

照组病人的生活质量量表评分明显更低于观察组病人,这说明了纽曼系统护理模式在一定程度上可以助于改善生理和心理状态的同时,亦辅助促进了介入治疗对肝癌病人生活质量的提高。

采用纽曼模式护理能辅助改善肝癌中晚期介入治疗病人的情感职能、情感健康、躯体疼痛、活力以及总体健康等生活质量,并且对于疲劳、慌乱、愤怒、抑郁和紧张等不良情绪的改善效果较好,且护理满意度较高,值得在肝癌中晚期病人中推广。

参考文献

- [1] 段纪俊,严亚琼,杨念念,等.中国恶性肿瘤发病与死亡的国际比较分析[J].中国医学前沿杂志电子版,2016,8(7):17-23.
- [2] CHEN W,ZHENG R,BAADE P D,et al.Cancer statistics in China, 2015[J].Ca A Cancer Journal for Clinicians,2016,66(2):115.
- [3] 马坤,梁定.中晚期肝癌治疗进展[J].国际肿瘤学杂志,2012,39(8):612-615.
- [4] 李宗芳,王志东.中晚期肝癌的综合治疗现状[J].西部医学,2013,25(10):1441-1443.
- [5] 冯磊,胡永立.肝癌介入治疗研究进展[J].医药卫生(全文版),2016(11):00154-00154.
- [6] 陈谦,李强,陈倩,等.原发性肝癌介入治疗的研究进展[J].中国肿瘤临床,2006,33(11):654-657.

- [7] 谢翡娜,王彦,何凤英,等.聚焦解决教育模式对肝癌手术患者危机应对能力的影响[J].中华现代护理杂志,2016,22(16):2245-2248.
- [8] 王彦,王子轩,刘志梅.对肝癌介入治疗中疼痛患者进行心理干预的效果分析[J].中华护理杂志,2007,42(5):424-426.
- [9] HSUAN CA.Hospice care nursing experience related to a patient with terminal stage liver cancer[J].Journal of Nursing,2009,56(5):98-104.
- [10] 曹军英.纽曼护理对原发性肝癌介入治疗患者焦虑和生活质量的影响[J].西部中医药,2015,28(4):140-142.
- [11] 万崇华,方积乾,汤学良,等.SF-36量表用于肝癌患者生活质量测定的效果评价[J].肿瘤,2005,25(5):492-494.
- [12] 郭丽萍,程光荣.护理干预对肝癌介入治疗患者生活质量的影响分析[J].护理研究,2012,26(6):514-515.
- [13] 郭小璐,曹梅娟.纽曼系统模式应用进展[J].护理学杂志,2012,27(13):92-94.
- [14] 马丽,余丽君.纽曼系统模式及其在护理管理中的应用[J].护理研究,2007,21(26):2429-2430.
- [15] 武占莲.晚期肝癌患者心理及疼痛护理与生活质量相关性研究[J].中华肿瘤防治杂志,2015(b11):288-288.
- [16] 郑芹,卢彩霞,李丽.原发性肝癌患者生活质量与社会支持相关性的研究进展[J].解放军护理杂志,2016,33(16):40-42.
- [17] 赵丽萍,黄金.原发性肝癌患者知情状况与生活质量的相关性研究[J].护理学杂志,2007,22(11):8-10.

(收稿日期:2017-07-31,修回日期:2017-09-25)

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2019.09.036

◇临床医学◇

持续人工气道气囊压力控制联合声门下吸引 预防呼吸机相关性肺炎 53 例

李杰,徐英,江金桐

作者单位:宜宾市第一人民医院重症医学科,四川 宜宾 644000

通信作者:徐英,女,副主任护师,研究方向为危重症临床护理,E-mail:zeyang200606@163.com

摘要:目的 探讨持续人工气道气囊压力控制联合声门下吸引预防呼吸机相关性肺炎(VAP)临床效果。方法 选择2015年3月至2017年9月宜宾市第一人民医院收治的106例气管插管病人为研究对象,按入院时间的先后次序将病人分为观察组和对照组,各53例。两组均予以持续声门下吸引。对照组予以德国VBM气囊压力测量表,每4小时测量气囊压力并予以调节;观察组予以持续气囊压力控制装置进行气囊压力监控。比较两组气囊压力达标率、声门下引流量、痰液胃蛋白酶、VAP发生率、机械通气时间及28 d病死率。结果 观察组气囊压力达标率99.37%高于对照组60.38%($P < 0.05$);观察组在第1、2、3天声门下引流量(41.15 ± 7.23)、(46.58 ± 5.43)、(47.00 ± 7.71) mL/24 h多于对照组(24.71 ± 5.25)、(30.32 ± 6.18)、(31.81 ± 4.68) mL/24 h($P < 0.05$);插管后48 h、72 h观察组痰胃蛋白酶水平低于对照组($P < 0.05$);观察组VAP发生率、机械通气时间小于对照组($P < 0.05$);两组28 d病死率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 对气管插管机械通气病人予以持续气囊压力监测联合声门下吸引可降低病人误吸和VAP发生率,缩短机械通气时间,但对病死率无明显影响。

关键词:肺炎,呼吸机相关性; 气囊压力; 声门下吸引; 误吸

Continuous control of tracheal cuff pressure and subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia

LI Jie, XU Ying, JIANG Jintong

Author Affiliation: Department of ICU, The First People's Hospital of Yibin, Yibin, Sichuan 644000, China

Abstract: Objective To explore the effect of continuous control of tracheal cuff pressure and subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia (VAP). **Methods** One hundred and six cases with intubation admitted to The First People's Hospital of Yibin City from March 2015 to September 2017 were selected as the research subjects. According to the order of admission time, the patients were assigned into the observation group and the control group, with 53 cases in each. The two groups were attracted by the continuous glottis. The control group used German VBM airbags pressure gauge to measure and regulate cuff pressure six times a day. The observation group used Arto continuous air pressure control device to continuously control the cuff pressure. The air bag pressure standard rate, subglottic flow rate, sputum pepsin, incidence of VAP, mechanical ventilation time and 28d mortality of the two groups were compared. **Results** The rate of air bag pressure in the observation group was higher than that of the control group 99.37% vs. 60.38% ($P < 0.05$). The subglottic flow rate of the observation group (41.15 ± 7.23), (46.58 ± 5.43), (47.00 ± 7.71) mL/24 h was more than that of the control group at the 1 d, 2 d and 3 d (24.71 ± 5.25), (30.32 ± 6.18), (31.81 ± 4.68) mL/24 h ($P < 0.05$). After 48 h and 72 h intubation, the level of phlegm pepsin of the observation group was lower than that of the control group ($P < 0.05$). The incidence of VAP rate and the time of mechanical ventilation in the observation group were less than that of the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the 28 d mortality of the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Continuous control of tracheal cuff pressure and subglottic secretion drainage for the patients with requiring endotracheal intubation mechanical ventilation can reduce the incidence of aspiration and VAP and shorten the duration of mechanical ventilation, with no significant effect on mortality.

Key words: Pneumonia, ventilator-associated; Cuff pressure; Subglottic attraction; Pepsin

呼吸机相关性肺炎(ventilator associated pneumonia, VAP)是指机械通气至少48 h或人工气管拔管48 h内发生的医院获得性肺炎,是机械通气治疗中常见并发症^[1-3]。若机械通气治疗病人并发VAP,则会导致其脱机困难,住重症监护病房(intensive care unit, ICU)时间延长,住院费用增加,对病人预后造成严重影响^[4-5]。研究报道,对机械通气病人予以持续人工气道气囊压力控制联合持续声门下吸引可降低VAP发生率^[6]。本研究对ICU中气管插管机械通气病人予以持续人工气道气囊压力控制联合声门下吸引,探讨其临床效果。现报告如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选择2015年3月至2017年9月宜宾市第一人民医院重症医学科收治的106例气管插管病人为研究对象。纳入标准:年龄 ≥ 18 岁;需立即经口气管插管行有创机械通气病人;机械通气 ≥ 48 h。排除标准:基础病情凶险,48 h内死亡的病人;机械通气 ≤ 48 h撤停;心搏骤停复苏后病人。106例病人中男66例,女40例。按入院时间先后次序将病人分为观察组和对照组,各53例。两组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。病人和其近亲属知情同意。

1.2 方法 两组气囊压力设定为25~30 cmH₂O^[7-8],选用高容量低压型带声门下吸引的气管导管予以持续声门下吸引。持续声门下吸引操作方法:采用一次性痰液收集器,将其一端连接于塔式负压吸引标准接口,另一端连接于气管插管附加管腔,保持恒定负压20 mmHg进行声门下持续吸引,将吸引

表1 106例气管插管病人观察组和对照组一般资料比较

项目	观察组 (n=53)	对照组 (n=53)	$t(\chi^2)$ 值	P值
性别(男/女)/例	32/21	34/19	0.161	0.689
年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	62.58 $\pm$ 12.71	63.27 $\pm$ 11.96	0.288	0.774
APACHE II 评分/(分, $\bar{x} \pm s$)	16.25 $\pm$ 5.36	15.83 $\pm$ 6.22	0.372	0.710
肠内营养开始时间/(h, $\bar{x} \pm s$)	33.58 $\pm$ 7.93	34.53 $\pm$ 8.79	0.580	0.563
入住ICU 插管原因/例			(8.277)	0.142
休克	18	19		
COPD	14	13		
ARDS	7	6		
脑血管疾病	6	7		
慢性心力衰竭	5	6		
其他	3	2		
插管前使用抗生素情况/例			(0.880)	0.767
是	47	46		
否	6	7		

出的分泌物引流于痰液收集器中,每24小时记录引流量。观察组予以持续气囊压力监测装置对气囊压力持续控制,其操作方法如下:将手持测压器连接在气囊的进气口,用注射器连接手持测压器的单向进气阀注入气体,红色标识在两个大小绿色标签之间的区域视为压力正常,通过观察红色标识即可,能持续监测气道压力是否在正常范围内,如不在正常范围内随时进行调整,并每4小时记录气囊实际压力。对照组予以德国VBM气囊压力测量表,每4小时监测和记录气囊压力并调整。

1.3 观察指标 比较两组气囊压力达标率、声门下引流量、痰胃蛋白酶、VAP发生率、机械通气时间及28 d病死率。胃蛋白酶水平检测:于插管时、机械通气后48 h和72 h后采用可控式吸痰管经口气管内

插管收集痰标本,使用人胃蛋白酶免疫吸附测定试剂盒检测痰液胃蛋白酶浓度。VAP临床诊断标准^[9]:根据VAP定义,胸部X线影像可见新发或进展性浸润阴影,并同时满足以下至少两项即可诊断VAP:体温 $>38^{\circ}\text{C}$;外周血白细胞计数 $>10\times 10^9/\text{L}$ 或 $<4\times 10^9/\text{L}$;气管支气管内出现脓性分泌物。

1.4 统计学方法 应用SPSS19.0统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料以例数及率表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组气囊压力达标率比较 机械通气后24 h内,两组分别每4 h记录气囊实际压力共318次。观察组气囊压力达标率高于对照组($P<0.05$)。见表2。

表2 106例气管插管病人318次气囊压力测定中两组不同等级气囊压力比较/次(%)

组别	例数	$<25\text{ cmH}_2\text{O}$	$25\sim30\text{ cmH}_2\text{O}$	$>30\text{ cmH}_2\text{O}$
对照组	53	103(32.39)	192(60.38)	23(7.23)
观察组	53	1(0.31)	316(99.37)	1(0.31)
χ^2 值		119.595	150.393	20.958
P 值		0.000	0.000	0.000

2.2 两组声门下引流量比较 观察组在第1、2、3天声门下引流量多于对照组($P<0.05$)。见表3。

表3 106例气管插管病人观察组和对照组声门下引流量比较($\text{mL}/24\text{ h}, \bar{x}\pm s$)

组别	例数	第1天	第2天	第3天
对照组	53	24.71 $\pm$ 5.25	30.32 $\pm$ 6.18	31.81 $\pm$ 4.68
观察组	53	41.15 $\pm$ 7.23	46.58 $\pm$ 5.43	47.00 $\pm$ 7.71
t 值		13.393	14.391	12.260
P 值		0.000	0.000	0.000

2.3 两组痰标本胃蛋白酶水平比较 插管时两组痰胃蛋白酶水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);插管后48 h、72 h后观察组痰胃蛋白酶水平低于对照组($P<0.05$)。见表4。

表4 106例气管插管病人观察组和对照组痰胃蛋白酶水平比较($\text{ng}/\text{mL}, \bar{x}\pm s$)

组别	例数	插管时	插管后48 h	插管后72h
对照组	53	404.67 $\pm$ 27.44	11 29.32 $\pm$ 86.38	1 227.19 $\pm$ 113.48
观察组	53	402.05 $\pm$ 31.82	645.79 $\pm$ 65.42	709.79 $\pm$ 57.14
t 值		0.453	32.487	29.647
P 值		0.651	0.000	0.000

2.4 两组VAP发生率、机械通气时间及28 d病死率比较 观察组VAP发生率、机械通气时间小于对照组($P<0.05$);两组28 d病死率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表5。

表5 106例气管插管病人观察组和对照组VAP发生率、机械通气时间和28 d病死率比较

组别	例数	VAP发生率/例(%)	机械通气时间/ $(\text{d}, \bar{x}\pm s)$	28 d病死率/例(%)
对照组	53	22(41.51)	13.26 $\pm$ 3.84	19(35.85)
观察组	53	10(18.87)	7.65 $\pm$ 1.95	16(30.19)
$t(\chi^2)$ 值		6.446	9.483	0.384
P 值		0.011	0.000	0.536

3 讨论

对危重病人建立人工气道予以机械通气可使病人通气功能获得改善和缺氧状态得到纠正,从而提高危重症病人救治的成功率^[10-11]。机械通气病人需建立人工气道,对其口咽部会造成直接损伤,病人的咳嗽反射和吞咽反射减弱,易导致胃内容物的反流和误吸,含有大量细菌的胃内反流物和口咽部分泌物积聚在气管套管气囊上,造成细菌大量繁殖和误吸并进入下呼吸道,从而导致VAP的发生^[12-13]。

研究报道,引起VAP的病原菌主要是来自声门下的分泌物^[14]。声门下吸引可将声门和气管导管气囊间的间隙中的胃内反流物和口咽部分泌物吸出,可使误吸发生率显著降低。持续声门下吸引期间应保持人工气囊充盈良好,气囊压力稳定,才能使分泌物有效吸出^[15]。但由于病人咳嗽和体位变换、吸痰操作、气管管径改变、镇静和肌松药物使用及气囊内气体慢性渗漏等因素可造成气囊压力发生改变,易导致胃内反流物和口咽部分泌物由气囊与气管管壁间的间隙进入下呼吸道,引起VAP的发生^[16-17]。研究报道,气囊压力 $\leq 20\text{ cmH}_2\text{O}$ 是VAP发生的独立危险因素^[18]。因此对行声门下吸引的机械通气病人如何有效确保人工气道气囊压力稳定于 $25\sim 30\text{ cmH}_2\text{O}$,实现有效封闭气道,阻止囊上滞留物进入下呼吸道是ICU医护人员面临的重要课题。本研究结果显示,机械通气后24 h内,观察组气囊压力达标率高于对照组($P<0.05$);观察组在第1、2、3天声门下引流量多于对照组($P<0.05$)。结果提示,对机械通气病人气管导管气囊予以持续气囊压力监测装置持续控制,使气囊压力持续稳定于 $25\sim 30\text{ cmH}_2\text{O}$,则可保持气囊壁与气管间的密闭性,从而使气囊上方分泌物下流显著减少,在此基础上联合声门下吸引装置,可有效引流声门下分泌物,减少其渗漏至下呼吸道,从而减少VAP的发生。本研究结果显示,观察组和对照组气囊压力大于 $30\text{ cmH}_2\text{O}$ 分别为0.31%和7.23%。可能与护士经验性气囊充气造成气囊压力过高及气囊发生变形、移位、不当的压迫等有关。

胃壁主细胞分泌的胃蛋白酶原在酸性条件下被激活转化成的胃蛋白酶是胃内反流液的重要组

成部分,为酸性攻击因子,可与胃酸共同作用于肺泡及气道,对其造成损伤^[19-20]。正常生理情况下,在呼吸道分泌物中不含有胃蛋白酶,若在呼吸道分泌物中检测出胃蛋白酶则表明病人发生了反流误吸。因此对呼吸道分泌物中是否含有胃蛋白酶进行监测,可为证实反流误吸存在提供依据^[21-22]。本研究结果显示,插管后48 h、72 h观察组痰胃蛋白酶水平低于对照组($P < 0.05$)。结果提示,对机械通气病人的气管导管气囊予以持续气囊压力监测装置持续控制,可减少胃内容物反流误吸发生率。

本研究结果显示,观察组VAP发生率、机械通气时间小于对照组($P < 0.05$)。可能与对气管插管机械通气病人予以持续气囊压力监测联合声门下吸引能有效防止气囊上分泌物渗漏下流,声门下吸引更加彻底,误吸率下降有关。本研究中两组28 d病死率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。由于ICU病人病死率受多种因素影响,无论机体自身原因,还是外界干预,都对其产生较大的影响,VAP可能仅是其中一种危险因素。因此临床医护人员对ICU危重病病人予以治疗时需全方位考虑、多器官支持,才能更好地改善预后。

综上所述,对气管插管机械通气病人予以持续气囊压力监测联合声门下吸引可降低病人误吸和VAP发生率,缩短机械通气时间,但对死亡率无明显影响。由于本研究条件所限,未对两组病人气囊引流管亚甲蓝冲洗后下呼吸道亚甲蓝发现情况进行研究。另外本研究为单中心研究,样本量偏少,可能导致结果偏倚,对气管插管机械通气病人予以持续气囊压力监测联合声门下吸引的效果研究还有待于多中心,大样本的研究。

参考文献

- [1] FROST SA, AZEEM A, ALEXANDROU E, et al. Subglottic secretion drainage for preventing ventilator associated pneumonia: a meta-analysis [J]. Australian Critical Care, 2013, 26(4): 180-188.
- [2] 么颖, 余慕明, 刘艳存, 等. 持续监测和控制人工气道气囊压力对机械通气患者呼吸机相关肺炎发生率影响的Meta分析[J]. 中华危重症医学杂志(电子版) 2016, 9(6): 389-393. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-6880.2016.06.007.
- [3] KLOMPAS M, BRANSON R, EICHENWALD EC, et al. Subglottic to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2014, 35: 915-936.
- [4] LORENTE L, LECUONA M, JIMENEZ A, et al. Subglottic secretion drainage and continuous control of cuff pressure used together to save health car costs [J]. Am J Infect Control, 2014, 42(10): 1101-1105.
- [5] 程书, 江漫春. 加强护理干预在老年重症肺炎并发呼吸机相关性肺炎患者中的应用[J]. 安徽医药, 2014, 18(7): 1390-1392.
- [6] 杨正宇, 汪明灯, 陆银春, 等. 自动控制气囊压力联合声门下吸引预防呼吸机相关性肺炎的研究[J]. 中华现代护理杂志, 2015, 44(9): 1101-1103.
- [7] BOLZAN DW, GOMES WJ, FARESIN SM, et al. Volume - time curve: an alternative for endotracheal tube cuff management [J]. Respir Care, 2012, 57 (12): 2039-2044.
- [8] LIZY C, SWINNEN W, LABEAU S, et al. Cuff pressure of endotracheal tubes after changes in body position in critically ill patients treated with mechanical ventilation [J]. Am J Crit Care, 2014, 23 (1): e1-8. DOI: 10.4037/ajcc2014489.
- [9] 中华医学会重症医学分会. 呼吸机相关性肺炎诊断、预防和治疗指南(2013) [J]. 中华内科杂志, 2013, 52(6): 524-543.
- [10] 付优, 席修明. 机械通气患者低气囊压力的影响因素分析[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26(12): 870-874.
- [11] 王宝琴, 曹文媚, 王莹, 等. 不同方式声门下吸引对呼吸机相关性肺炎病原菌的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(13): 3179-3181.
- [12] 汪明灯, 黄建安, 姜东辉, 等. 持续监测自动控制气囊压力预防呼吸机相关性肺炎的研究[J]. 中华急诊医学杂志, 2015, 24 (11): 1271-1274.
- [13] MELSEN WG, ROVERS MM, GROENWOLD RH, et al. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of individual patient data from randomized prevention studies [J]. Lancet Infect Dis, 2013, 13(8): 665-671.
- [14] ROUZE A, NSEIR S. Continuous control of tracheal cuff pressure for the prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: where is the evidence? [J]. Curr Opin Crit Care, 2013, 19(5): 440-447.
- [15] 李茵, 田丽. 不同黏稠度分泌物持续声门下吸引负压值的选择[J]. 护理学杂志, 2013, 28(3): 24-27.
- [16] GUANCHE-GARCELL H, MORALES-PEREZ C, ROSENTHAL VD. Effectiveness of a multidimensional approach for the prevention of ventilator-associated pneumonia in an adult intensive care unit in Cuba: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) [J]. J Infect Public Health, 2013, 6 (2): 98-107.
- [17] 唐丽玲, 袁莉萍, 张鹏, 等. 气流冲击结合间断声门下吸引法在降低机械通气并发症上的效果研究[J]. 安徽医药, 2017, 21 (6): 1062-1065.
- [18] 陶兆武, 赵苏, 杨钢, 等. 两种声门下滞留物清除方式对呼吸机相关肺炎发生率的影响[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2014, 37(4): 283-286.
- [19] 姜琳飞, 王旭光, 丁艳, 等. 手持测压器在连续动态气囊压力监测中的应用[J]. 护理研究, 2017, 31(2): 245-247.
- [20] 范丽娟, 林小娜, 何国鑫. 不同气囊压力机械通气患者误吸的发生及支气管分泌物胃蛋白酶测定的意义[J]. 浙江医学, 2014, 36(6): 479-484.
- [21] 陈维顺, 李舜午, 彭苏娜, 等. 危重症患者胃食管反流的临床诊断研究[J]. 临床消化病杂志, 2013, 25(5): 307-309.
- [22] ALZHRANI AR, AL AS, ABAHOUSIN OK, et al. Prevalence and predictors of out-of-range cuff pressure of endotracheal and tracheostomy tubes: a prospective cohort study in mechanically ventilated patients [J]. BMC Anesthesiol, 2015, 15: 147.

(收稿日期: 2018-02-10, 修回日期: 2018-04-17)