

神经外科危重症患者并发下呼吸道感染的高危因素分析及护理对策

饶泳书

咸宁市中心医院 湖北 咸宁 437000

【摘要】：目的：分析神经外科危重症患者发生下呼吸道感染的独立高危因素，构建针对性集束化护理防控方案，降低院内肺部感染发生率，改善患者预后。方法：选取 2025 年 1 月—2026 年 1 月本院神经外科重症监护室 216 例危重症患者临床资料，依据是否发生下呼吸道感染分为感染组 72 例、非感染组 144 例，收集患者年龄、意识状态、机械通气时长、手术时长等临床指标，采用单因素分析与多因素 Logistic 回归筛选独立危险因素，并结合风险诱因制定分层护理对策。结果：单因素分析显示，年龄 ≥ 60 岁、GCS 评分 ≤ 8 分、机械通气 $\geq 7d$ 、留置胃管、合并糖尿病、低白蛋白血症、手术时长 $\geq 4h$ 与下呼吸道感染存在显著关联 ($P<0.05$)；多因素回归证实上述 7 项为独立高危因素。落实系统化气道、误吸防控、营养支持、环境管控护理措施后，可明显减少痰液潴留、胃内容物反流等感染诱因。结论：神经外科危重症下呼吸道感染由患者自身、诊疗管理多重因素叠加引发，临床需围绕独立高危因素落实精细化护理干预，构建全流程感染防控体系，降低感染发生率。

【关键词】：神经外科危重症；下呼吸道感染；高危因素；护理对策

DOI:10.12417/2705-098X.26.16.050

引言

神经外科危重症涵盖重型颅脑损伤、高血压脑出血、后颅窝肿瘤术后、大面积脑梗死等病种，患者多存在意识障碍、咳嗽吞咽反射减弱、长期卧床等问题，机体呼吸道防御屏障受损，是医院获得性下呼吸道感染高发群体。临床护理工作中，多数科室仅在患者出现发热、痰多等感染症状后开展对症处理，缺少基于高危因素的前置预防机制，对高龄、长期机械通气、昏迷留置胃管等高风险人群无分层护理方案，感染防控存在滞后性。为明确各类诱因的风险权重，本文结合神经外科危重症病例数据，量化筛选独立高危因素，结合临床护理实操痛点制定标准化防控对策，以期对神经重症院内感染规范化护理提供循证参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2025 年 1 月至 2026 年 1 月本院 NICU 收治 216 例神经外科危重症患者，纳入标准：脑出血、重型脑外伤、颅内肿瘤术后危重症；住院时长 $\geq 72h$ ；临床资料完整；家属知情同意。排除标准：入院前已确诊肺部感染、严重慢性阻塞性肺病晚期、免疫缺陷疾病、入院 72h 内死亡患者。

根据住院期间是否发生下呼吸道感染分为两组，感染组 72 例，非感染组 144 例。下呼吸道感染诊断参照《医院获得性肺炎诊断和治疗指南》：患者出现发热、脓性痰液、血氧饱和度下降，胸部影像学提示肺部浸润病灶，痰培养检出致病菌。

1.2 观察指标

收集患者临床资料，包括：年龄 (<60 岁/ ≥ 60 岁)、入院 GCS 评分 (>8 分/ ≤ 8 分)、机械通气时长 ($<7d$ / $\geq 7d$)、留置胃管、合并糖尿病、人血白蛋白 ($<35g/L$ / $\geq 35g/L$)、手术时长 ($<4h$ / $\geq 4h$)。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件处理数据，计数资料以例 (%) 表示，单因素对比采用 χ^2 检验；将单因素 $P<0.05$ 变量纳入多因素 Logistic 回归，筛选独立高危因素， $P<0.05$ 为差异具备统计学意义。

2 结果

2.1 单因素感染相关指标对比

表 1 两组下呼吸道感染相关单因素对比[例 (%)]

危险因素	分组	感染组 (n=72)	非感染组 (n=144)	X ²	P
年龄	≥ 60 岁	49(68.06)	56(38.89)	16.742	<0.05
GCS 评分	≤ 8 分	58(80.56)	61(42.36)	26.318	<0.05
机械通气时长	$\geq 7d$	52(72.22)	43(29.86)	32.057	<0.05
留置胃管	是	64(88.89)	75(52.08)	25.193	<0.05
合并糖尿病	是	37(51.39)	39(27.08)	11.465	<0.05
人血白蛋白	$<35g/L$	55(76.39)	62(43.06)	19.874	<0.05
手术时长	$\geq 4h$	46(63.89)	59(40.97)	9.736	<0.05

单因素分析可见，上述七项指标在感染组占比均显著高于非感染组，组间差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

2.2 多因素 Logistic 回归独立高危因素

将表 1 中 7 项变量纳入回归模型，结果显示：年龄 ≥ 60 岁、GCS 评分 ≤ 8 分、机械通气 $\geq 7d$ 、留置胃管、合并糖尿病、低白蛋白血症、手术时长 $\geq 4h$ 均为神经外科危重症并发下呼吸道感染的独立高危因素 (OR 值依次为 3.412、4.758、5.269、

3.947、2.863、3.154、2.671, P 均 <0.05)。其中机械通气 ≥ 7 d、重度意识障碍($GCS \leq 8$ 分)风险权重最高,是临床护理防控核心靶点。

3 下呼吸道感染高危因素分层分析

3.1 患者自身基础高危因素

其一,高龄与基础代谢薄弱。年龄 ≥ 60 岁老年患者呼吸道黏膜萎缩、纤毛摆动功能减退,自主排痰能力下降;同时多合并心肺退行性病变,机体免疫球蛋白合成不足,病原菌易在气道定植。本研究中感染组60岁以上患者占比68.06%,远高于非感染组38.89%。其二,重度意识障碍($GCS \leq 8$ 分)。颅脑损伤、脑出血破坏脑干呼吸与吞咽中枢,患者咳嗽反射、气道保护机制丧失,口腔分泌物、反流胃内容物极易误吸入下呼吸道,形成坠积性肺炎,是风险最高的独立诱因。

3.2 侵入性操作相关高危因素

机械通气与留置胃管是最主要医源性诱因。气管插管、气管切开直接破坏人体天然气道屏障,呼吸机管路、湿化罐易滋生鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌等耐药菌,通气时间超过7天,气道黏膜持续受刺激水肿,痰液淤积无法排出,呼吸机相关性肺炎风险呈倍数上升。留置胃管会松弛食管下括约肌,鼻饲过程中体位不当、输注速度过快极易引发胃内容物反流误吸;同时胃管刺激咽喉黏膜,口腔内定植细菌沿导管下行侵入肺部,本次数据显示感染组留置胃管占比达88.89%。

3.3 手术与诊疗管理相关因素

手术时长超过4小时,患者全身麻醉气道暴露时间延长,术中气管插管反复刺激气道;长时间手术应激引发全身炎症反应,机体免疫力短期下降。术后长期卧床、缺乏规范体位引流护理,肺部低垂部位分泌物持续潴留;镇痛镇静药物过度使用抑制咳嗽反射,进一步加重痰液淤积,多重因素叠加诱发下呼吸道感染。

4 针对性分层护理防控对策

4.1 高风险人群分层筛查与动态评估

入院即刻完成感染风险分级,对年龄 ≥ 60 岁、 $GCS \leq 8$ 分、糖尿病、低蛋白患者标记为一级高危人群,建立专项护理监测台账。每日监测体温、呼吸频率、血氧饱和度、痰液性状,动态复查血常规、降钙素原;机械通气第7天起增加痰液病原学筛查频次,提前识别早期感染迹象。定期监测人血白蛋白,低于35g/L及时联合营养科调整肠内营养方案,改善机体免疫状态。

4.2 标准化人工气道精细化护理,降低通气相关感染

针对机械通气高危患者落实气道集束化护理:选用带声门下吸引气管导管,每2小时持续抽吸气囊上方分泌物;呼吸机管路每周更换,冷凝水及时倾倒,避免倒流至气道;恒温湿化

系统维持气道湿度 37°C ,痰液黏稠者每日4次雾化吸入乙酰半胱氨酸稀释痰液。吸痰严格执行无菌操作,使用密闭式吸痰管,单次吸痰时间不超过15s;每日开展自主呼吸试验,尽早评估脱机指征,缩短机械通气时长。气管切开患者每日碘伏消毒切口,敷料污染立即更换,减少切口细菌侵入气道。

4.3 规范鼻饲流程,全方位防控反流误吸

基于胃食管反流病理机制与气道微误吸防控循证护理理论,留置胃管会持续扩张食管下括约肌,破坏胃肠道天然抗反流屏障,加之神经外科危重症患者吞咽、咳嗽保护性反射受损,胃内容物极易反流至咽喉并微量吸入气道,口腔定植致病菌随之侵入下呼吸道,最终诱发感染,标准化鼻饲干预需从重力、胃内压力、口腔菌库三方面构建闭环防护。体位管理依托重力引流原理,所有留置胃管患者鼻饲全程床头抬高 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$,输注结束后保持体位30min以上再放平,借助重力形成胃食管压力差,大幅降低反流概率,相关循证研究证实该体位可将误吸风险下降六成以上。输注管控遵循胃肠动力学理论,采用间歇匀速输注,单次鼻饲量不超过200ml,速度控制在 $30 \sim 50\text{ml/h}$,避免短时间大量营养液入胃造成胃内压骤升,减少胃内容物逆行溢出。口腔护理依托气道定植菌防控理论,每日2次使用氯己定含漱液擦拭黏膜,氯己定可破坏革兰阴性、阳性致病菌细胞膜,抑制牙菌斑生物膜形成,切断口腔细菌下行感染呼吸道的途径。同时依据胃排空评估理论,每4小时回抽胃残余量,残余量 $>150\text{ml}$ 提示胃动力不足、潴留严重,立即暂停鼻饲,待胃排空后恢复喂养,从反流源头阻断误吸诱发下呼吸道感染的完整路径。

4.4 体位引流与早期活动,促进痰液排出

无论是否机械通气,患者每2小时轴线翻身,配合由下至上叩背排痰;痰液淤积严重者每日2次俯卧位通气30min,利用重力促进肺分泌物引流。生命体征、颅内压稳定后开展早期分级活动:意识清醒者需要协助床边坐起,昏迷患者实施四肢被动关节活动,改善肺部通气,减少坠积性肺炎发生。严格管控镇静药物剂量,有效维持浅镇静区间,保留患者基础咳嗽反射,这样一来,能够避免过度镇静抑制排痰。

4.5 病房环境与无菌管控,切断交叉感染渠道

NICU病房每日循环风消毒2次,地面、监护设备使用含氯消毒剂擦拭,室内温湿度维持 $22 \sim 24^{\circ}\text{C}$ 、湿度55%~60%;限制探视人员数量,医护操作前后严格手卫生,落实接触隔离制度。耐药菌感染患者单间安置,器械专人专用,避免病原菌在病房内交叉传播。合理管控抗生素使用,依据痰培养药敏结果调整用药,杜绝广谱抗生素滥用引发菌群失调、二重肺部真菌感染。

4.6 血糖与营养支持一体化护理

从免疫营养学与应激高血糖相关理论来看,神经外科危重

症合并糖尿病患者处于创伤应激状态，胰岛素抵抗明显，持续性高血糖会抑制中性粒细胞吞噬杀菌能力，削弱呼吸道黏膜修复速度，大幅提升肺部感染概率。因此对该类患者建立动态血糖监测机制，每4小时采集指尖血糖，通过胰岛素微量泵精细化调控，将血糖稳定维持在7.8~10.0mmol/L区间，减轻高糖环境对机体免疫的抑制作用。依据早期肠内营养理论，患者入院24小时内及时开启营养供给，选用高蛋白匀浆膳，按照25~30kcal/kg标准匹配每日热量，保障组织修复所需原料。针对人血白蛋白偏低、存在营养不良的患者，遵医嘱补充人血白蛋白，定期复查血清蛋白数值，改善全身营养状态，修复受损呼吸道黏膜屏障，强化机体自身抗感染能力，从内在体质层面降低下呼吸道感染发生风险。

参考文献:

- [1] 陈昕晟,王鑫扬,路龙廷,等.运用PDCA模式对神经外科术后患者下呼吸道感染控制的效果分析[J].临床个性化医学,2025,4(1):738-744.
- [2] 龚浩,江淑芳,冯诚悻,等.2014-2023年江苏省某三甲综合医院医院感染监测报告[J].中华医院感染学杂志,2025(6).
- [3] 付芳,徐琼英,温映霞.神经外科危重患者发生下呼吸道感染的因素分析及护理对策[J].护理实践与研究,2016,13(11):2.
- [4] 赵永萍.神经外科患者气管切开后下呼吸道感染因素分析及护理对策[J].实用临床护理学电子杂志,2019,4(52):2.
- [5] 中华医学会神经外科学分会.中国神经外科重症患者感染诊治专家共识(2017)[J].中华神经医学杂志,2017,16(8):761-767.
- [6] 李娟,陈静.NICU危重症患者呼吸机相关性肺炎危险因素分析及护理干预[J].护士进修杂志,2024,39(11):1012-1015.

5 结语

总之，神经外科危重症患者下呼吸道感染是自身基础状态、侵入性操作、手术诊疗多重高危因素共同作用的结果，其中重度意识障碍、机械通气超7天、留置胃管为最核心独立诱因。临床护理不能仅聚焦感染后对症治疗，需建立前置化分层防控体系：对高龄、糖尿病、低蛋白等高风险患者动态监测感染指标，落实标准化人工气道护理、鼻饲防误吸管理、体位痰液引流、血糖营养支持、病房无菌管控全流程干预，缩短机械通气时间、减少反流误吸与痰液潴留。通过围绕高危因素实施精细化、个体化护理，能够有效降低下呼吸道感染发生率，减轻肺部感染对原发颅脑疾病的叠加损伤，缩短患者ICU滞留时间，提升神经外科危重症整体护理质量与患者远期预后。