

• 专科护理 •

骨科老年患者呼吸道梗阻风险评估体系的构建及初步验证

柯苏苏¹,陈春英²,胡雅琼²,何雅兴²,朱红珍¹

摘要:**目的** 构建骨科老年患者呼吸道梗阻风险评估体系,早期识别高风险人群。**方法** 通过文献检索和小组讨论,拟定评估体系的初级指标,通过2轮专家咨询确定最终指标,并对指标进行初步验证。**结果** 构建的风险评估体系由年龄、意识状态、咳痰能力、痰液黏稠度、疼痛程度、可行体位、手术(受伤)部位、麻醉方式、基础疾病及高危因素10个指标构成。指标重要性赋值均数为4.00~5.00,变异系数为0~0.17。应用该评估体系对186例骨科老年患者进行评估,共发生呼吸道梗阻4例(风险评估2级1例,3级2例,4级1例)。**结论** 骨科老年患者呼吸道梗阻风险评估体系具有科学性、可靠性及临床实用性,可早期识别高风险人群,降低呼吸道梗阻发生率。

关键词:骨科; 老年患者; 呼吸道梗阻; 风险评估体系; 德尔菲法; 意识状态; 痰液黏稠度

中图分类号:R473.6 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.05.024

Development and validation of an indicator set to assess airway obstruction risk in elderly orthopedic patients *Ke Susu, Chen Chunying, Hu Yaqiong, He Yaxing, Zhu Hongzhen. Department of Nursing, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 434071, China*

Abstract: Objective To develop a scientific and practical risk assessment system for airway obstruction in elderly orthopedic patients and to identify the high-risk patient as early as possible. **Methods** The draft version of risk assessment system was formulated after literature retrieval and group discussion, then two rounds of expert consultation were conducted to determine the final version of the indicators. The indicators were validated in 186 elderly orthopedic patients. **Results** The risk assessment system included 10 indicators:age, consciousness, sputum expectoration, sputum viscosity, pain severity, feasible body position, surgical (injury) site, anesthesia method, basic disease and high-risk factors. Importance of the indicator scored 4-5 points, with the coefficient of variation ranging from 0 to 0.17. Among 186 patients, 4 patients developed airway obstruction (1 at grade 2 risk, 2 at grade 3 risk, and 1 at grade 4 risk). **Conclusion** The risk assessment system for airway obstruction in elderly orthopedic patients is scientific, reliable and practical, which can achieve early identification of high-risk patient and reduce the incidence of airway obstruction.

Key words: orthopedic department; the elderly patient; airway obstruction; risk assessment system; Delphi technique; consciousness; sputum viscosity

呼吸道梗阻是世界性的重大公共卫生问题。当呼吸道部分或完全梗阻时,机体无法进行正常气体交换,可引起组织缺氧甚至死亡。近年来,呼吸道梗阻的发病率、病死率日益受到重视^[1]。老年患者常合并多种基础疾病,是呼吸道梗阻的高发人群。2021年第7次人口普查数据显示,我国人口老龄化程度进一步加深^[2]。因年龄增长引起的关节功能生理学退化或病理因素,需手术干预的骨科老年患者日益增多,其中72%患者合并一种或多种慢性病^[3],术后呼吸系统并发症比例最高^[4]。骨科手术具有复杂性、手术时间长且创伤较大的特点,老年人因骨质疏松、耐力差、恢复慢,术后需长时间卧床静养,呼吸系统并发症多。文献报道,颈椎术后最严重的并发症之一是呼吸道梗阻,由此引发术后再插管率约为1.81%,处理不及时将危及生命,其呼吸道管理尤为重要^[5-6]。因此,本研究组进行骨科、呼吸科、重症医学科等多学科合作,围绕骨科老年患者气道梗阻的主要风险因素,

构建评估体系,旨在早期识别高风险人群,改善骨科老年患者预后。报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 咨询专家纳入标准:从事骨科或呼吸科相关工作的护理医学专家;有10年以上相关工作经验;本科及以上学历;中级及以上职称;愿意参与函询。本课题共邀请了16名专家参与函询,其中15名专家完成2轮函询。15名咨询专家来自武汉及北京4所三级甲等综合性医院,骨科8人,呼吸与危重症医学科3人,重症医学科4人。男9人,女6人;年龄33~56(43.19±7.05)岁;工作年限12~33(20.63±6.83)年;本科学历4人,硕士6人,博士5人;正高级4人,副高级7人,中级4人。工作领域:护理管理3人,护理教育2人,临床护理2人,临床医学8人。

1.2 方法

1.2.1 成立课题小组 包括骨科护理专家4名,ICU、呼吸科、统计学专家各1名,护理研究生2名。小组主要负责查阅文献并初步拟定骨科老年患者呼吸道梗阻风险评估体系指标,编制专家咨询问卷,完成专家咨询结果的汇总分析,进行评估指标的初步验证。

1.2.2 德尔菲专家咨询 检索相关文献,结合临床

作者单位:武汉大学中南医院 1. 护理部 2. 脊柱与骨肿瘤科(湖北 武汉, 434071)
柯苏苏:女,硕士,护师
通信作者:朱红珍,527540787@qq.com
收稿:2021-10-10;修回:2021-12-24

实践经验,课题组初步拟定初级条目池,包括 10 个指标,并以此为基础形成专家咨询问卷。问卷包括 3 部分:①卷首语。简述研究目的、意义及问卷填写注意事项。②专家基本信息。对专家基本信息、专家熟悉程度和判断依据程度进行调查。③骨科老年患者呼吸道梗阻风险评估体系咨询问卷。由专家依据 Likert 5 级评分法对 10 个指标进行重要性评分,提出修改意见。在问卷网形成电子问卷后生成二维码,以此完成专家咨询问卷的发放和回收。依据第 1 轮专家意见对相关指标进行修改,以此形成第 2 轮专家咨询问卷。各指标的纳入遵循重要性赋值大于 3.5 且变异系数小于 0.25 的原则。

1.2.3 统计学方法 运用 Excel2016 和 SPSS25.0 软件进行分析。用均数、标准差、变异系数等进行统计描述,并用问卷回收率反映专家积极系数,用 Kendall's 和谐系数(W)反映专家意见的协调程度。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 专家咨询结果 ①专家积极系数。发放 2 轮专家咨询问卷,均为 16 份,有效回收率分别为 100%(16/16)和 93.8%(15/16),2 轮咨询提建议专家所占比例分别为 50.0%(8/16)和 46.7%(7/15)。②专家权威系数。2 轮专家权威系数分别为 0.92 和 0.91。③专家意见协调系数。协调系数 0.3~0.5,提示专家意见具有协调可靠性和一致性^[7]。本研究 2 轮专家函询意见协调系数 W 值分别为 0.219、0.402(均 $P<0.01$)。④咨询结果。第 1 轮咨询后,采纳专家建议将基础疾病部分的“头颈胸部外伤”修改为“头颈胸部损伤/病变”,在高危因素部分新增“长期卧床”。第 2 轮咨询汇总分析专家意见后,基础疾病部分新增“帕金森病”,高危因素部分新增“误吸史”。最终专家咨询结果见表 1。

表 1 骨科老年患者呼吸道梗阻风险评估指标专家咨询结果

指 标	重要性赋值($\bar{x}\pm s$)	变异系数
年龄	4.53±0.52	0.11
意识状态	5.00±0.00	0.00
咳痰能力	4.93±0.26	0.05
痰黏稠度	4.73±0.59	0.13
疼痛程度	4.00±0.63	0.16
可行体位	4.13±0.52	0.13
手术(受伤)部位	4.20±0.56	0.13
麻醉方式	4.27±0.70	0.17
基础疾病	4.47±0.52	0.12
高危因素	4.47±0.52	0.12

注:基础疾病包括呼吸系统疾病、肥胖症、头颈胸部损伤/病变、阻塞性睡眠呼吸暂停综合征、高位截瘫、吞咽功能障碍、帕金森病。高危因素包括吸烟史、脖子粗短、使用镇静镇痛药等特殊药物、舌根后坠、长期卧床、误吸史。

2.2 骨科老年患者呼吸道梗阻风险评估体系各指标对应风险性赋值 经过 2 轮咨询,由研究小组进行讨

论,10 个指标及其等级赋分见表 2,分值越高提示呼吸道梗阻风险越高。

表 2 骨科老年患者呼吸道梗阻风险评估指标对应风险性赋值

指标	等级条目	赋值	指标	等级条目	赋值
年龄(岁)	60~	0	可行体位	半坐卧位	0
	65~	1		侧卧位	1
	70~	2		平卧位	2
	>80	3		去枕平卧位	3
意识状态	清楚	0	手术(受伤)部位	四肢	0
	嗜睡	1		腰背部	1
	昏睡	2		胸腹部	2
	浅昏迷	3		头颈部	3
咳痰能力	深昏迷	4	麻醉方式	无	0
	自行咳痰	0		局麻	1
	协助咳痰	1		椎管内麻醉	2
	吸痰管吸痰	2		全身麻醉	3
痰液粘稠度	纤支镜吸痰	3	基础疾病	无	0
	I 度	1		1~2 种	1
	II 度	2		3~4 种	2
	III 度	3		≥4 种	3
疼痛程度	无痛(0 分)	0	高危因素	无	0
	轻度(1~3 分)	1		1~2 种	1
	中度(4~6 分)	2		3~4 种	2
	重度(7~10 分)	3		≥4 种	3

注:意识状态采用格拉斯哥评分法(GCS)评估;痰液黏稠度依据痰液性状、颜色及能否咳出分为 I~III 度^[8]。总分 0~5 分风险评估为 1 级,6~10 分为 2 级,11~15 分为 3 级,≥16 分为 4 级。

2.3 呼吸道梗阻风险评估体系的初步验证结果 由病房责任护士根据患者实际情况勾选对应指标,依据总分预判患者发生呼吸道梗阻的风险等级。应用前对责任护士开展评估体系指标及赋值、评估时机、危险等级、对应干预措施、相关应急预案等培训,由护士长逐个考核,确保责任护士掌握评估体系要点。患者纳入标准:①骨科病房住院患者;②年龄≥60 岁。患者入院时予首次评估,出现病情变化时随时动态评估,中高风险组患者班班交接。1 级、2 级为低风险组,每 7 天评估 1 次;3 级为中风险组,每 3 天评估 1 次;4 级为高风险组,每天评估 1 次。2020 年 1~8 月,应用该评估体系对 186 例骨科老年患者进行了评估与干预,1、2、3、4 级分别为 107 例、26 例、35 例、18 例。共发生呼吸道梗阻 4 例(2.15%)。2 级风险组 1 例,患者全麻术后取平卧位,发生胃呕吐物反流误入气道。3 级风险组 2 例,1 例患者合并呼吸暂停综合征,术后使用镇痛药过程中发生舌根后坠阻塞气道;1 例 89 岁的高龄患者合并卒中病史,因夜间张口呼吸,气道干燥,且自身咳痰能力差,导致痰液堵塞气道。4 级风险组 1 例,患者术后第 1 天突发颈椎前路伤口出血,因血肿压迫气道导致梗阻。4 例患者经过及时有效处理,均预后良好。

3 讨论

3.1 多学科医护专家参与,保证了评估体系的科学性、可靠性与实用性 随着我国人口的老龄化,骨科收治的高龄患者明显增多,其护理风险也极高。目前临床实施的风险评估有压疮、管道、跌倒、自杀等,但

是对气道管理通常凭借经验判断。医护合作的多学科计划应尽早实施以早期鉴别高危患者减轻相关并发症^[9],从而提高护理质量和满意度。本课题组通过多学科医护联合构建骨科老年患者呼吸道梗阻风险评估体系,能有效预警与防范呼吸道梗阻的发生。

一般开展2轮专家咨询可获得较为一致且具可靠性的专家意见^[10]。本研究2轮专家咨询问卷回收率均在90%以上,表示专家参与咨询的积极性高。2轮专家权威系数分别为0.92和0.91,权威水平较高。第2轮专家协调系数W值0.402,协调程度较好。该风险评估体系各指标科学简单,每人次平均评估时间<3 min,每项指标均有临床通用分级标准,如意识状态依据GCS评分进行分级,具有科学性和可行性。通过风险评估快速精准识别高危患者,从而采取针对性和个性化的护理干预措施,对改善患者预后意义重大。

3.2 评估体系各指标的重要性分析 ①年龄、咳嗽能力、痰液黏稠度。与年轻患者相比,老年人尤其是合并多种基础疾病的老年人,气道黏膜对刺激的反应能力下降,因吞咽反应、咳嗽反射减弱,自主咳痰能力差,往往不能及时有效的清除粘稠痰液,易引发气道阻塞^[11]。②意识状态与麻醉方式、手术(受伤)部位。老年人对镇静镇痛药等代谢缓慢,术后恢复期处于感知低敏感状态。研究表明,全身麻醉在术后短时间内对老年骨科手术患者认知功能的影响远远高于硬膜外麻醉^[12]。此外,全麻患者因术中气管插管,术后常有喉部水肿,影响正常通气。尤其是在无意识状态下,由于解剖改变或上气道神经控制障碍,上气道通畅可能受到损害^[13]。患者还可因神志变化和吞咽障碍无法及时对呼吸道分泌物做出反应,引发呼吸道梗阻^[14]。头颈部尤其是颈部受伤或手术,可因局部水肿或组织水肿压迫气道引起气道梗阻,而四肢部位受伤或手术对呼吸道的影响较小。③疼痛程度与可行体位。疼痛症状在骨科术后患者中最为常见,是引起全麻苏醒期躁动的主要原因,在造成生命体征不稳定的同时,影响骨折断端的固定与愈合^[15]。患者因惧怕疼痛拒绝改变体位或不敢咳嗽,分泌物积聚引起呼吸道阻塞。研究表明,在气道受压严重的情况下,仰卧位会加重呼吸困难,而取坐位可以缓解气道阻塞引起的呼吸困难^[6]。与仰卧位相比,意识状态变差的患者,取侧卧位更能保证气道通畅^[16]。④基础疾病与高危因素。合并呼吸系统疾病的老年患者常伴有气道炎症,呼吸道分泌物多,因咳嗽反射减弱,无法有效清除呼吸道分泌物,同时由于咽功能退化或吞咽功能障碍,食物及口咽部分泌物易误入呼吸道引起梗阻。此外,阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者由于气道结构和顺应性异常,被动塌陷性异常增加,睡眠时维持上气道开放的调节功能紊乱,围手术期发生呼吸道梗阻的风险极高^[17]。头部损伤或病变可因中枢神经系统

受损引起舌部肌张力下降、吞咽及咳嗽反射减弱,导致舌后坠、呼吸道分泌物蓄积引起呼吸道梗阻。颈胸部损伤或病变是后天性呼吸道狭窄的主要原因之一,有突发呼吸道完全梗阻的风险^[18]。高位截瘫患者因肋间肌瘫痪,早期常因呼吸道梗阻死亡^[19]。研究表明,吸烟患者发生气道梗阻风险显著增高^[6]。吸烟和高龄会导致手术部位周围软组织的强度和柔韧性下降,易因分泌物多产生误吸引起呼吸道梗阻^[20]。对于明显超重、脖子短粗的老年患者,常在镇静期间,因咽部塌陷性显著增加出现气流受限^[21-22],还可因脂肪组织过度堆积影响引流通畅、舌肌松弛等引起舌后坠阻塞气道^[6,23]。骨科老年患者术后常因骨折或手术刺激、手术耐受能力及术后恢复能力差,被动延长卧床时间,引起呼吸道分泌物易蓄积阻塞呼吸道。帕金森病是老年人常见的一种慢性神经退行性疾病,上呼吸道梗阻虽在此类患者中很少见,但因可能危及生命已引起医学界的注意^[24-25]。

4 小结

多学科联合构建的骨科老年患者呼吸道梗阻风险评估体系具有科学性和临床实用性,操作简单快速且直观便捷。通过风险评估早期识别高危患者予以干预,可减少呼吸道梗阻的发生。该评估体系初步应用时间尚短,对风险等级的分值划分、最佳截断值、灵敏度、特异度需要进一步验证。

参考文献:

- [1] Norii T, Igarashi Y, Sung-Ho K, et al. Protocol for a nationwide prospective, observational cohort study of foreign-body airway obstruction in Japan: the MOCHI registry[J]. *BMJ Open*, 2020, 10(7): e39689.
- [2] 中华人民共和国国家统计局. 第七次全国人口普查主要数据情况[EB/OL]. (2021-05-11)[2021-08-01]. http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/202105/t20210510_1817176.html.
- [3] 安帅, 沈惠良, 曹光磊, 等. 老年骨科患者围手术期风险评估的回顾性研究[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2012, 27(4): 289-291.
- [4] 王辉. 老年患者骨科手术并发症的发生状况初析[J]. *创伤外科杂志*, 2014, 16(2): 168-169.
- [5] 廖冬梅, 李亮, 李靖婧. 5例颈椎前路手术患者术后颈部血肿合并呼吸道梗阻的早期观察和救护[J]. *当代护士*, 2021, 28(4): 96-98.
- [6] Li H, Huang Y, Shen B, et al. Multivariate analysis of airway obstruction and reintubation after anterior cervical surgery: a retrospective cohort study of 774 patients [J]. *Int J Surg*, 2017, 41: 28-33.
- [7] 樊蕴莉. 肿瘤医院低年资护士危急症护理核心能力培训大纲构建[D]. 郑州: 郑州大学, 2015.
- [8] 张俊丽, 卜金龙, 孙文武. 机械通气时不同黏稠度模拟痰液流变学的实验研究[J]. *护理学杂志*, 2018, 33(6): 54-56.
- [9] Nandyala S V, Marquez-Lara A, Park D K, et al. Incidence, risk factors, and outcomes of postoperative air-