

• 论 著 •

气道造口患者护理质量敏感指标体系的构建

林燕平,陈慧卿,罗云琪,林宁

摘要:**目的** 构建气道造口患者护理质量敏感指标体系,为护理质量评价提供标准化工具。**方法** 2024 年 3—8 月,以 Donabedian “结构-过程-结果”三维质量结构模式为理论依据,检索、评价并汇总国内外关于气道造口患者护理质量敏感指标的最佳证据,基于循证分析和半结构化访谈制订函询问卷,通过德尔菲法建立指标体系,采用层次分析法确定各指标权重。**结果** 2 轮专家函询问卷有效回收率分别为 94.4%、100.0%,专家权威系数分别为 0.854、0.833,肯德尔协调系数分别为 0.125、0.142(均 $P<0.05$),最终形成包含 3 项一级指标、11 项二级指标和 28 项三级指标的气道造口患者护理质量敏感指标体系。**结论** 构建的气道造口患者护理质量敏感指标体系具有较强的科学性、可靠性和临床适用性,符合气道造口患者护理临床实践与护理管理特点,可为客观评价气道造口患者护理质量提供参考依据。

关键词: 气道造口; 气管切开; 人工气道; Donabedian 模式; 敏感指标; 德尔菲法; 护理质量; 护理管理

中图分类号: R47;C931.3 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2025.19.068

Construction of sensitive index system of nursing quality for patients receiving airway ostomy

Lin Yanping, Chen Huiqing, Luo Yunqi, Lin Ning. Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery/Sleep Medicine Center, National Regional Medical Center, Binhai Campus of the First Affiliated Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350200, China

Abstract: **Objective** To construct the sensitive indicators of the nursing quality for patients receiving airway ostomy, so as to provide a standardized tool for the evaluation of nursing quality. **Methods** From March to August 2024, according to the Donabedian "structure-process-result" three-dimensional quality structure model, the best evidence on the sensitive indicators of the nursing quality for patients receiving airway ostomy in China and overseas were searched, evaluated and summarized, then a questionnaire was developed based on evidence-based analysis and semi-structured interview, and the index system was established after Delphi expert consultation, finally the weight of each indicator was determined by analytic hierarchy process. **Results** In the two rounds expert consultation, the response rates were 94.4% and 100%, the expert authority coefficients were 0.854 and 0.833, and the Kendall coordination coefficients were 0.125 and 0.142 (all $P<0.05$), respectively. Finally, a sensitive index system of the nursing quality for patients receiving airway ostomy was formed, which included 3 primary indicators, 11 secondary indicators and 28 tertiary indicators. **Conclusion** The index system has strong scientificity, reliability and clinical applicability, which is in line with the characteristics of clinical practice and nursing management of patients receiving airway ostomy, therefore it provides a reference for objectively evaluating the quality of nursing for patients receiving airway ostomy.

Keywords: airway ostomy; tracheotomy; artificial airway; Donabedian Model; sensitive index; Delphi technique; nursing quality; nursing management

气道造口术是耳鼻咽喉头颈外科抢救急危重患者的重要救治手段,可有效改善喉梗阻和呼吸道阻塞,保持患者呼吸道通畅,维持有效的气体交换^[1]。但气道造口会破坏上呼吸道内环境的平衡,使呼吸系统整体防御功能下降;同时由于呼吸道开放,使得未经加温加湿的气体直接进入下呼吸道,容易损伤呼吸道黏膜,易导致肺部感染、窒息、出血、皮下气肿等严重并发症^[2],其中肺部感染发生率可高达 43.6%^[3],

从而增加临床治疗难度,使患者住院时间延长,甚至威胁生命安全。因此需加强护理质量管理,以降低相关并发症发生率。护理质量评价是进行护理质量管理的重要手段^[4]。护理质量评价指标是对护理质量的量化评估,主要用于评价临床护理质量及支持护理活动,而质量评价首要就是构建护理质量敏感指标体系。护理质量敏感指标是管理的基石,通过聚焦这些指标,护理管理者能更有效地实施重点管理^[5]。确立敏感指标,动态监测关键环节和指标,可及时发现并改进护理工作中的不足。为提高气道造口患者护理质量,亟需一套科学、敏感、实用的护理质量敏感指标体系。2024 年 3—8 月,本研究以循证思维为基础,融合德尔菲法和层次分析法构建气道造口患者护理质量敏感指标体系,旨在为精准质控护理质量和实现

作者单位:福建医科大学附属第一医院滨海院区国家区域医疗中心耳鼻咽喉头颈外科/睡眠医学中心(福建 福州,350200)

通信作者:林宁,13696883182@163.com

林燕平:女,硕士,主管护师,副护士长,yanping198710@163.com

收稿:2025-05-01;修回:2025-07-06

优质高效护理服务提供依据。

1 资料与方法

1.1 成立研究小组 研究小组成员共 6 人,其中护理管理者 3 人,临床护理骨干 3 人;硕士学历 1 人,本科 5 人;副主任护师 1 人,主管护师 2 人,护士 3 人。研究小组成员共同推进研究进程,协作完成研究设计、文献检索、制订问卷及数据整合工作。

1.2 编制气道造口患者护理质量敏感指标函询问卷

1.2.1 拟定气道造口患者护理质量敏感指标条目池

计算机检索国内外关于气道造口患者护理质量评价指标的相关文献。检索计算机决策支持系统、指南网和相关学会网站,如 BMJ Best Practice、英国国家卫生与临床优化研究所(NICE)、国际指南协作网(GIN)、苏格兰学院间指南网(SIGN)、英国头颈癌护士协会网站等;检索数据库,如 PubMed、Web of Science、CINAHL、Cochrane Library、Embase、中国知网、中国生物医学文献数据库、维普网、万方数据知识服务平台等;检索时间为建库至 2024 年 4 月。英文检索词:tracheostomy,artificial airway,tracheot*,tracheost*,tracheostoma;nursing sensitive indicator,quality control,quality management。中文检索词:气道造口,气管切开,人工气道;护理敏感指标,评价指标,护理质量,质量指标,质量评价,质量管理。由 2 名经过循证护理系统培训的研究者根据美国约翰霍普金斯证据等级与质量评价表^[6]对所有纳入文献分别独立进行质量评价。最终纳入 19 篇文献,质量评价结果为 A 级或 B 级。汇总气道造口患者护理质量敏感指标的最佳证据,结合“结构-过程-结果”三维质量结构模式^[7],拟订气道造口患者护理质量敏感指标条目池。

1.2.2 专家访谈 2024 年 5—6 月,采用目的抽样法选取 1 所三甲医院从事气道造口相关工作的资深气道管理临床专家 8 名(其中呼吸治疗 5 名,耳鼻咽喉头颈外科护理 2 名,康复管理 1 名;均为本科及以上学历;职称为主管护师及以上;工作年限≥10 年)作为访谈对象,对指标条目池中指标是否重要、计算公式是否合理及收集数据的方法是否可靠等进行半结构化访谈,访谈时可提出新的指标及和修改意见。通过访谈,初步筛选得出的指标体系包括一级指标 3 项,二级指标 11 项,三级指标 43 项。

1.2.3 编制专家函询问卷 研究小组根据初始指标体系编制专家函询问卷,内容包括问卷说明、正文和专家基本情况三部分。专家采用 Likert 5 级评分法,对指标的条目重要性进行评分,并附有意见修改栏。

1.3 运用德尔菲法进行专家函询 专家纳入标准:从事气道管理临床护理或护理管理工作至少 10 年;具有副高级及以上职称;本科及以上学历;知情同意并能在规定时间内完成函询问卷。排除中途退出研

究者。2024 年 6—8 月进行 2 轮专家函询。研究者通过现场或微信方式发放函询问卷。本研究指标以算术均数>4.0、变异系数<0.25、赋值结果的满分率>20%为筛选标准,并参考专家建议,研究小组成员通过集体讨论后形成第 2 轮函询问卷,同法开展第 2 轮专家函询,函询后专家意见趋于一致,结束函询。

1.4 统计学方法 双人录入数据,使用 SPSS26.0 软件进行统计分析,采用均数、标准差进行统计描述。问卷回收率表示专家积极程度;专家权威系数(Cr)=[专家熟悉程度系数(Cs)+判断依据(Ca)]/2, $Cr\geq 0.7$ 认为专家权威程度高;专家意见的协调程度采用肯德尔协调系数(W)进行评价。采用 SPSSAU 软件建立层次结构模型,构建判断矩阵,计算各指标权重,并对指标权重进行一致性检验,一致性比例<0.1 则表示指标权重分配合理。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 函询专家一般资料 纳入函询专家 18 人,年龄 39~56(47.44±5.56)岁。从事护理管理 9 人,临床护理 5 人,临床医疗 4 人。学历:博士 3 人,硕士 4 人,本科 11 人。职称:高级 6 人,副高级 12 人。工作年限:15~20 年 5 人,>20 年为 13 人。

2.2 函询专家积极性与权威程度 第 1 轮发放问卷 18 份,收回 17 份,有效回收率为 94.4%;第 2 轮发放问卷 18 份,收回 18 份,有效回收率 100.0%。2 轮专家判断依据分别为 0.974、0.944,熟悉程度为 0.735、0.822,2 轮专家权威系数分别为 0.854、0.883。

2.3 专家意见协调程度 第 1 轮专家意见协调系数为 0.125, $\chi^2=76.723(P<0.05)$;第 2 轮专家意见协调系数为 0.142, $\chi^2=66.580(P<0.05)$ 。

2.4 函询结果 第 1 轮函询后有 7 人提出 12 条修改建议。根据专家意见,考虑指标重要性、代表性、可操作性,修改二级指标 1 项,删除三级指标 8 项,修改三级指标 3 项。第 2 轮函询有 2 名专家提出 9 条修改建议。为保证指标的严谨性,经研究小组讨论一致决定,修改三级指标 1 项;出于对指标的专科敏感性、特异性考量,删除三级指标 7 项。经过 2 轮函询后,最终获得包含一级指标 3 项,二级指标 11 项,三级指标 28 项的气道造口患者护理质量敏感指标体系,见表 1。各项指标重要性赋值的变异系数为 0~0.158,满分率为 61.11%~100.00%。在构建的判断矩阵中,一级指标判断矩阵最大特征值 $\lambda_{\max}$ 为 3.000,二级指标 $\lambda_{\max}$ 为 11.000,三级指标 $\lambda_{\max}$ 为 28.009,一致性比例均小于 0.1,表示结果均符合检验标准。

3 讨论

3.1 构建的气道造口患者护理质量敏感指标体系具有科学性及可靠性 护理质量敏感指标直接关系患者的健康与安全,通过对指标监测分析,提供护理质量评价和监控依据,护理人员能够及时发现患者潜在

表 1 气道造口患者护理质量敏感指标体系

指标	重要性评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	权重 (%)	组合权重 (%)
I-1 结构指标	4.50±0.71	21.086	
II-1 护理人力资源	4.67±0.49	6.963	1.468
III-1 护患比	4.72±0.46	3.521	0.052
III-2 专科护士构成比	4.61±0.50	3.442	0.050
II-2 教育培训	4.67±0.49	7.236	1.526
III-3 气道造口护理理论知识培训考核合格率	4.78±0.43	3.561	0.054
III-4 气道造口护理技能考核合格率	4.94±0.24	3.675	0.056
II-3 病区环境	4.39±0.61	3.441	0.726
III-5 温湿度合格率	4.61±0.50	3.441	0.025
II-4 设备	4.72±0.46	3.446	0.727
III-6 气管切开急救箱物品齐全率	4.61±0.61	3.446	0.025
I-2 过程指标	4.89±0.32	53.747	
II-5 护理评估	4.94±0.24	7.381	3.967
III-7 吸痰指征评估落实率	4.94±0.24	3.675	0.146
III-8 气道湿化评估落实率	5.00±0.00	3.706	0.147
II-6 护理操作	5.00±0.00	28.632	15.389
III-9 吸痰操作技术规范率	5.00±0.00	3.706	0.570
III-10 气管切开敷料清洁干燥合格率	4.89±0.32	3.638	0.560
III-11 气道湿化评估率及合格率	5.00±0.00	3.706	0.570
III-12 按需翻身拍背执行率	4.94±0.24	3.675	0.565
III-13 床头抬高≥30°执行率	4.72±0.57	3.527	0.543
III-14 口腔护理技术规范率	4.67±0.59	3.487	0.537
III-15 监测记录气囊压力执行率	4.56±0.62	3.406	0.524
III-16 手卫生达标率	4.67±0.59	3.487	0.537
II-7 患者自我管理能力	4.67±0.49	10.561	5.676
III-17 紧急情况处理掌握达标率	4.67±0.49	3.482	0.198
III-18 气道造口护理知识掌握达标率	4.61±0.50	3.441	0.195
III-19 患者有效咳嗽、咳痰技术掌握达标率	4.89±0.32	3.638	0.206
II-8 康复护理	4.67±0.59	7.173	3.855
III-20 呼吸功能训练达标率	4.78±0.55	3.567	0.137
III-21 吞咽功能训练达标率	4.83±0.51	3.606	0.139
I-3 结果指标	4.89±0.32	25.167	
II-9 不良事件	4.72±0.46	10.836	2.727
III-22 气管套管堵塞率	4.94±0.24	3.675	0.100
III-23 气管套管非计划性拔管发生率	4.83±0.38	3.600	0.098
III-24 气管切开相关的压力性损伤发生率	4.78±0.43	3.561	0.097
II-10 并发症发生率	4.78±0.43	7.313	1.840
III-25 气管食管瘘发生率	4.89±0.32	3.638	0.067
III-26 肺部感染发生率	4.94±0.24	3.675	0.068
II-11 质量效果	4.78±0.43	7.018	1.766
III-27 痰液性状达标率	4.67±0.59	3.487	0.062
III-28 气管切开试堵管 48 h 成功率	4.72±0.67	3.531	0.062

的风险和问题,进而制订合理的护理计划和干预方案,提高护理工作的针对性和有效性。护理质量敏感指标的建立可成为客观评价临床护理质量和护理活动成效的科学工具^[8]。本研究以“结构-过程-结果”三维质量结构模式为理论框架,通过文献回顾、半结构化访谈和德尔菲专家函询方法构建气道造口患者护理质量敏感指标体系,并融入层次分析法,减少德尔菲法的主观性误差,研究方法和过程严谨,结果客观、科学、可靠^[9]。本研究邀请的专家具有丰富的理论知识和临床实践经验,学历均在本科及以上,工作年限均为 15 年及以上,专家对于敏感指标体系的建立具

有一定的学术见解与临床经验;2 轮函调查问卷回收率均在 90%以上,专家对指标内容提出 21 条修改建议,表示专家对此次研究的积极性高;专家权威系数分别为 0.854、0.883,表明本研究函询专家权威程度高;肯德尔协调系数分别为 0.125、0.142,最终保留的指标变异系数均<0.25,表明本研究函询专家意见协调一致,保证了结果的可靠性。

3.2 气道造口患者护理质量敏感指标体系内容分析

3.2.1 结构指标 结构指标是保证气道造口患者护理质量的基础,包括 4 个二级指标(护理人力资源、教育培训、病区环境、设备),6 个三级指标(护患比、专科护士构成比等)。二级指标中,护理人力资源和教育培训权重较大,分别为 6.963%、7.236%,说明人力资源的配置和教育培训是气道造口护理质量的重要保障。三级指标中,护患比(3.521%)、气道造口护理理论知识培训合格率(3.561%)、气道造口护理技能考核合格率(3.675%)权重较大。护患比是护理敏感指标中的通用指标^[10],可衡量护士工作量,影响护理服务质量。护理管理者在面对高专业性气道造口护理时,需加强护理人员的培训与教育,通过提高知识技能水平,提高工作效率,优化人力资源配置,进一步保证患者安全。

3.2.2 过程指标 过程是医护人员根据工作性质、操作标准、医院及科室规定进行的医疗护理行为,过程指标主要是对护理人员在护理过程中提供的护理服务进行评价,用于反映护士对患者实施护理干预是否完全依照现有护理标准^[11]。过程指标由 4 个二级指标和 15 个三级指标构成。二级指标中,护理操作权重最大(28.632%),护理操作包含吸痰技术、气道湿化效果、翻身拍背、手卫生、体位等内容。研究显示,气道造口患者呼吸道黏膜防御系统生理结构受到破坏,增加了细菌流入气道可能,提高了肺部感染发生概率^[12]。研究数据显示,重症监护室中气管切开患者的呼吸道感染发生率高达 78%^[13],提示对于气道造口患者加强护理操作的规范性十分必要。三级指标中,吸痰操作技术规范率与气道湿化评估率及合格率权重相同(3.706%)且最大。吸痰操作技术是气道治疗的关键,也是气道安全的专科护理特色。已有研究表明,护士吸痰操作技术规范率仅为 9.2%,说明临床护士吸痰操作规范性有较大的提升空间^[14]。因此,立足于管理短板,通过少而精的护理敏感指标来量化护理操作行为,有助于规范吸痰操作技术。气道湿化是吸痰操作前常见步骤,有效的气道湿化可促进痰液等呼吸道分泌物的排出,避免痰痂、血痂形成阻塞呼吸道,预防不良结局的发生^[9]。通过对气道湿化合格率的监测,有助于改善气道管理的质量和患者结局。加强气道造口患者护理过程管理,能有效改善患者不良结局发生率^[13]。针对气道造口患者护理过程,需细化每一个操作细节,以综合视角对临床护理

人员的操作流程进行规范化质控,将质控前移,强化过程质量管控,并在不断质控中改善护理服务质量。

3.2.3 结果指标 结果质量主要体现了患者的综合护理效果,更侧重于患者相关结局。注重结果质量可保障患者安全。结果指标包括 3 个二级指标和 7 个三级指标。二级指标中不良事件(10.836%)及并发症发生率(7.313%)权重较高,在评价护理质量时不良事件及并发症发生率十分常用,以减少不良事件及并发症发生率为护理目标,对于促进患者康复从而提高生存质量具有积极作用。其三级指标为气管食管瘘发生率和肺部感染发生率。由于气道造口的建立导致呼吸道开放,外界空气直接与下呼吸道接触,容易导致分泌物积聚、细菌下移,进而导致肺部感染的发生。作为气道造口最常见的并发症之一,气管食管瘘发生率对于护理质量的评价有重要意义。二级指标中权重排第 3 的是质量效果(7.018%),质量效果的评价包含患者的痰液性状达标率、气管切开试堵 48 h 成功率。痰液性状达标率是护理质量的直接体现,保证护理工作落实到位,可提高患者痰液性状达标率。气管切开试堵 48 h 成功率不仅是医疗决策的依据,更体现出护理团队通过精细化监测、个体化干预、风险防控及患者教育的效果。

3.3 建立气道造口患者护理质量敏感指标体系可促进气道造口患者护理服务标准化发展 护理质量敏感指标作为科学量化的评估手段,可用于衡量护理质量水平。通过建立气道造口患者护理质量敏感指标体系,从结构、过程、结果实施全程管控,有助于降低不良结局的发生率,改善患者预后。通过采用统一的气道造口患者护理质量敏感指标体系进行量化评价,可以优化管理架构,规范护理操作流程^[15],从而推动气道造口患者护理服务的标准化。因此,建立气道造口患者护理质量敏感指标体系具有重要的实际应用价值和临床意义。

4 结论

本研究以 Donabedian 的“结构-过程-结果”三维质量结构模式为理论框架,采用文献回顾、半结构化访谈、德尔菲法和层次分析法构建针对气道造口患者的护理质量敏感指标体系,并确定了指标权重,经过 2 轮专家函询,形成包括一级指标 3 项,二级指标 11 项,三级指标 28 项的气道造口患者护理质量敏感指标体系。该指标体系规范、实用,符合气道造口患者护理临床实践与护理管理特点,为护理管理者进行临床护理质量控制提供了参考。然而受限于人力资源、

物资条件及时间限制,本研究目前尚未对构建的指标体系开展实际验证。未来需对指标体系进行实证研究,进一步验证指标体系的可操作性、临床适用性和可推广性。

参考文献:

[1] 马莎莎. 喉癌患者术后气道湿化方案构建及实证研究[D]. 滨州:滨州医学院,2021.

[2] 吴玉叶,黄云香,许凯声. 气管切开后并发症的原因分析与护理干预[J]. 全科护理,2009,7(30):2729-2730.

[3] 李舒鑫,史素玲,陈媛,等. 非急性期脑卒中气管切开患者肺部感染现状及影响因素[J]. 护理学杂志,2023,38(8):30-32,43.

[4] 余文静,高兴莲,柯稳,等. 基于循证构建围手术期低体温预防护理质量敏感指标体系[J]. 护理学杂志,2022,37(15):49-52.

[5] 华玮,张琼,席淑新,等. 护理敏感指标在五官科手术相关压力性损伤管理中的应用[J]. 上海护理,2018,18(10):74-76.

[6] 刘宁,李喆. Johns Hopkins 循证护理实践模式工具表的更新[J]. 解放军护理杂志,2019,36(8):66-68,72.

[7] 胡霞,张成,邓波,等. 基于结构—过程—结果模型的医院感染管理效果分析[J]. 中国医院管理,2021,41(8):32-35.

[8] Buton S, Chaboyer W, Gillespie B. Nurse sensitive indicators suitable to reflect nursing care quality: a review and discussion of issues[J]. J Clin Nurs, 2014, 23(13-14):1785.

[9] 刘雨菲. 人工气道湿化效果护理质量敏感指标体系的构建[D]. 太原:山西中医药大学,2019.

[10] 肖萍,彭小琼,邓丽君,等. 骨科护理质量敏感指标在专科护理持续质量改进的应用[J]. 护理学杂志,2020,35(9):54-56.

[11] 孙琳琳. 基于三维质量结构模型母乳喂养护理质量评价指标体系的构建及应用[D]. 济南:山东大学,2023.

[12] 王淑敏,张爱荣,王晓丹,等. ICU 气管切开患者呼吸道感染影响因素分析[J]. 中华医院感染学杂志,2019,29(7):1000-1002,1023.

[13] 庞亚勋,黄秋芬,秦雨萌,等. 基于指标管控预防神经外科气管切开患者肺部感染的影响因素分析[J]. 湖北科技学院学报(医学版),2023,37(5):433-436.

[14] 魏征,吴佳铭,叶文成,等. ICU 护士气道管理现状及循证实践态度调查[J]. 中国护理管理,2015,15(5):563-566.

[15] 梁瑞婷,冯凤,李平,等. 中医护理质量敏感指标的构建[J]. 中华护理杂志,2021,56(10):1522-1527.

(本文编辑 李春华)