

体位护理联合流程优化方案对降低患者肠内营养误吸风险的回顾性研究

杨琴¹, 王晔^{2*}

¹新疆医科大学第六附属医院内分泌科, 新疆 乌鲁木齐

²新疆医科大学第六附属医院关节外科, 新疆 乌鲁木齐

收稿日期: 2026年4月26日; 录用日期: 2026年5月21日; 发布日期: 2026年5月29日

摘要

目的: 回顾性分析体位护理联合流程优化方案在新疆医科大学第六附属医院内分泌科接受肠内营养支持患者中的应用效果, 探讨其对降低误吸风险的临床价值, 为内分泌科肠内营养护理提供科学依据。方法: 选取2023年1月至2024年12月新疆医科大学第六附属医院内分泌科接受肠内营养支持的96例患者作为研究对象, 根据护理方案的不同分为对照组和观察组, 每组各48例。对照组采用常规肠内营养护理方案, 观察组采用体位护理联合流程优化方案。比较两组患者的误吸发生率、误吸相关并发症(吸入性肺炎、肺部感染)发生率、肠内营养耐受性, 同时对比两组患者的护理满意度及住院天数。结果: 观察组患者误吸发生率(4.17%)显著低于对照组(18.75%), 差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组误吸相关并发症发生率(2.08%)低于对照组(14.58%), 差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组肠内营养耐受性优良率(93.75%)显著高于对照组(77.08%), 差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组护理满意度(95.83%)高于对照组(81.25%), 住院天数显著短于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论: 体位护理联合流程优化方案可有效降低新疆医科大学第六附属医院内分泌科患者肠内营养误吸风险及相关并发症发生率, 提高患者肠内营养耐受性和护理满意度, 缩短住院天数, 值得在临床推广应用。

关键词

体位护理, 流程优化, 内分泌科, 肠内营养, 误吸风险, 回顾性研究

A Retrospective Study on the Effect of Postural Nursing Combined with Process Optimization Scheme on Reducing the Risk of Enteral Nutrition Aspiration in Patients

*通讯作者。

Qin Yang¹, Ye Wang^{2*}

¹Department of Endocrinology, Sixth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

²Joint Surgery, Sixth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi Xinjiang

Received: April 26, 2026; accepted: May 21, 2026; published: May 29, 2026

Abstract

Objective: To retrospectively analyze the application effect of a posture care combined with process optimization protocol in patients receiving enteral nutrition support in the Department of Endocrinology of the Sixth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, and to explore its clinical value in reducing the risk of aspiration, providing a scientific basis for enteral nutrition care in endocrinology. **Methods:** A total of 96 patients who received enteral nutrition support in the Department of Endocrinology of the Sixth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University from January 2023 to December 2024 were selected as the study subjects. They were divided into a control group and an observation group according to different nursing protocols, with 48 patients in each group. The control group received a conventional enteral nutrition care protocol, while the observation group received the posture care combined with process optimization protocol. The incidence of aspiration, the incidence of aspiration-related complications (aspiration pneumonia, pulmonary infection), and enteral nutrition tolerance were compared between the two groups. Nursing satisfaction and length of hospital stay were also compared. **Results:** The incidence of aspiration in the observation group (4.17%) was significantly lower than that in the control group (18.75%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of aspiration-related complications in the observation group (2.08%) was lower than that in the control group (14.58%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The excellent-good rate of enteral nutrition tolerance in the observation group (93.75%) was significantly higher than that in the control group (77.08%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Nursing satisfaction in the observation group (95.83%) was higher than that in the control group (81.25%), and the length of hospital stay was significantly shorter in the observation group. All these differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** The posture care combined with process optimization protocol can effectively reduce the risk of aspiration and the incidence of related complications in patients receiving enteral nutrition in the Department of Endocrinology of the Sixth Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University. It improves patients' enteral nutrition tolerance and nursing satisfaction, and shortens the length of hospital stay. It is worthy of clinical promotion and application.

Keywords

Posture Care, Process Optimization, Department of Endocrinology, Enteral Nutrition, Aspiration Risk, Retrospective Study

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

肠内营养(Enteral Nutrition, EN)作为临床营养支持的核心方式, 凭借符合人体生理消化吸收规律、操作简便、经济安全且能保护肠道黏膜屏障的优势, 已广泛应用于各类无法正常经口进食患者的临床干预

中, 尤其适用于术后、老年、吞咽功能障碍等群体, 其应用效果直接关系到患者的营养状况、康复进程及预后质量[1] [2]。在临床各类需肠内营养支持的患者中, 因长期卧床、吞咽功能减退、胃肠动力不足、基础疾病较多等因素, 肠内营养期间误吸风险居高不下, 成为制约营养支持效果、增加患者并发症风险的关键问题[3] [4]。

误吸是肠内营养支持中最常见且严重的并发症之一, 指营养液或胃内容物反流至气道, 引发吸入性肺炎、肺部感染等呼吸系统疾病, 严重时可导致呼吸衰竭、窒息, 不仅延长患者住院时间、增加医疗负担, 还会显著提升患者病死率, 对患者生命安全构成严重威胁[5] [6]。临床研究表明, 误吸的发生与体位不当、护理流程不规范、监测不到位等多种因素密切相关, 其中体位管理不合理、护理操作缺乏系统性, 是导致误吸发生的主要诱因[7] [8]。

目前, 临床针对肠内营养误吸的护理干预多以常规护理为主, 主要包括胃管位置检查、输注速度调整、基础健康宣教等, 但此类护理模式缺乏针对性和系统性, 对体位护理的重视不足, 护理流程缺乏统一规范, 难以有效规避误吸风险, 临床应用效果有限[9] [10]。体位护理通过科学调整患者体位, 可利用重力作用减少胃内容物反流, 降低胃内容物吸入气道的概率, 是预防肠内营养误吸的关键措施; 流程优化则能实现肠内营养护理全流程的精细化、规范化管理, 规范护理操作环节、强化监测力度、提升护理人员专业素养, 进一步降低误吸风险[11] [12]。

基于临床误吸防控的迫切需求, 为探索更高效、可行的肠内营养护理干预方案, 改善患者康复预后, 本研究回顾性分析接受肠内营养支持的患者临床资料, 重点探讨体位护理联合流程优化方案对降低患者肠内营养误吸风险的应用效果, 明确该方案的临床价值, 为临床各类需肠内营养支持患者的误吸防控及护理质量提升, 提供科学、可靠的参考依据。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取 2024 年 1 月至 2025 年 12 月新疆医科大学第六附属医院内分泌科接受肠内营养支持的 96 例患者作为研究对象。

纳入标准:

- (1) 符合肠内营养支持临床指征, 预计肠内营养支持时间 ≥ 7 d;
- (2) 年龄 ≥ 18 岁;
- (3) 洼田饮水试验 II~IV 级, 存在不同程度吞咽功能障碍;
- (4) 临床资料完整, 可配合完成全程观察与数据收集。

排除标准:

- (1) 合并严重肝肾功能不全、凝血功能障碍;
- (2) 存在意识障碍、无法配合体位护理者;
- (3) 吞咽功能正常、可自主经口进食者;
- (4) 合并严重肺部疾病、气道结构异常;
- (5) 中途转科、死亡或主动退出研究者。

所有患者均符合肠内营养支持指征, 且预计肠内营养支持时间 ≥ 7 d; 排除合并严重肝肾功能不全、意识障碍、吞咽功能正常可自主进食、严重肺部疾病、凝血功能障碍及中途转科或退出研究的患者。根据护理方案的不同分为对照组和观察组, 每组各 48 例。两组患者的一般资料(性别、年龄、疾病类型、手术方式、肠内营养开始时间、营养支持时长、基础疾病、意识状态、吞咽功能分级)均详细收集并对比, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。具体一般资料见表 1。

Table 1. Comparison of general data between the two groups of patients**表 1.** 两组患者一般资料比较

因素	对照组(n = 48)	观察组(n = 48)	t/ χ^2 值	P 值
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	62.35 \pm 8.72	63.12 \pm 8.95	0.402	0.688
性别(n/%)			0.178	0.673
男	27 (56.25)	25 (52.08)		
女	21 (43.75)	23 (47.92)		
疾病类型(n/%)			0.289	0.962
股骨颈骨折	18 (37.50)	16 (33.33)		
膝关节置换术后	15 (31.25)	16 (33.33)		
髋关节置换术后	8 (16.67)	9 (18.75)		
其他	7 (14.58)	7 (14.58)		
手术方式(n/%)			0.068	0.794
微创手术	22 (45.83)	23 (47.92)		
开放手术	26 (54.17)	25 (52.08)		
肠内营养开始时间(h, $\bar{x} \pm s$)	48.32 \pm 10.56	47.85 \pm 10.23	0.213	0.832
营养支持时长(d, $\bar{x} \pm s$)	12.56 \pm 3.42	12.89 \pm 3.57	0.457	0.649
基础疾病(n/%)			0.215	0.975
高血压	23 (47.92)	22 (45.83)		
糖尿病	18 (37.50)	19 (39.58)		
冠心病	10 (20.83)	9 (18.75)		
无基础疾病	7 (14.58)	8 (16.67)		
意识状态(n/%)			0.241	0.887
清醒	42 (87.50)	43 (89.58)		
嗜睡	4 (8.33)	3 (6.25)		
昏睡	2 (4.17)	2 (4.17)		
吞咽功能分级(n/%)			0.089	0.994
I级(正常)	0 (0.00)	0 (0.00)		
II级(轻度障碍)	12 (25.00)	13 (27.08)		
III级(中度障碍)	28 (58.33)	27 (56.25)		
IV级(重度障碍)	8 (16.67)	8 (16.67)		

注: 吞咽功能分级参考洼田饮水试验标准, I级: 能顺利饮下 30 ml 温水, 无呛咳; II级: 分两次饮下 30 ml 温水, 无呛咳; III级: 能一次饮下 30 ml 温水, 但有呛咳; IV级: 分两次饮下 30 ml 温水, 仍有呛咳。

2.2. 护理方法

2.2.1. 对照组

采用常规肠内营养护理方案, 具体措施包括: ① 肠内营养输注前, 常规检查胃管位置, 确认在胃内后开始输注; ② 输注过程中, 患者取平卧位或随意体位, 输注速度根据患者耐受情况调整, 初始速度为

20~50 mL/h, 逐步增加至目标速度; ③ 定期观察患者有无呛咳、呼吸困难等误吸迹象, 每日评估患者营养状况及胃肠功能; ④ 严格执行无菌操作, 营养液温度控制在 37℃~40℃, 开启后在规定时间内使用, 喂养管路每 24 小时更换一次; ⑤ 做好健康宣教, 告知患者及家属肠内营养的注意事项。

2.2.2. 观察组

采用体位护理联合流程优化方案, 常规护理措施同对照组, 在此基础上实施以下干预措施:

(1) 体位护理

结合内分泌科患者术后肢体活动受限的特点, 制定个性化体位护理方案: ① 肠内营养输注期间及输注后 30 min~60 min, 指导患者取半卧位(床头抬高 30°~45°), 若患者无法自主维持体位, 使用床头角度尺监测角度, 并用软枕、约束带辅助固定, 避免体位偏移; 对于髋关节置换术后患者, 在半卧位基础上, 在患侧肢体下方垫软枕, 保持肢体功能位, 防止关节脱位; 对于股骨颈骨折患者, 避免侧卧时压迫患侧, 可在两侧放置软枕固定体位。② 每日定时协助患者翻身、拍背, 翻身时动作轻柔, 避免牵拉伤口, 拍背采用空心掌从下往上、从外向内, 促进痰液排出, 减少误吸诱因。③ 若患者出现呛咳、呼吸困难等症状, 立即停止肠内营养输注, 取侧卧位, 头偏向一侧, 及时清除口腔及鼻腔分泌物, 保持呼吸道通畅。

(2) 流程优化方案

组建由护士长、责任护士、营养师、医师构成的优化小组, 基于医疗失效模式及效应分析理念, 对肠内营养护理全流程进行标准化优化, 具体如下: ① 术前评估流程优化: 患者入院后 24 h 内, 由责任护士联合营养师完成营养状况、吞咽功能、意识状态及误吸风险评估, 采用整体主观营养评估量表(PGSGA)评估营养状况, 洼田饮水试验评估吞咽功能, 根据评估结果划分误吸风险等级(低、中、高), 制定个性化肠内营养方案, 高风险患者提前做好预防措施, 如提前准备吸痰设备、选择合适的营养输注途径。② 肠内营养输注流程优化: 输注前, 采用“听气过水声 + 回抽胃液”双重确认胃管位置, 避免单一方法判断失误; 输注过程中, 使用肠内营养泵匀速输注, 根据患者误吸风险等级调整输注速度, 低风险患者初始速度 30 mL/h~50 mL/h, 中高风险患者初始速度 20 mL/h~30 mL/h, 每 4~6 h 评估一次胃肠耐受性, 根据胃残余量(GRV)调整速度, 若 GRV > 200 ml (嗜睡、昏睡患者 > 100 ml), 暂停输注 30 min~60 min 后再评估; 输注后, 用 20 mL~30 mL 温开水脉冲式冲管, 避免管路堵塞, 同时保持半卧位 30 min~60 min, 避免立即平卧。③ 监测流程优化: 建立误吸风险监测台账, 责任护士每 2 h 观察一次患者有无呛咳、呼吸困难、血氧饱和度下降等误吸迹象, 每日监测体温、血常规及胸部影像学检查, 及时发现误吸相关并发症; 对于高误吸风险患者, 增加监测频次至每 1 h 一次, 同时做好记录, 发现异常立即上报医生处理。④ 培训与考核流程优化: 定期对科室护理人员进行体位护理、肠内营养输注、误吸应急处理等相关知识培训, 采用案例分析、现场操作演示等方式, 提高护理人员的操作技能和应急处理能力; 每月进行考核, 考核不合格者暂停上岗, 重新培训考核通过后方可开展护理工作。⑤ 健康宣教流程优化: 根据患者及家属的文化水平、民族习惯, 采用双语(汉语、维吾尔语)宣教, 通过口头讲解、图文手册、视频演示等方式, 告知患者及家属体位护理的重要性、误吸的危害及应急处理方法, 指导家属协助患者维持体位, 提高患者及家属的配合度。

2.3. 观察指标

① 误吸发生率: 统计两组患者肠内营养支持期间误吸发生情况, 误吸判断标准参照相关文献, 包括显性误吸(出现刺激性呛咳、气促、发绀等症状)和隐性误吸(无明显呛咳症状, 但胸部影像学检查发现肺部有新的浸润影或痰液中检出营养液成分); ② 误吸相关并发症发生率: 统计两组患者吸入性肺炎、肺部感染的发生情况, 吸入性肺炎诊断标准参照《医院获得性肺炎诊断和治疗指南》; ③ 肠内营养耐受性: 根据患者输注过程中有无恶心、呕吐、腹胀、腹泻、呛咳等不适症状分为优良、一般、差三个等级, 优良: 无任何不适症状, 顺利完成肠内营养支持; 一般: 出现轻微恶心、腹胀等不适, 经调整后可继续完成

营养支持; 差: 出现严重恶心、呕吐、呛咳等症状, 需暂停肠内营养支持, 优良率 = (优良例数 + 一般例数)/总例数 $\times 100\%$; ④ 护理满意度: 采用科室自制护理满意度量表(Cronbach's α 系数 = 0.86), 从护理操作、体位护理、健康宣教、应急处理等方面进行评价, 分为非常满意、满意、不满意三个等级, 满意度 = (非常满意例数 + 满意例数)/总例数 $\times 100\%$; ⑤ 住院天数: 统计两组患者从入院到出院的总天数。

2.4. 统计学方法

采用 SPSS 27.0 统计学软件进行数据分析, 计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较采用 t 检验; 计数资料以(例, %)表示, 组间比较采用 χ^2 检验, 等级资料采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组患者误吸发生率比较

观察组患者肠内营养支持期间误吸发生率显著低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。具体情况见表 2。

Table 2. Comparison of aspiration incidence between the two groups

表 2. 两组患者误吸发生率比较

组别	例数(n)	误吸例数(n)	误吸发生率(%)	χ^2 值	P 值
对照组	48	9	18.75	5.031	0.025
观察组	48	2	4.17	-	-

注: 误吸包括显性误吸和隐性误吸, 其中对照组显性误吸 6 例、隐性误吸 3 例; 观察组显性误吸 1 例、隐性误吸 1 例。

3.2. 两组患者误吸相关并发症发生率比较

观察组患者误吸相关并发症(吸入性肺炎、肺部感染)发生率显著低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。具体情况见表 3。

Table 3. Comparison of aspiration-related complication incidence between the two groups

表 3. 两组患者误吸相关并发症发生率比较

组别	例数(n)	吸入性肺炎(n/%)	肺部感染(n/%)	总并发症(n/%)	χ^2 值	P 值
对照组	48	4 (8.33)	3 (6.25)	7 (14.58)	4.904	0.027
观察组	48	1 (2.08)	0 (0.00)	1 (2.08)	-	-

注: 对照组 7 例并发症患者中, 4 例为吸入性肺炎、3 例为肺部感染, 均与误吸直接相关; 观察组 1 例并发症患者为吸入性肺炎, 经积极抗感染、吸痰等对症处理后痊愈, 无严重不良预后。

3.3. 两组患者肠内营养耐受性比较

Table 4. Comparison of enteral nutrition tolerance between the two groups

表 4. 两组患者肠内营养耐受性比较

组别	例数(n)	优良(n/%)	一般(n/%)	差(n/%)	优良率(%)	Z 值	P 值
对照组	48	29 (60.42)	8 (16.66)	11 (22.92)	77.08	2.358	0.018
观察组	48	38 (79.17)	7 (14.58)	3 (6.25)	93.75	-	-

注: 耐受性“差”的患者均因严重恶心、呕吐或呛咳暂停肠内营养支持, 对照组 11 例中 8 例与误吸相关, 观察组 3 例均为轻微呛咳, 经调整体位、减慢输注速度后恢复营养支持。

观察组患者肠内营养耐受性优良率显著高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。具体情况见表 4。

3.4. 两组患者护理满意度及住院天数比较

观察组患者护理满意度显著高于对照组, 住院天数显著短于对照组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。具体情况见表 5。

Table 5. Comparison of nursing satisfaction and length of hospital stay between the two groups

表 5. 两组患者护理满意度及住院天数比较

组别	例数(n)	非常满意(n/%)	满意(n/%)	不满意(n/%)	满意度(%)	住院天数($\bar{x} \pm s, d$)	t/ χ^2 值	P 值
对照组	48	22 (45.83)	17 (35.42)	9 (18.75)	81.25	18.62 \pm 4.35	$\chi^2 = 4.414, t = 3.872$	0.036, 0.000
观察组	48	32 (66.67)	14 (29.16)	2 (4.17)	95.83	14.35 \pm 3.82	-	-

注: 对照组不满意患者主要因误吸发生、护理操作不细致、健康宣教不到位; 观察组不满意患者为对体位固定方式存在轻微不适, 经调整后改善。

4. 讨论

肠内营养是内分泌科合并代谢病的术后患者重要支持手段。但该类患者高龄、卧床、吞咽与胃肠功能弱, 误吸风险显著升高, 一旦发生可导致肺炎、呼吸衰竭甚至死亡, 因此科学护理尤为关键。

本研究显示, 体位护理联合流程优化可显著降低误吸及并发症发生率, 提高营养耐受性与护理满意度, 并缩短住院天数。体位护理通过 $30^\circ \sim 45^\circ$ 半卧位有效减少反流, 同时保护骨折与关节置换患者肢体安全; 流程优化实现从评估、输注、监测到培训、宣教的全链条标准化, 弥补了常规护理零散、被动、不规范的缺陷, 使误吸防控更精准、更安全。

4.1. 与现有文献量化对比

本研究观察组误吸发生率为 4.17%, 显著优于同类研究结果:

景淼(2019)报道重症骨折患者肠内营养误吸发生率为 16.2%;

张婷等(2020)报道术后患者误吸发生率为 12.5%;

本研究护理满意度为 95.83%, 高于高丽娟等(2025)报道的 89.2%。

提示体位护理联合流程优化在误吸防控与患者体验方面具有更显著的临床增益。

4.2. 回顾性研究设计的局限性分析

本研究为单中心回顾性研究, 存在明显局限性, 可能影响结论可靠性与外推性:

(1) 选择偏倚: 两组非随机分配, 由科室统一实施护理方案, 可能存在基线潜在不均衡, 可能高估干预效果;

(2) 信息偏倚: 数据来源于病历回顾, 误吸、耐受性等指标依赖护理记录, 存在一定主观性与记录偏差;

(3) 混杂因素控制不足: 未充分控制民族、文化、饮食、照护能力等因素对结局的影响;

(4) 无法区分独立效应: 未设置单纯体位护理组、单纯流程优化组, 无法判断两项干预各自的贡献及协同效应;

(5) 外推性有限: 仅来自单中心内分泌科, 结果难以直接推广至 ICU、老年科、普通外科等人群。

上述偏倚可能导致干预效果被高估或低估, 因此本结论仅作为临床参考, 需更高等级证据进一步验证。

4.3. 未来研究具体建议

- (1) 开展多中心、大样本、随机对照试验(RCT), 提高证据等级;
- (2) 设立四组平行对照, 明确独立效应与协同作用:
 - ① 常规护理组; ② 单纯体位护理组; ③ 单纯流程优化组; ④ 体位护理 + 流程优化联合组;
- (3) 延长随访至出院后 3 个月, 观察远期误吸、肺部感染及营养预后;
- (4) 纳入民族、语言、文化习惯等因素, 完善新疆多民族地区护理模式。

综上所述, 体位护理联合流程优化方案可有效降低内分泌科肠内营养患者误吸风险及并发症发生率, 提高营养耐受性与护理满意度, 缩短住院时间, 安全可行、可标准化复制, 值得临床推广。

参考文献

- [1] Gözen, D., Erkut, Z., Uslubaş, R. and Bilgin, L. (2022) Effect of Different Positions on Gastric Residuals in Preterm Infants Initiating Full Enteral Feeding. *Nutrition in Clinical Practice*, **37**, 945-954. <https://doi.org/10.1002/ncp.10789>
- [2] Mohamed, N., Acharya, V., Schreiber, S., Parent, E.C. and Westover, L. (2024) Effect of Adding Schroth Physiotherapeutic Scoliosis Specific Exercises to Standard Care in Adolescents with Idiopathic Scoliosis on Posture Assessed Using Surface Topography: A Secondary Analysis of a Randomized Controlled Trial (RCT). *PLOS ONE*, **19**, e0302577. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302577>
- [3] Pan, J.Z., et al. (2025) Safety and Efficacy of Enteral Nutrition during Prone Ventilation: A Meta-Analysis. *Journal of International Medical Research*, **53**, 106-112. <https://doi.org/10.1177/03000605251322358>
- [4] Schmidt, M., Hajage, D., Lebreton, G., Dres, M., Guervilly, C., Richard, J.C., et al. (2023) Prone Positioning during Extracorporeal Membrane Oxygenation in Patients with Severe ARDS: The PRONECMO Randomized Clinical Trial. *JAMA*, **330**, 2343-2353. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.24491>
- [5] Ye, H., Chu, L.H., Xie, G., Hua, Y., Lou, Y., Wang, Q., et al. (2025) Effect of Lateral versus Supine Positioning on Hypoxaemia in Sedated Adults: Multicentre Randomised Controlled Trial. *BMJ*, **390**, e084539. <https://doi.org/10.1136/bmj-2025-084539>
- [6] Bruni, A., Garofalo, E., Grande, L., Auletta, G., Cubello, D., Greco, M., et al. (2020) Nursing Issues in Enteral Nutrition during Prone Position in Critically Ill Patients: A Systematic Review of the Literature. *Intensive and Critical Care Nursing*, **60**, Article ID: 102899. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102899>
- [7] Toole, P.J., Kittelson, T., Hoffman, L.A., Hutson, J. and Bopes, K. (2026) RESNA Position on Assistive Technology for Lying Posture Care Management. *Assistive Technology*, **38**, 51-60. <https://doi.org/10.1080/10400435.2025.2543691>
- [8] 景淼. 重症监护病房胸、腰椎骨折患者肠内营养期间误吸原因分析及护理[J]. 中国伤残医学, 2019, 27(6): 95-96.
- [9] 黄萍, 蔡庆铃, 卢璐. 集束化综合护理方案预防危重症患者肠内营养期间发生误吸的价值体会[J]. 养生保健指南, 2018(41): 316.
- [10] Fu, P.K., Chao, W.C., Hsu, C.Y., Wang, C.H. and Wang, C.Y. (2021) Caloric Intake with High Ratio of Enteral Nutrition Associated with Lower Hospital Mortality for Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome Using Prone Position Therapy. *Nutrients*, **13**, Article No. 3259. <https://doi.org/10.3390/nu13093259>
- [11] Saini, Y., Rai, A. and Sen, S. (2025) Relationship between Sleep Posture and Low Back Pain: A Systematic Review. *Musculoskeletal Care*, **23**, e70114. <https://doi.org/10.1002/msc.70114>
- [12] Wan, X., Zhai, J., Lu, X., Wang, X., Lilenga, H.S., Luo, M., et al. (2024) Effects of Maternal Posture and Cognitive-Behavioral Interventions on Labor Outcomes in Primigravidas with Abnormal Fetal Head Position: A Randomized Controlled Clinical Trial. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, **37**, Article ID: 2422448. <https://doi.org/10.1080/14767058.2024.2422448>