

Current Situation of Preventive Management for Unplanned Endotracheal Extubation in ICU

Lin Peng, Yue Zhao, Wenjun Han*

Department of Anesthesiology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai

Email: 502880833@qq.com, icuhwj@aliyun.com

Received: Aug. 26th, 2014; revised: Sep. 11th, 2014; accepted: Sep. 29th, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

The causes of unplanned endotracheal extubation in ICU included factors of patients themselves, medical staffs as well as others. According to the reasons, it is necessary to reinforce training, establish prevention strategies, strengthen communication between nurses and patients, standardize clinical operations, improve nursing daily quality, allocate manpower properly and extubate timely to provide clinical references, at the same time, increase the security and comfort in patients with mechanical ventilation and ensure patient safety.

Keywords

ICU, Tracheal Intubation, UEE, Preventive Management

ICU内气管插管患者非计划性拔管的原因分析和干预措施

彭琳, 赵越, 韩文军*

第二军医大学附属长海医院麻醉科, 上海

Email: 502880833@qq.com, icuhwj@aliyun.com

*通讯作者。

收稿日期：2014年8月26日；修回日期：2014年9月11日；录用日期：2014年9月29日

摘要

文章综述了ICU气管插管患者发生非计划性拔管的原因(包括患者因素、医护因素和其他因素),并提出相应防范策略(包括加强业务培训、建立防范制度、加强护患沟通、规范医护操作、强化日常护理、加强人力配置和及时拔管),旨在为临床规范气管插管患者管理提供参照,提高机械通气治疗的安全性和患者舒适度,从而确保患者生命安全。

关键词

ICU, 气管插管, 非计划性拔管, 防范管理

1. 引言

气管插管非计划性拔管(Unplanned endotracheal extubation, UEE)是指在无拔管指征的情况下,患者自行将气管插管拔除或其他原因造成的气管插管脱出[1],包括意外拔管和自我拔管,其发生率在0.3%~14% [2]。在危重患者救治过程中,气管插管是维系患者通换气功能的“救命管”,一旦发生UEE,将对患者生命构成巨大威胁,可以导致循环、呼吸、内分泌系统紊乱,延长患者在ICU停留时间以及住院天数[3],甚至改变治疗结局。UEE是ICU内较常发生的意外事件之一[4]。在分析发生原因基础上探讨防范措施对降低其发生率具有重要意义[5]。本文就ICU气管插管非计划性拔管的原因与防范措施综述如下。

2. 原因分析

2.1. 患者因素

1) 疼痛,紧张,舒适改变是发生UEE的主要原因,占自行拔管的38.1% [6]。由于气管插管,患者不能说话而咽喉部又常会有压迫、肿痛与恶心等不适感,加之管道牵制活动受限,引起患者情绪紧张、睡眠不足,直接影响患者舒适度,而这种不适感又会进一步加重其烦躁情绪,形成“恶性循环”,成为UEE发生的主要原因。2) ICU内,机械通气患者都处于急危重症状态,患者意识大多处于模糊、谵妄或者麻醉苏醒阶段,容易出现不同程度的躁动,一般难以听从医护人员的宣教劝告;而躁动又可导致气管导管移位,增加对患者咽喉部的刺激,加之患者对插管缺乏忍耐力与自控力,容易导致自发拔管。3) 夜间拔管率明显高于白天,由于夜间迷走神经兴奋,大脑皮层对呼吸中枢调节功能相对下降,促使呼吸发生或加重,易出现头痛、烦躁等不适,随后又可出现幻听、幻视现象,这种状态下的患者容易发生UEE [7]。4) 高龄是发生UEE的高危人群,这与高龄患者一般对气管插管认识不足、缺乏自我保护和对导管的适应性较差有关。

2.2. 医护因素

1) 插管前缺乏有效地护患沟通和知识宣教,患者没有心理准备,对插管导致的舒适度降低耐受力明显不足。2) 对躁动、谵妄患者缺乏有效地约束,易造成导管脱出。3) 对疼痛、谵妄患者镇静镇痛不足,引起躁动导致脱管。4) 呼吸机参数调整不当或者通气模式不正确,患者出现憋喘或者人机对抗等时,易发生躁动。5) 年轻护士缺乏专科护理知识和技能,操作技术欠熟练,观察不及时,对存在脱落的危险因

素未及时正确评估并采取相应干预,造成导管意外脱落[8]。6) 医护人员在执行临床操作时没有妥善固定气管导管,由于操作疏忽发生意外拔管。7) 插管时选择的气管导管型号或插入深度不合适,气囊充气不足或过足以及插管后固定不当等均可导致 UEE。

2.3. 其他

1) ICU 的限制性探视制度,使得患者与亲人、朋友见面机会减少,与家人的分离会增加患者的心理压力,容易出现紧张、焦虑、抑郁、烦躁等不良心理状态,导致其不配合治疗而将管道自行拔出。2) ICU 内仪器与照明设备等造成的噪声污染、光污染等,增加了患者的焦虑情绪,容易导致睡眠障碍,对疼痛的耐受不足,引起躁动,最终导致 UEE 发生。3) 护理人员配备不足也是发生 UEE 的重要原因。据报道,1 名护士同时护理 2 名以上机械通气患者、治疗繁忙时段、晚夜间换班以及换班前后 1 小时均是发生 UEE 的高危因素[9]。4) 家属不了解管道的重要性,缺乏相应的护理能力;部分家属会在没有护士专业指导下帮助患者擦身、翻身等,也是导致导管脱出的危险因素。

3. 防范措施

3.1. 加强业务培训

调查显示,工作时间小于一年的 ICU 护理人员监护患者时发生 UEE 的可能性达 75%~91.7% [10]。说明 UEE 的发生率与护理人员的临床经验以及知识储备有关。培训护士准确掌握 UEE 的相关概念、常见原因以及危害性,提高护士准确评估患者意识、识别 UEE 风险等能力;尤其是对于新入职和低年资护士应重点培训,加强考核。据报道,对 ICU 护士进行意外拔管知识培训后其护理期间发生意外拔管的几率从 2.62% 降到 1.09% [11]。

3.2. 建立防范制度

规范气管插管患者交接班流程与交接内容。加强质控管理,通过组织 UEE 发生原因与对策的讨论,提高护士的责任心和防范能力。要建立并完善现场处理、复查、事故隐患报告流程,UEE 发生后必须按规定的制度与程序及时逐级报告,并填写意外事件发生报告单。黄彩云等人成立品管圈活动小组(QCC),运用品质管理手法管理 ICU 气管插管患者,活动实施后气管插管患者非计划性拔管发生率从活动前的 6.97% 降低至活动后的 2.36%,有效地降低 UEE 的发生[12]。

3.3. 加强护患沟通

有效沟通可以提高护患双方的信任与配合度。操作前应告知患者置管的必要性、重要性以及配合注意事项。对于非紧急插管患者,在宣教后可以给患者一个心理适应阶段,让患者能够充分理解和接受操作。另外,由于插管患者不能用语言进行沟通,护士应重视非语言性沟通,教会患者用眼神、手势、书写等方式进行交流,对不识字或无书写能力者采用画板或词组卡片法,与患者建立有效的沟通,及时识别和满足患者的需求,减少患者的恐惧、焦虑和烦躁心理,提高患者对导管的顺应性。同时,应加强对患者家属的解释和宣教,充分利用患者社会支持系统的作用,给患者心理上的安慰和情感上的支持,从而缓解不良情绪,预防 UEE 的发生。

3.4. 规范医护操作

严格遵守操作规程,制定与气管插管相关的操作规程、注意事项及 UEE 防范处理预案等。

3.4.1. 选择合适的导管

应根据患者的年龄、性别等综合因素选择适宜导管。一般成年男性选用 7.5~8.0 mm,女性选用 7.0~7.5

mm。小儿气管插管没有固定的型号，一般采用公式计算[导管直径 (mm) = 年龄/4 + 4]。建议选择材质柔软、管径较细的导管以减少刺激。

3.4.2. 选择合理的插管途径

经口气管插管是 UEE 的危险因素之一[13]。经口气管插管为临床建立人工气道的首选途径，适用于急危重症抢救及短期置管者；但由于其导管移动空间大、不易固定，患者长时间张口会感到不适，烦躁时会不断吞吐导管导致胶布松脱、导管移位滑脱。研究显示，ICU 内，经口气管插管患者的非计划性拔管发生率比经鼻插管多，原因是经口气管插管压迫舌根部易引起患者不适，镇静减浅后，易诱发患者烦躁而将气管导管拔除，而经鼻气管插管的气管压迫感较轻，但经鼻气管插管操作技术要求较经口插管高[14]。

3.4.3. 确保正确的插管位置

气管插管位置不当是发生 UEE 的高危因素[15]。位置过深可能会使导管进入支气管，导致单肺通气，造成缺氧窒息；位置过浅则可能使导管滑脱，引起严重后果。《2005 国际心肺复苏指南》建议气管内导管在气管内的最佳位置为导管尖端位于隆突上 2~4 cm [16]。杨丽华等研究指出，插管后可行胸片检查，气管插管的头端在第三胸椎水平较为合适[17]。目前，临床公认的最可靠的气管插管方法是纤维支气管镜插管[18]。

3.4.4. 确保正确的导管固定

气管插管确定深度后用胶布在导管外部的刻度上作标记，每班测量记录导管的外留长度并做好标识。应综合评估患者的意识、皮肤、配合程度、经济条件等，选择不同的固定材料，以确保妥善固定。建议选择粘性和透气性较好的胶布固定，胶布应每天更换，发现松脱或潮湿应随时更换。每班检查气管插管的置管深度有无变化、胶布有无失去粘性。固定方法可采用蝶形胶布固定法，吴洁华认为此法克服了普通固定的不足，不会因各种原因造成脱管，操作简单，便于更换及口腔护理，造价便宜，利于推广[19]。同时注意每班用导管气囊检测仪测量气囊压力，以确保处于有效低压固定状态。中华医学会重症医学分会机械通气指南建议每天监测套囊压力 3 次，将压力保持在 25~30 cm H₂O [20]。

3.4.5. 合理镇静镇痛

美国重症医学会颁布的《重症患者镇静和镇痛临床应用指南》指出，在给予充分镇痛和去除可逆诱因的前提下，烦躁患者给予镇静治疗，镇静过程中要使用有效的镇静评估工具定期评估并记录患者镇静水平[21]。《中国重症加强治疗病房患者镇痛和镇静治疗指导意见(2006)》亦推荐在充分去除可逆诱因的前提下，躁动患者应该尽快接受镇静治疗[22]；为提高机械通气患者的舒适度和人机同步性，可给予镇静镇痛治疗。对于术后疼痛、对气管插管耐受程度差的患者，应及时报告医生，必要时使用镇静、镇痛或肌松剂，以减少患者不适感和人机对抗的发生，减少 UEE 发生风险。

3.4.6. 合理有效约束

越来越多的国外研究指出：使用肢体约束会增加 UEE 的发生，但对清醒不能耐受气管插管或出现烦躁的患者应用适当和有效的约束可以阻止 UEE 的发生[23]。美国重症监护学会发布的《身体约束实践指南》亦强调，身体约束不能作为 ICU 常规手段，应是最后手段，只用于利大于弊时[24]。护士应充分评估插管患者的耐受及配合程度，对有拔管倾向的患者，如麻醉未清醒、言语表达不清的高龄患者、对留置导管极不耐受者，应采取适当有效的肢体约束。对于一般患者，单纯的约束会起到负面效果，会更加激怒患者或增加患者的恐惧、绝望心理，约束很难保证患者完全丧失拔管能力。有研究表明[25]，约束带联合约束手套对防止 UEE 效果较好。进行腕部约束时，约束带应松紧适当，过紧并不利于有效约束，反而会加

重患者不适而导致自行拔管。约束带松紧以能伸进1~2指为宜，内侧应附软垫，防止皮肤因受压发生压疮或影响肢体末梢循环而导致组织坏死，放松束带1/2 h。对躁动的患者，必要时使用约束背心，避免头抬高，能有效预防UEE。但肢体约束过程中护理人员应定时为其放松束缚部位，以免局部皮肤受损及血运不佳，及时检查约束是否有效，根据患者意愿帮助其处于舒适的被动位，以减少卧床过程中的躁动不安[26]。

3.5. 强化日常护理

3.5.1. 加强管道护理

经常巡视患者，观察气管插管深度，如出现滑脱，应立即采取相应补救措施。进行口腔护理和翻身转运时要求至少两人配合，确保一人固定导管，一人进行操作[27]。更换体位时先摆正头位再转动躯体，翻身时将气管插管与头部一起转动，动作不可过猛。

3.5.2. 加强基础护理

为机械通气患者准备气垫床，充气要适当，协助翻身 1/2 h，更换体位后要注意患者是否舒适，妥善放置呼吸机管道[28]。及时处理大便并清洁肛周皮肤，确保患者皮肤及床单位干燥整洁。

3.6. 加强人力配置

护士长在管理上实行层级排班，使每个班次都有高年资护士在班，以指导低年资护士工作并减轻其压力。对易发生 UEE 的高危患者和高危时段应提高警惕，加强防护，如遇抢救其他患者或治疗时，应留有护士看护；增加中午和晚夜间护士力量，在拔管多发时间增加巡视次数，错开交接时间段，减少单次交接人次。

3.7. 及时拔管

及时拔管是预防 UEE 的证据之一[29]。对于符合拔管指征的患者应及时拔管，避免拔管延迟引起患者烦躁，导致 UEE 的发生；但对于困难插管者，应谨慎拔管[30]。护理人员应掌握拔管指征，及时反映病情动向，为医师拔管提供及时准确的信息。

4. 小结

气管插管的在位通畅是保证危重患者有效救治的前提。气管插管意外脱出，不但会威胁患者生命，再次置管还会对患者造成二次伤害。UEE 的发生与多方面的因素有关。综合国内外文献报道，笔者认为，要从临床实际出发，综合考虑 UEE 发生原因，采取针对性的防范措施。通过加强巡视、妥善固定、随时确认置管深度、合理镇静镇痛、加强宣教以及详细交接班等综合防范措施，降低 UEE 的发生，从而确保气管插管患者机械通气期间的安全性和舒适度，最终实现安全救治。

参考文献 (References)

- [1] Jarachovic, M., Mason, M., Kerber, K., et al. (2011) The role of standardized protocols in unplanned extubations in a medical intensive care unit. *American Journal of Critical Care*, **20**, 304-305.
- [2] 张悦, 夏玲 (2012) 有效导管管理预防气管插管非计划性拔管的研究进展. *中国全科医学*, **35**, 4107-4110.
- [3] 桂文芳 (2009) ICU 患者气管插管非计划性拔管的原因分析及护理对策. *实用医学杂志*, **19**, 3322-3323.
- [4] Epstein, S.K., Nevins, M.L. and Chung, J. (2001) Effect of unplanned extubation on outcome of mechanical ventilation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, **163**, 1755-1756.
- [5] 梁萍 (2013) ICU 患者气管插管非计划性拔管原因分析及护理对策. *中国医药指南*, **8**, 355-356.
- [6] 方力争 (2009) 非计划性拔管脱落护理. *当代护士*, **7**, 15-20.

- [7] 胡艳波 (2012) 非计划性拔管相关因素分析及护理对策. *中国误诊学杂志*, **10**, 2472.
- [8] 张爱阳 (2013) ICU 非计划性拔管原因及对策分析. *医学信息*, **7**, 173.
- [9] 张林, 饶荣 (2013) ICU 气管插管患者非计划性拔管的原因和前瞻性护理. *当代护士: 学术版(中旬刊)*, **1**, 133-135.
- [10] 朱小雨 (2012) ICU 非计划性拔管的原因分析及应对措施. *吉林医学*, **27**, 5999.
- [11] 兰美娟, 沈富女 (2002) 对 ICU 护士组织意外拔管知识培训及临床效果评价. *护士进修杂志*, **9**, 659-660.
- [12] 黄彩云, 覃红梅 (2013) 品管圈在降低 ICU 患者气管插管非计划性拔管发生率中的应用. *中国护理管理*, **8**, 47-49.
- [13] Happ, M.B. (2002) Treatment interference in critically ill patients: An update on unplanned extubation. *Clinical Pulmonary Medicine*, **9**, 81-86.
- [14] 李快春, 张旭彤, 徐旭仲, 余微萍 (2009) 三种气管插管方式对颈椎伸屈度的影响. *实用医学杂志*, **6**, 920-921.
- [15] Thille, A.W., Harrois, A., Schotgen, F., Brun-Buisson, C. and Brochard, L. (2011) Outcomes of extubation failure in medical intensive care unit patients. *Critical Care Medicine*, **39**, 2612-2618.
- [16] 美国心脏学会(AHA) (2005) 国际心肺复苏联合会. 2005 国际心肺复苏指南. 昆明.
- [17] 杨丽华, 于红菊, 法联青 (2009) ICU 常见的护理风险事件原因分析及对策. *中国当代医药*, **21**, 84-85.
- [18] 杨磊, 李春燕, 姜超美, 吕玉颖, 曹志新 (2009) 不同方法确认成人经口气管插管合适深度的临床对比研究. *中华护理杂志*, **12**, 1137-1138.
- [19] 吴洁华, 郑春燕, 何亮, 胡敏 (2010) 蝶形胶布固定法在经口气管插管中的应用价值. *广东医学*, **24**, 3279-3281.
- [20] 中华医学会 (2009) 临床诊疗指南. 人民卫生出版社, 北京, 132.
- [21] Jacobi, J., Fraser, G.L., Coursin, D.B., Riker, R.R., Fontaine, D., Wittbrodt, E.T., et al. (2002) Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult. *Critical Care Medicine*, **30**, 119-141.
- [22] 中华医学会重症医学分会 (2006) 中国重症加强治疗病房患者镇痛和镇静治疗指导意见 (2006). *中华外科杂志*, **17**, 1158-1166.
- [23] Yeh, S.H., Lee, L.N., Ho, T.H., Chiang, M.C. and Lin, L.W. (2004) Implications of nursing care in the occurrence and consequences of unplanned extubation in adult intensive care units. *International Journal of Nursing Studies*, **41**, 255-262.
- [24] Maccioli, G.A., Dorman, T., Brown, B.R., Mazuski, J.E., McLean, B.A., Kuszaj, J.M., et al. (2003) Clinical practice guidelines for the maintenance of patient physical safety in the intensive care unit: Use of restraining therapies—American College of Critical Care Medicine Task Force 2001-2002. *Critical Care Medicine*, **31**, 2665-2676.
- [25] 郑桃花, 许巍, 李苏荷, 叶向红, 彭南海 (2010) 约束手套联合约束带在预防气管插管非计划性拔管中的效果. *实用临床医药杂志*, **20**, 70-71.
- [26] 武岩 (2014) 护理干预对 ICU 气管插管非计划性拔管的影响. *现代中西医结合杂志*, **4**, 435-437.
- [27] 李瑞艳, 祁丽梅, 王丽娟 (2012) 预见性护理在预防气管插管患者非计划性拔管中的应用. *医学信息*, **6**, 232-233.
- [28] 杨志霞 (2013) 气管插管患者非计划性拔管的原因分析及护理对策. *河南外科学杂志*, **6**, 154-155.
- [29] Lucas da Silva, P.S. and de Carvalho, W.B. (2010) Unplanned extubation in pediatric critically ill patients: A systematic review and best practice recommendations. *Pediatric Critical Care Medicine*, **11**, 287-294.
- [30] Oliver, M. and Stacey, M. (2010) Failed intubation in obstetrics. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, **11**, 297-301.