

• 论 著 •

护士非技术技能行为的描述性质性研究

武宣岑¹, 堵文沁², 任灵坤¹, 赵爱梅¹, 胡嘉乐³, 杨悦来², 王彩凤¹

(1.上海交通大学 护理学院,上海 200025;2.上海交通大学医学院附属第九人民医院 麻醉科,上海 200011;
3.弗吉尼亚联邦大学 麻醉护理学院,弗吉尼亚州 里士满市 23284)

【摘要】 目的 梳理麻醉护士非技术技能(non-technical skill,NTS)行为,明确我国麻醉护士 NTS 构成,为开展麻醉护士 NTS 评估和培训提供依据。方法 采用目的抽样法对 22 名麻醉护士、7 名麻醉医生进行半结构访谈;运用定向内容分析法,提取和梳理 NTS 行为,并归至亚主题和主题。结果 共形成 107 个 NTS 行为,归类至 7 个主题(情境意识、决策制订、沟通、任务为导向的领导、关系为导向的领导、压力管理和疲劳应对)和 22 个亚主题。结论 我国麻醉护士在工作中展现出多方面 NTS;麻醉护士的 NTS 行为与其工作职责密切相关;有必要开发本土麻醉护士 NTS 评估工具和培训课程,以促进麻醉护士 NTS 水平提升,保障患者安全。

【关键词】 麻醉护士;非技术技能;描述性质性研究;定向内容分析法

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2024.01.011

【中图分类号】 R47 【文献标识码】 A 【文章编号】 2097-1826(2024)01-0043-04

Non-technical Skill Behaviors of Anesthesia Nurses: A Descriptive Qualitative Study

WU Xuancen¹, DU Wenqin², REN Lingkun¹, ZHAO Aimei¹, HU Jiale³, YANG Yuelai², WANG Caifeng¹

(1.School of Nursing, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200025, China; 2. Department of Anesthesiology, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200011, China; 3. Department of Nurse Anesthesia, Virginia Commonwealth University, Richmond 23284, Virginia, USA)

Corresponding author: WANG Caifeng, Tel:021-63846590

【Abstract】 Objective To identify the non-technical skill(NTS) behaviors and, to clarify the NTS composition of anesthesia nurses in China, and to provide a the basis for NTS evaluation and training of anesthesia nurses. **Methods** Purposive sampling was used to select 22 anesthesia nurses and 7 anesthetists for semi-structured interviews. Directed content analysis was used to extract and classify NTS behaviors into sub-themes and themes. **Results** A total of 107 NTS behaviors were identified and classified into seven themes (situation awareness, decision-making, communication, task-oriented leadership, relationships-oriented leadership, stress management and fatigue coping) and 22 subthemes. **Conclusions** Anesthesia nurses in China possess multiple NTS. Their NTS behaviors are closely related to their job responsibilities. It is necessary to develop domestic NTS scoring systems and training courses for anesthesia nurses to enhance their NTS and ensure patient safety.

【Key words】 anesthesia nurse; non-technical skill; descriptive qualitative study; directed content analysis

[Mil Nurs, 2024, 41(01): 43-46]

非技术技能(non-technical skill, NTS)是利用认知、社会和个人资源完善技术技能(technical skill, TS)以促进安全高效地完成技能或能力^[1]。良好的 NTS 可减少出错风险,保障患者安

全^[2]。研究^[3]显示,大多数麻醉不良事件可以避免,麻醉不良事件的主要发生原因不是 TS 缺失,而是专业人员的 NTS 不足。在围麻醉期,麻醉护士在预防和应对麻醉不良事件时发挥重要作用^[4],但我国麻醉护士的 NTS 构成尚不明确。目前,国外已建立 NTS 理论框架^[2],梳理麻醉医生^[5]和护士麻醉师^[6] NTS 行为类别。其中,Flin 等^[1]的 NTS 模型将 NTS 分为情境意识、决策制订、沟通、领导力、团队合作、压力管理和疲劳应对 7 类,该模型已成为

【收稿日期】 2023-07-06 **【修回日期】** 2023-12-16

【基金项目】 上海高水平地方高校创新团队(SHSMU-ZDCX 20212801);上海交通大学医学院护理学科建设项目(SJTUHLXK2021)

【作者简介】 武宣岑,本科,护士,电话:021-63846590

【通信作者】 王彩凤,电话:021-63846590

NTS 经典理论广泛用于工具开发和培训^[2]。Yukl^[7]将领导行为分为以任务为导向、以关系为导向、以变革为导向等 3 类行为,可用于 NTS 行为的识别。本研究结合两种理论,描绘我国麻醉护士 NTS 构成,为开展麻醉护士 NTS 评估和培训、进一步提升患者安全提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2022 年 6—11 月,采用目的抽样法中的最大差异取样,选取上海市 3 所三级甲等综合医院的麻醉护士和麻醉医生为研究对象。纳入标准:(1)麻醉工作 2 年以上的麻醉护士和 5 年以上的麻醉医生^[8];(2)自愿参加研究。排除标准:研究期间不在岗的人员;进修人员。样本量遵循信息饱和原则,不再析出新主题为止。为保证对象最大差异化,选取不同医院、年龄、学历、职称和麻醉工作年限的对象。共纳入 22 名麻醉护士、7 名麻醉医生。受访者一般资料见表 1。研究已通过某大学公共卫生与护理学院科研伦理委员会伦理审查(SJUPN-202140)。

表 1 研究对象一般资料(n=29)

| 序号* | 性别 | 年龄(岁) | 学历 | 职称 | 麻醉科工作年限(t/a) |
|-----|----|-------|----|-------|--------------|
| N1 | 女 | 35 | 本科 | 护师 | 14 |
| N2 | 女 | 36 | 本科 | 护师 | 15 |
| N3 | 女 | 34 | 本科 | 主管护师 | 15 |
| N4 | 女 | 30 | 本科 | 护师 | 8 |
| N5 | 女 | 37 | 本科 | 护师 | 14 |
| N6 | 男 | 30 | 本科 | 护师 | 7 |
| N7 | 女 | 36 | 本科 | 护师 | 13 |
| N8 | 女 | 32 | 本科 | 护师 | 11 |
| N9 | 女 | 32 | 硕士 | 护师 | 10 |
| N10 | 女 | 33 | 本科 | 护师 | 10 |
| N11 | 女 | 36 | 本科 | 护师 | 13 |
| N12 | 女 | 37 | 本科 | 护师 | 15 |
| N13 | 女 | 40 | 本科 | 护师 | 8 |
| N14 | 女 | 35 | 本科 | 主管护师 | 2 |
| N15 | 男 | 29 | 本科 | 护师 | 3 |
| N16 | 女 | 26 | 大专 | 护士 | 2 |
| N17 | 男 | 24 | 大专 | 护士 | 2 |
| N18 | 女 | 37 | 大专 | 护师 | 5 |
| N19 | 女 | 24 | 本科 | 护士 | 2 |
| N20 | 女 | 33 | 本科 | 护师 | 9 |
| N21 | 女 | 26 | 本科 | 护士 | 4 |
| N22 | 女 | 29 | 本科 | 护师 | 6 |
| D1 | 男 | 31 | 硕士 | 副主任医师 | 9 |
| D2 | 女 | 41 | 博士 | 住院医师 | 19 |
| D3 | 女 | 44 | 硕士 | 主治医师 | 21 |
| D4 | 男 | 42 | 硕士 | 主治医师 | 18 |
| D5 | 男 | 34 | 博士 | 主治医师 | 7 |
| D6 | 女 | 59 | 硕士 | 副主任医师 | 35 |
| D7 | 男 | 27 | 硕士 | 住院医师 | 5 |

* N:护士;D:医生。

1.2 研究方法 运用描述性质性研究方法^[9],基于实证

主义的哲学观,采用低中度结构化的开放性问题对特定事件开展访谈,以通俗语言描述麻醉护士的 NTS 行为。

1.2.1 资料收集 基于文献研究^[8,10]、小组讨论及预访谈 3 位受试者确定半结构式访谈提纲。麻醉护士访谈提纲:(1)您在麻醉科是怎样工作的?(2)请回忆 1~2 件您印象深刻的、患者安全受到威胁的事件,详细描述起因、经过和结果。(3)除了技术技能外,麻醉护士什么样的行为帮助解决此类事件?麻醉医生访谈提纲:(1)在日常工作中,您和麻醉护士是如何合作的?(2)您和麻醉护士如何配合来解决危机事件?(3)除技术技能外,麻醉护士什么样的行为帮助解决危机事件?运用个人深度访谈,通过视频电话或线下访谈收集资料。研究者提前联系研究对象,说明研究目的及录音请求,获得同意后约定时间和场所。访谈过程中研究者保持中立态度,及时使用追问、探究、倾听、回应等访谈技巧。每名受访者访谈 1 次,每次访谈持续约 30~60 min。

1.2.2 资料分析 访谈结束当日将访谈录音转为文字,并返还参与者确认。使用 Word 和 Nvivo 12 进行储存管理。Flin 等^[1]的 NTS 模型和 Yukl^[7]的领导行为分类共同指导 NTS 行为提取和行为类别提炼。(1)编码本构建:基于 Boet 等^[11]梳理的麻醉领域 NTS 评估工具,获取 7 种工具共 570 条 NTS 行为;基于内容分析,构建行为编码本,供研究人员理解、分析和提取麻醉护士 NTS 行为。(2)定向内容分析:该方法适用于根据理论进行编码的描述性质性研究^[9]。2 名研究人员反复听取录音及阅读转录文字,依照编码本独立生成编码后整合,不一致处进行小组讨论直至意见统一。将编码本中未出现的行为生成新编码。随后,基于理论,相关含义编码被逐级归至亚主题(行为类别)和主题。最终结果经研究小组讨论及 5 位麻醉护理专家审议和确定。

2 结果

共编码 107 个麻醉护士 NTS 行为,归类至 7 个主题和 22 个亚主题。

2.1 主题 1:情境意识 对当下情境形成动态认识和清晰感知,通过预判提前做准备。共提取 3 个亚主题:收集信息、解释信息、预判并提前计划。麻醉护士持续收集患者信息,“密切关注指标变化”(N14);同步进行信息理解、整合和判断,如“患者心率和呼吸变快,潮气量变大,说明患者在苏醒”(N3)。当“患者氧饱和度开始下降,嘴唇发紫”(N10),提示患者安全仍受到威胁,就“密切跟进抢救进度,估计患者的变化趋势”(D1)。麻醉护士还要预判可能发生的情况,“等患者体征变化再采取措施就滞后了”(N16),必须“以患者为主,能准备的就准备好”(N7)。

2.2 主题 2: 决策制订 在职责范畴内做出判断、执行决策。共提取 4 个亚主题: 判断情况、思考和选择护理决策、执行护理决策、评价行动结果。精准判断是决策的第一步: “患者呼吸道不通畅, 托下颌后声音还在, 说明不是喉痉挛, 是喉咙有痰”(N20)。麻醉护士的“反应时间只有几秒, 要迅速分析原因做出判断”(N14)。随即考虑职责和能力范围内的决策, “怀疑是上呼吸道梗阻, 马上清理口腔分泌物, 放通气道, 面罩加压通气”(N3), 并“判断何时呼叫医生”(D5)。落实护理决策同时及时通知医生, 因为“托面罩是(护士)能力范围内的, 插管和用药要医生的指令”(N18)。执行决策后评价效果, “患者口唇颜色变好, 氧饱和度 100, 说明好转”(N11), 并做好反馈, 尤其是“执行医嘱后, 有情况再跟医生汇报”(N20)。

2.3 主题 3: 沟通 沟通是麻醉护士重要的 NTS, 共提取 3 个亚主题: 传递信息、交代起因和意图、接受信息及反馈。麻醉护士是重要的信息传递者, 其特点是“利落、干脆、果断、直接”(N8), “不需要问候, 用最直接的方式, 如‘血压瞬间从 120 降到 88’”(N22)。另一个特点是提供起因和意图等关键信息, 如“患者为什么血压低、出血量多少”(N15), 帮助信息接收者快速理解。交换信息或接受指令后, 麻醉护士给出反馈形成信息闭环, 如“推药前跟医生重复一遍(口头医嘱)再次确认”(N5)。

2.4 主题 4: 任务为导向的领导力 以任务为导向, 关注如何完成任务。包含 5 个亚主题: 计划和设立优先项、澄清任务和角色、监测和提醒、维持标准、管理资源。麻醉护士要明确任务优先顺序, “知道轻重缓急”(D2)。执行任务时, 知晓团队成员的能力和角色, “彼此知道自己的任务, 不会重复”(N19); 持续监测变化, 提醒可能出现的问题, “起到提醒医生的作用”(D2), 如“跟医生说这个药我已经推了 7 支了”(N12)。另一方面, 坚持按标准规范操作, 首先“知晓应急流程, 突发状况马上配合”(D2), 其次“紧急的情况也要按照指南做”(N2)。此外, 明确人和物等可利用的资源, 如“要清楚急救物品在哪里, 常用剂量是多少”(N3)。必要时寻求资源应急, 如“遇到患者休克, 人力不够就再叫些人”(N15)。

2.5 主题 5: 关系为导向的领导力 与团队成员始终相处融洽。共提取 3 个亚主题: 协调活动、支持他人和授权赋能。一方面, 麻醉护士之间相互协调和配合, 如“一个护士执行 CPR, 另一个护士遵医嘱推抢救药”(N6)。必要时为他人提供支持, 有时候“完全靠一个人是很吃力的”(N4); “同事说患者出血多, 就主动去协助”(N7)。另一方面, 麻醉护士以咨询的方式询问医生可采取的行动, “跟医生说出想法, 经确认后再

去做”(N3), 而非机械地执行医嘱, 如“发现患者心率慢, 会问医生是否要用药或给其他处理”(N1)。

2.6 主题 6: 压力管理 识别压力及其带来的反应, 并自我调节。提取 2 个亚主题: 识别压力源及影响、采取措施管理压力。一方面, 麻醉护士意识到“患者生命体征突然变化”(N1)、“全力救治患者”(N22)等患者状况或个人职责带来的压力及影响, “心理负担很重”(N22)。另一方面, 麻醉护士通过自我调控等措施保持良好的心态, 如“保持冷静”(N8)。

2.7 主题 7: 疲劳应对 识别疲劳征兆并积极应对。提取 2 个亚主题: 识别疲劳的影响、采取措施应对疲劳。高强度工作让麻醉护士感受到明显的疲劳信号: “工作量太大, 再有责任心, 也会懈怠或厌倦”(N22)。在应对危机时, 又会暂时忽略这种感受: “紧急情况时不觉得累, 精神始终高度集中”(N10)。针对个人的疲劳状态, 麻醉护士会主动反馈和调节, “该休息的时候主动提出来”(N20); 也会得到团队关怀: “工作到很晚, 医生说‘你明天休息半天’”(N14)。

3 讨论

3.1 我国麻醉护士 NTS 行为的特点

3.1.1 麻醉护士在工作中展现出多方面 NTS 本研究共提取出 7 类麻醉护士 NTS 行为, 其中情境意识、决策制订、沟通、压力管理和疲劳应对等 5 类与 Flin 等^[1]的 NTS 模型一致。但该模型中的“领导力”和“团队合作”无法囊括本研究提取的部分行为(如“跟医生说出想法, 经确认后再去做”), 而后者与 Yukl^[7]的领导行为分类中“澄清任务和角色”“监测和提醒”“授权赋能”要素相匹配, 因此本研究基于该理论提炼出“任务为导向的领导力”“关系为导向的领导力”2 类 NTS 行为。随着医疗水平提升, 手术数量快速增加, 麻醉安全面临巨大挑战^[12]。本研究发现, 我国麻醉护士应对危机事件时展现多方面 NTS, 提示其在预防和应对围麻醉期麻醉不良事件时发挥了重要作用。

3.1.2 麻醉护士的 NTS 行为与其工作职责密切相关 Wisborg 等^[13]提出, 角色和职责不同, 其 NTS 也不尽相同。与可以独立实施麻醉的护士麻醉师^[14]不同, 我国麻醉护士的工作职责以监测患者进展、配合麻醉医生操作、管理资源为主^[15]。本研究发现, 麻醉护士重视患者信息收集(如“密切关注监护仪指标变化”)、考虑决策时以职责范围内的护理决策为主(如“清理口腔分泌物”“判断何时叫医生”)、关注可利用资源(如“清楚急救物品位置和药物常用剂量”), 展现出的 NTS 行为与其工作职责^[15]相呼应。此外, 本研究中, 麻醉护士和麻醉医生均认为“需要时及时呼叫医生”是确保患者安全最

重要的护理决策,准确刻画了二者的工作关系^[16]。提示有必要继续深入探究我国麻醉护士 NTS 行为与其工作职责的匹配关系,以进一步明确 NTS 在提升麻醉护理价值中的作用。

3.2 麻醉护士 NTS 行为的应用价值

3.2.1 为开发本土麻醉护士 NTS 评估工具提供依据 国外研究者已开发麻醉护理人员 NTS 评估工具:丹麦学者 Lyk-Jensen 等^[6]研制了护士麻醉师 NTS 量表,包含任务管理、团队协作、情境意识和决策制订等 4 个维度;英国学者 Rutherford 等^[17]开发了麻醉助理(麻醉护士和手术室护士)NTS 量表,包含情境意识、团队合作、沟通和任务管理等 4 个维度。二者均以 NTS 行为示例(behavior marker)评分依据、由评分者基于观察进行评价^[18]。我国麻醉护士在工作职责、专业能力等方面与国外麻醉护理人员有明显差异^[14-15],提示国外工具可能不完全适用。本研究基于麻醉护士和麻醉医生访谈提炼的麻醉护士 NTS 行为,既与 NTS 经典理论相符,又与我国麻醉护士工作职责密切相关,可用于形成我国麻醉护士 NTS 工具。

3.2.2 指导麻醉护士 NTS 培训方案的制订 国外已普遍关注麻醉护理 NTS 培训^[19]。以美国为例^[14],护士麻醉师的硕士及博士课程已纳入 NTS 培训,基于临床案例模拟教学,针对性地训练临床情境下的 NTS 行为。近年来,我国麻醉护理队伍迅速壮大,有效充实了临床麻醉人力资源^[12]。然而,我国麻醉护士的培养仍以职后 TS 训练为主,对 NTS 的培训尚未引起足够重视^[20]。本研究结果可用于构建符合我国临床情境的模拟案例和培训课程,对各方面的 NTS 开展系列培训和综合演练,有效提升麻醉护士的 NTS,保障麻醉患者安全。

4 小结

本研究采用描述性质性研究方法,梳理出我国麻醉护士 7 类 NTS、22 种 NTS 行为类别及 107 个 NTS 行为,为开发我国麻醉护士 NTS 评估工具和培训课程提供了依据。未来可依据本研究结果开展多中心混合方法研究,进一步推动我国麻醉护士 NTS 能力提升。

【参考文献】

[1] FLIN R, O'CONNOR P, CRICHTON M. Safety at the sharp end: a guide to non-technical skills[M]. London: CRC Press, 2008: 14-214.
 [2] FLIN R, MARAN N. Basic concepts for crew resource management and non-technical skills[J]. Best Pract Res Clin Anaesthesiol, 2015, 29(1): 27-39.
 [3] 朱波, 张砥, 冯雪辛, 等. 2010—2014 年北京协和医院手术麻醉不良事件无责上报资料的分析报告[J]. 协和医学杂志, 2021, 12(6): 972-976.

[4] BERTRAND B, EVAÏN J-N, PIOT J, et al. Positive communication behaviour during handover and team-based clinical performance in critical situations: a simulation and randomized controlled trial [J]. Br J Anaesth, 2021, 126(4): 854-861.
 [5] FLETCHER G, FLIN R, MCGEORGE P, et al. Anaesthetists' non-technical skills (ANTS): evaluation of a behavioural marker system[J]. Br J Anaesth, 2003, 90(5): 580-588.
 [6] LYK-JENSEN H T, JEPSEN R M H G, SPANAGER L, et al. Assessing nurse anaesthetists' non-technical skills in the operating room[J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2014, 58(7): 794-801.
 [7] YUKL G. Effective leadership behavior: what we know and what questions need more attention[J]. Acad Manag Perspect, 2012, 26(4): 66-85.
 [8] MITCHELL L, FLIN R, YULE S, et al. Thinking ahead of the surgeon: an interview study to identify scrub nurses' non-technical skills[J]. Int J Nurs Stud, 2011, 48(7): 818-828.
 [9] 季梦婷, 杨艳. 描述性质性研究方法论的综述[J]. 解放军护理杂志, 2018, 35(11): 32-35.
 [10] 汪文怡, 王婧婷. 关键事件技术在护理领域中的研究进展[J]. 军事护理, 2022, 39(12): 97-100.
 [11] BOET S, LARRIGAN S, MARTIN L, et al. Measuring non-technical skills of anaesthesiologists in the operating room: a systematic review of assessment tools and their measurement properties [J]. Br J Anaesth, 2018, 121(6): 1218-1226.
 [12] ZHANG C S, WANG S S, LI H, et al. Anaesthesiology in China: a cross-sectional survey of the current status of anaesthesiology departments[J/OL]. [2023-12-10]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34527964/>. DOI: 10.1016/j.lanwpc.2021.100166.
 [13] WISBORG T, MANSER T. Assessment of non-technical skills in the operating room—one assessment tool per specialty? [J]. Acta Anaesthesiol Scand, 2014, 58(7): 773-774.
 [14] TAMURA T, SAKAI T, HENKER R, et al. Certified registered nurse anesthetist and anesthesiologist assistant education programs in the United States[J]. Nagoya J Med Sci, 2021, 83(3): 609-626.
 [15] 国家卫生计生委医政医管局. 国家卫生健康委办公厅关于印发麻醉科医疗服务能力建设指南(试行)的通知[EB/OL]. [2019-12-09]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2019-12/19/content_5462314.htm.
 [16] 刘竹韵, 沙晓妍, 高玲玲. 我国麻醉专科护理发展现状[J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(4): 402-404.
 [17] RUTHERFORD J S, FLIN R, IRWIN A, et al. Evaluation of the prototype anaesthetic non-technical skills for anaesthetic practitioners (ANTS-AP) system: a behavioural rating system to assess the non-technical skills used by staff assisting the anaesthetist[J]. Anaesthesia, 2015, 70(8): 907-914.
 [18] HIGHAM H, GREIG P R, RUTHERFORD J, et al. Observer-based tools for non-technical skills assessment in simulated and real clinical environments in healthcare: a systematic review[J]. BMJ Qual Saf, 2019, 28(8): 672-686.
 [19] FLYNN F M, SANDAKER K, BALLANGRUD R. Aiming for excellence - a simulation-based study on adapting and testing an instrument for developing non-technical skills in Norwegian student nurse anaesthetists[J]. Nurse Educ Pract, 2017(22): 37-46.
 [20] 郑萍, 尹露, 钟媛, 等. 建立中国麻醉科护士规范化培训制度的探索[J]. 护士进修杂志, 2022, 37(8): 746-748, 753.

(本文编辑: 沈园园)