62.0 ± 8.5	120.0 ± 15.5	2.5 ± 0.5
观察组	40	20	20	61.5 ± 7.5	117.6 ± 14.4	2.7 ± 0.3
χ^2/t 值		0.050		-1.244	1.533	1.437
<i>P</i> 值		0.823		0.216	0.128	0.169
组别	例数	APACHE II 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	基础疾病(例)			
			COPD	ARDS	脑血管病	
对照组	40	17.1 ± 5.7	18	12	10	
观察组	40	16.5 ± 6.5	16	12	12	
<i>t/\chi^2</i> 值		-0.682		0.299		
<i>P</i> 值		0.497		0.861		

注:观察组使用自制气管导管固定带固定,对照组使用 3M 胶带 + 寸带固定;APACHE II 为急性生理学与健康状况评分 II, COPD 为慢性阻塞性肺疾病,ARDS 为急性呼吸窘迫综合征

2.2 两组患者气管导管固定情况和面部皮肤损伤情况比较(表2):对照组发生导管轻度移位25例,观察组轻度移位10例,经过医生确认,调整位置重新固定;对照组中度移位7例,观察组中度移位1例,经过医生听诊双肺呼吸音确认,医护人员适度插入重新固定;对照组重度移位3例,由于发现及时,医护人员配合紧急重新进行插管,均未发生意外事件,而观察组未发生重度移位。观察组每次固定导管所用时间明显短于对照组($P < 0.05$)。对照组发生面部皮肤红肿18例、破损4例,观察组发生面部皮肤红肿9例、破损1例,两组间比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。

表2 不同气管导管固定方式两组患者的导管固定情况和面部皮肤损伤情况比较

组别	例数 (例)	脱管情况[例(%)]			
		无移位	轻度移位	中度移位	重度移位
对照组	40	5(12.5)	25(62.5)	7(17.5)	3(7.5)
观察组	40	29(72.5)	10(25.0)	1(2.5)	0(0)
χ^2 值		-5.454			
P值		0.000			
组别	例数 (例)	每次固定导管所用 时间(min, $\bar{x} \pm s$)	面部皮肤损伤[例(%)]		
			完好	红肿	破损
对照组	40	17.59 ± 1.27	18(45.0)	18(45.0)	4(10.0)
观察组	40	12.11 ± 1.69	30(75.0)	9(22.5)	1(2.5)
t/χ^2 值		11.706	-2.852		
P值		0.023	0.004		

注:观察组使用自制气管导管固定带固定,对照组使用3M胶带+寸带固定

3 讨论

近年来,随着医疗技术的发展,经口气管导管固定方式不断更新,如何固定才能更方便、快捷、牢固且患者舒适度高,成为临床医务人员越来越关注的问题。朱良梅等^[16]研究的一体式气管导管固定器,气管导管与门齿保持相对静止,在防止UEE方面起到了很好的效果。Wagner等^[17]研究指出,将气管导管、牙垫、固定装置等组合起来作为一个整体装置,可增强固定效果,预防UEE。这种整体设计在人体模型力学试验中获得较大成功。

UEE发生率是评价医院危重症患者护理质量的重要敏感指标^[18],如果UEE发现不及时,极易导致患者出现窒息、吸入性肺炎等严重并发症,增加患者病死率^[19]。伍金花等^[20]研究指出,患者因素(意识状态、对管道的耐受程度)以及导管固定方法,是UEE风险评估的重要因素。因此,患者在有效镇痛镇静的同时,气管导管的固定尤为重要。

工字型3M胶带固定需要护士裁减,占用较多时间,浪费护理资源;患者出现咳嗽、躁动、翻身等情况时,3M胶带具有弹性,气管导管会向外牵拉导致向外移位,这也是本研究中对照组导管轻、中度移位的主要原因。口腔分泌物较多易浸湿3M胶带,使得口唇周围及面颊皮肤处于潮湿的环境,易造成面部皮肤受损。自制气管导管固定带内侧固定有海绵体,材料柔软,吸水性能好,可吸附口腔周围分泌物,避免口唇周围及面颊皮肤处于潮湿状态。自制气管导管固

定带借助卡槽、铰链等结构固定气管导管,可充分保证固定效果。

综上所述,循证护理为经口气管导管固定预防UEE提供了依据,应用自制气管导管固定带操作时间短,UEE发生率低,患者面部皮肤损伤率低,缩短了固定时间,减轻了患者的痛苦和不适,值得临床推广和应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 杨婵儿,肖丽群,刘凤. 3M强力胶布联合扁带固定经气管插管的效果[J]. 中华现代护理杂志, 2015, 21(4): 481-482. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2015.04.036.
- [2] 胡雁,郝玉芳. 循证护理学[M]. 2版. 北京:人民卫生出版社, 2018.
- [3] 胡雁,朱政,傅亮,等. 临床实践指南的发展与应用[J]. 中国护理管理, 2016, 16(9): 1156-1160. DOI: 10.3969/j.issn.1672-1756.2016.09.002.
- [4] 鲁柏涛,康凯,邵杨,等. 右美托咪定和丙泊酚对ICU内接受有创机械通气的腹部外科术后患者应激反应的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2021, 28(3): 280-283. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.03.006.
- [5] Higgs A, McGrath BA, Goddard C, et al. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults [J]. Br J Anaesth, 2018, 120(2): 323-352. DOI: 10.1016/j.bja.2017.10.021.
- [6] 中华医学会呼吸病学分会呼吸治疗学组. 人工气道气囊的管理专家共识(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2014, 37(11): 816-819. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2014.11.006.
- [7] 刘金榜,孙建华. 介绍一种气管插管“叉字形”上颌固定法[J]. 中华现代护理杂志, 2015, 21(25): 3073.
- [8] Higgs A, McGrath BA, Goddard C, et al. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults [J]. Br J Anaesth, 2018, 120(2): 323-352. DOI: 10.1016/j.bja.2017.10.021.
- [9] 陈黎敏,刘瑞红,沈碧玉,等. 重症患者应用新型气管导管固定带的效果评价[J]. 中华危重病急救医学, 2017, 29(9): 836-839. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2017.09.014.
- [10] 天津市护理质控中心. 预防成人经口气管插管非计划性拔管护理专家共识[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(6): 822-828. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2019.06.004.
- [11] 周卫萍,王竹敏. ICU机械通气患者镇痛镇静护理的研究进展[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2017, 24(5): 556-560. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.05.027.
- [12] 中华医学会重症医学分会. 中国成人ICU镇痛和镇静治疗指南[J]. 中华危重病急救医学, 2018, 30(6): 497-514. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2018.06.001.
- [13] 潘爱红. RASS镇静评分在机械通气患者镇静治疗中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2016, 22(15): 106-108. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2016.15.056.
- [14] 严芳琴,范志红,赵辉. 心理护理对于气管插管患者护理效果的Meta分析[J]. 中华现代护理杂志, 2016, 22(7): 966-971. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2016.07.021.
- [15] 金润女,赵慧明,杨秋玲,等. 不同时间更换气管插管固定位置的效果观察[J]. 护理研究, 2013, 27(22): 2378-2379. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6493.2013.22.035.
- [16] 朱良梅,谢文林,金巧萍. 一体式气管插管固定器的设计与应用[J]. 中华现代护理杂志, 2016, 22(10): 1467. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2907.2016.10.041.
- [17] Wagner JL, Shandas R, Lanning CJ. Extubation force depends upon angle of force application and fixation technique: a study of 7 methods [J]. BMC Anesthesiol, 2014, 14: 74. DOI: 10.1186/1471-2253-14-74.
- [18] 国家卫生计生委医院管理研究所护理质量指标研发小组. 护理敏感质量指标实用手册(2016版)[M]. 北京:人民卫生出版社, 2016: 250.
- [19] Hatch LD, Scott TA, Slaughter JC, et al. Outcomes, resource use, and financial costs of unplanned extubations in preterm infants [J]. Pediatrics, 2020, 145(6): e20192819. DOI: 10.1542/peds.2019-2819.
- [20] 伍金花,黄海星,刘智利,等. 气管插管非计划拔管风险评估工具的范围综述[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(11): 1752-1757. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2021.11.026.

(收稿日期:2021-10-11)