

外科重症患者早期肠内营养误吸状况及影响因素研究

王慧君¹, 叶向红², 张锐³, 顾璐璐², 薛阳阳²

摘要:目的 探讨重症患者早期肠内营养误吸发生现况及影响因素,为临床护理干预提供参考。方法 采用便利抽样法,选取实施早期肠内营养的外科重症患者,动态监测并记录患者从实施肠内营养开始 7 d 内误吸情况,采用 Logistic 回归分析误吸发生的影响因素。结果 共纳入 126 例患者,发生误吸 30 例(23.81%)。误吸组第 7 天目标热量达标率显著低于无误吸组,住院时间、住院费用显著高于无误吸组(均 $P < 0.01$)。APACHE II 评分、意识状况、营养风险、鼻饲管置入长度是外科重症患者误吸的危险因素($P < 0.05$, $P < 0.01$)。结论 重症患者早期肠内营养误吸发生率较高,与患者意识、营养状态、疾病程度和鼻饲管置入长度相关。应针对误吸危险因素采取针对性措施防范重症患者肠内营养误吸。

关键词:外科重症患者; 肠内营养; 误吸; APACHE II 评分; 意识状况; 营养风险; 鼻饲管置入长度; 影响因素

中图分类号:R473.6;R459.3 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.07.063

Early enteral nutrition aspiration in critically ill surgical patients: the influencing factors Wang Huijun, Ye Xianghong, Zhang Rui, Gu Lulu, Xue Yangyang, Graduate School of Bengbu Medical College, Bengbu 233000, China

Abstract: **Objective** To explore the incidence rate and influencing factors of early enteral nutrition aspiration in critically ill patients. **Methods** Convenience sampling was used to select critically ill patients who were admitted to the surgical intensive care unit and received early enteral nutrition therapy. The patients were tracked for aspiration-related symptoms, starting from the first day of enteral nutrition therapy, for 7 days. Multiple linear regression was used to analyze the influencing factors of aspiration in critically ill surgical patients. **Results** A total of 126 patients were enrolled, with 30 cases (23.81%) having aspiration. The rate of hitting calories target on the 7th day in the aspiration group were significantly lower than the non-aspiration group; the length of hospital stay, and the hospital cost in the aspiration group were significantly higher than the non-aspiration group ($P < 0.01$ for all). Multiple linear regression analysis showed that APACHE II score, GCS score, NUTRIC score, length of nasal feeding tube insertion, were risk factors of aspiration in critically ill surgical patients ($P < 0.05$, $P < 0.01$). **Conclusion** The incidence rate of early enteral nutrition associated aspiration in critically ill patients is high, which is related to consciousness status, nutrition status, severity of disease, and length of nasal feeding tube insertion. Individualized measures should be taken to prevent aspiration in critically ill surgical patients.

Key words: critically ill surgical patients; enteral nutrition; aspiration; APACHE II score; consciousness status; nutrition risk; length of nasal feeding tube insertion; influencing factors

误吸是肠内营养的严重并发症之一,其发生率可达 30%^[1]。误吸使患者发生吸入性肺炎的风险增加 12 倍,由此造成急性呼吸窘迫综合征,病死率可高达 70%^[2-3],也可能延长患者的住院时间、增加住院费用^[4]。为预防误吸,中华医学会呼吸病学分会呼吸治疗学组制定了专家共识,对我国成人患者气道分泌物的吸引操作进行规范^[5]。但是在实际临床护理工作中仍不能做到完全执行,误吸的早期识别及预防存在一定困难^[6]。本研究通过调查 126 例肠内营养重症患者误吸发生情况,探讨其影响因素,为临床护理干预提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 本研究通过东部战区总医院伦理委员会批准。采用便利抽样法,选取东部战区总医院外科 ICU 2020 年 5~8 月收治的患者。纳入标准:年龄≥

18 岁;入住 ICU 24~48 h 实施肠内营养;肠内营养时间>7 d;患者或家属知情并签署知情同意书。排除标准:长期使用激素或免疫抑制剂;正在行放、化疗或特殊治疗的恶性肿瘤患者;病情无法逆转、临终状态;妊娠期。剔除标准:可自主进食或改为肠外营养患者;在观察期(7 d 内)死亡、出院、转入普通病房的患者;资料记录不全者。共纳入重症患者 153 例,观察期内死亡 3 例,出院 6 例,转入普通病房 9 例;使用肠外营养 5 例,经口进食 4 例,最终纳入 126 例重症患者。男 87 例,女 39 例;年龄 20~86 岁,中位年龄 54 岁。喂养途径:经鼻胃管 32 例,鼻肠管 94 例。通气方式:经鼻导管给氧 51 例,机械通气 75 例。疾病种类:消化系统疾病 75 例,颅脑损伤 24 例,呼吸系统疾病 16 例,神经系统疾病 11 例。

1.2 方法

1.2.1 肠内营养方法 根据 Harris-Benedict 公式计算患者热量的基础消耗,考虑外科重症患者手术、创伤导致能量消耗大,参照 2016 年美国肠外与肠内营养学会(ASPEN)指南^[7],设定 7 d 内目标热量为 105~125 kJ/(kg·d),蛋白质 1.2~2.0 g/(kg·d)。热量以及实施肠内营养的具体方式由管床医生按照指南、患者病情确定。采用的营养液包括百普力、能

作者单位:1.蚌埠医学院研究生院(安徽 蚌埠,233000);2.东部战区总医院普通外科研究所;3.南京大学医学院

王慧君:女,硕士在读,护师

通信作者:叶向红,icuyz@126.com

科研项目:军事医学创新工程项目(18CXZ040);研究生科研创新计划项目(Byyex1938)

收稿:2020-10-19;修回:2021-01-20

全力、瑞代、瑞高等,经鼻肠管或鼻胃管通过营养泵持续喂养。

1.2.2 调查方法

通过病历、护理记录、检查报告等收集以下资料。
1.2.2.1 一般资料 患者性别,年龄,疾病类型,喂养途径,BMI,APACHE II 评分、意识状况(GCS 评分 ≤ 8 分为昏迷、9~14分为意识障碍、 ≥ 15 分意识清楚),营养风险(NUTRIC 评分^[8]0~4分为低风险、5~9分为高风险)。

1.2.2.2 误吸 患者出现下述任何 1 项症状即可诊断为误吸:①实施肠内营养过程中患者发生明显呛咳、憋喘、呼吸心率加快、口鼻腔可见残留的肠内营养液、吸痰后可见痰液中有肠内营养液残留物;②使用吸痰管进行声门下吸引,并于每天早、中、晚 3 次用三爱思 pH 试纸检测呼吸道分泌物,当 pH 值 <7 时即认为存在误吸^[9];③对疑似误吸的患者在吸痰时用一次性标本盒留取呼吸道分泌物标本,检测胃蛋白酶^[10]阳性;或肺纤维支气管镜检查呼吸道有胃内容物。

1.2.2.3 结局指标 记录患者住院时间和住院费用,以及肠内营养第 4 天和第 7 天热量达标率。第 4 天热量完成率=(热量摄入量/70%热量目标量) $\times 100\%$,第 7 天热量完成率=(热量摄入量/热量目标量) $\times 100\%$ 。

1.2.3 统计学方法 应用 SPSS26.0 软件进行统计分析。正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,偏态分布计量资料则采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,行方差分析、 t 检验、 χ^2 检验、秩和检验及 Logistic 回归分析。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 患者误吸发生情况 126 例患者中无误吸 96 例(76.19%),误吸 30 例(23.81%)。不同性别、年龄、BMI、疾病类型、喂养途径误吸发生率比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$),差异有统计学意义的项目,见表 1。

表 1 不同特征患者误吸发生率比较差异有统计学意义的项目

项目	例数	无误吸 ($n=96$)	误吸 ($n=30$)	χ^2/t	P
体位(例)				4.139	0.042
主动卧位	30	27	3		
被动卧位	96	69	27		
APACHE II 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)		13.24 $\pm$ 4.89	17.27 $\pm$ 4.42	-4.362	0.000
意识状况				11.874	0.003
清楚	69	60	9		
意识障碍	36	25	11		
昏迷	21	11	10		
营养风险				21.822	0.000
低风险	95	82	13		
高风险	31	14	17		
鼻饲管置入长度 (cm, $\bar{x} \pm s$)		87.49 $\pm$ 22.36	98.63 $\pm$ 22.84	-2.361	0.018

2.2 两组住院时间、住院费用、目标热量达标率比较 见表 2。

2.3 患者误吸影响的多因素分析 以患者发生误吸

为因变量(无误吸=0,误吸=1),将单因素分析有统计学意义的变量作为自变量进行 Logistic 回归分析($\alpha_{\text{入}}=0.05, \alpha_{\text{出}}=0.10$),结果 APACHE II 评分(实测值)、意识状况(清楚=1,意识障碍=2,昏迷=3)、营养状况(低风险=1,高风险=2)、鼻饲管置入长度(实测值)是患者误吸的影响因素,见表 3。

表 2 两组住院时间、住院费用、目标热量达标率比较

组别	例数	住院[$M(P_{25}, P_{75})$]		目标热量达标[例(%)]	
		时间(d)	费用(万元)	第 4 天	第 7 天
无误吸组	96	21(14,28)	17.72(10.46,36.02)	60(62.50)	37(38.54)
误吸组	30	37(25,61)	30.75(19.64,64.73)	17(56.67)	2(6.67)
χ^2/Z		-3.828	-3.225	0.327	10.866
P		0.000	0.000	0.567	0.001

表 3 重症患者误吸影响因素 Logistic 回归分析结果($n=126$)

变量	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95%CI
常数项	2.976	1.486	4.013	0.045	0.051	—
APACHE II 评分	0.282	0.126	5.032	0.025	1.326	1.036~1.696
意识障碍	1.618	0.713	5.155	0.023	0.198	0.049~0.801
营养风险	1.831	0.535	11.726	0.001	0.160	0.056~0.457
管饲置入长度	0.030	0.012	6.338	0.012	1.031	1.007~1.056

3 讨论

3.1 外科重症患者早期肠内营养存在误吸风险 重症患者若胃肠功能无特殊异常且血流动力学稳定,首选经肠内营养给予营养支持^[11],能够更好地维持胃肠道黏膜结构与屏障功能,降低肠道黏膜通透性,减少肠道菌群移位,提高免疫功能,降低继发感染的风险。误吸是肠内营养最常见的并发症之一。本研究发现,重症患者早期肠内营养相关性误吸发生率达 23.81%,与 Chen 等^[1]研究结果相似。误吸导致重症患者第 7 天目标热量达标率显著降低,且误吸组患者的住院时间、住院费用显著高于无误吸组(均 $P<0.01$)。说明误吸可导致重症患者热量摄入不足,进而影响患者预后,延长住院时间,加重患者经济负担。

3.2 外科重症患者早期肠内营养发生误吸的影响因素

3.2.1 APACHE II 评分 本研究结果显示,A-PACHE II 评分高的患者发生误吸的风险较高。本研究纳入重症胰腺炎和腹部创伤患者的比例较高,A-PACHE II 评分系统与病情的严重程度相关,能够动态评估病情的变化^[12]。因此,在临床护理工作中护士需严密关注患者 APACHE II 评分变化,依据患者病情的严重程度做好预见性护理措施,预防误吸发生。

3.2.2 鼻饲管置入长度 本研究两组均采用营养泵恒定输注营养液,根据患者的目标热量及肠道耐受性调整营养输注速度,结果显示,误吸组鼻饲管置入长度显著长于无误吸组,而经鼻胃管和经鼻肠管喂养患者误吸发生率差异无统计学意义。有研究显示,置入管饲的深度不同对误吸的发生率有一定的影响^[13];经鼻肠管实施营养支持较鼻胃管更易使患者耐受,更有效改善患者营养状况。但是本研究中发生误吸的风险与喂养途径无关,只与鼻饲管置入的长度有关,可能与本研究中纳入患者存在偏倚有关,未来可纳入

大样本数据进一步研究。

3.2.3 营养风险 重症监护病房中几乎一半的患者存在较高的营养风险^[14],高营养风险与患者院内死亡等临床结局风险增加呈正相关^[15]。本研究结果显示,营养风险是误吸的影响因素($P<0.01$)。高营养风险患者疾病的严重程度较重,与低营养风险患者相比往往需要更多的治疗措施,如置入鼻肠管、实施气管插管或气管切开等,增加了患者误吸的风险。但这些患者最有可能获益于积极的营养治疗^[16]。营养风险是重症患者重要的预后因素,但通常没有得到充分的重视^[17],因此及时评估患者的营养风险、对处于高营养风险的患者进行干预,能够改善患者误吸结局。

3.2.4 意识障碍 意识障碍患者比清醒患者的误吸发生率高^[18]。意识障碍削弱咳嗽反射能力,降低了气道的防御性保护功能,致使吞咽障碍,由此引发肺部感染^[19],而持续处于昏迷状态容易导致咽喉部肌肉松弛使口咽部分泌物误入呼吸道,同时唾液及胃液反流入气管,极大增加了误吸的风险。Noguchi 等^[20]研究显示,镇静药物可作为误吸风险的独立因素。因此,临床上对于使用机械通气的患者尽可能减少不必要的深度镇静,医护人员也应每天评估镇静药使用的必要性。机械通气患者,安全管理气管导管气囊至关重要,有效的气囊压可以封闭气道,锥形气囊的气管导管可以更好地预防微误吸发生^[21],预防口咽分泌物进入下呼吸道,防止误吸。

4 小结

由于患者意识、体位、通气方式、管饲置入长度等原因导致误吸的发生率增加,影响重症患者喂养效果和预后。本研究数据仅来源于 1 所医院的重症监护室,纳入的病例数有限,可能导致结果偏倚。未来可开展多中心、大样本研究为进一步构建与完善重症患者肠内营养误吸风险管理提供依据。

参考文献:

- [1] Chen S, Xian W, Cheng S, et al. Risk of regurgitation and aspiration in patients infused with different volumes of enteral nutrition[J]. Asia Pac J Clin Nutr, 2015, 24(2):212-218.
- [2] Cohen D L, Roffe C, Beavan J, et al. Post-stroke dysphagia: a review and design considerations for future trials[J]. Int J Stroke, 2016, 11(4):399-411.
- [3] Thomas L E, Lustiber L, Webb C, et al. Aspiration prevention: a matter of life and breath[J]. Nursing, 2019, 49(3):64-66.
- [4] Schwarz M, Coccetti A, Murdoch A, et al. The impact of aspiration pneumonia and nasogastric feeding on clinical outcomes in stroke patients: a retrospective cohort study[J]. J Clin Nurs, 2018, 27(1-2):e235-e241.
- [5] 中华医学会呼吸病学分会呼吸治疗学组. 成人气道分泌物的吸引专家共识(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2014, 37(11):809-811.
- [6] 牛蓓蓓, 李佳, 王军, 等. 神经外科监护室护士预防胃内容物误吸指南实施现状调查与分析[J]. 中华现代护理

- 杂志, 2018, 24(13):1517-1521.
- [7] McClave S A, Taylor B E, Martindale R G, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) [J]. JPEN, 2016, 40(2):159-211.
- [8] Heyland D K, Dhaliwal R, Jiang X, et al. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool[J]. J Crit Care, 2011, 15(6):R268.
- [9] 何舒洋, 郑兆聪. 重型颅脑损伤后气道酸化与肺部感染相关性的研究进展[J]. 中国临床神经外科杂志, 2017, 22(6):444-446.
- [10] Kahrilas P J, Kia L. Pepsin: a silent biomarker for reflux aspiration or an active player in extra-esophageal mucosal injury[J]. Chest, 2015, 148(2):300-301.
- [11] Singer P, Blaser A R, Berger M M, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit[J]. Clin Nutr, 2019, 38(1):48-79.
- [12] Cardoso F S, Ricardo L B, Oliveira A M, et al. C-reactive protein prognostic accuracy in acute pancreatitis: timing of measurement and cutoff points[J]. Eur J Gastro Hepat, 2013, 25(7):784-789.
- [13] 钱丹, 曹燕, 潘红. 超声引导延长鼻胃管置入深度在肠内营养中的安全性及有效性研究[J]. 中国实用护理杂志, 2020, 36(19):1479-1481.
- [14] 谷宁. 老年住院肺炎患者营养状况调查及营养干预结果分析[D]. 济南: 山东大学, 2017.
- [15] Marchetti J, Dos Reis A M, Dos Santos A F, et al. High nutritional risk is associated with unfavorable outcomes in patients admitted to an intensive care unit[J]. Rev Bras Ter Intensiva, 2019, 31(3):326-332.
- [16] Rahman A, Hasan R M, Agarwala R, et al. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool[J]. Clin Nutr, 2016, 35(1):158-162.
- [17] Campos León S A, Urzua González A R, Rivera Chávez M J, et al. Impact of nutritional risk on 28-day mortality and the prevalence of underfeeding in critically ill patients: a prospective cohort study[J]. Nutr Hosp, 2020, 34(3):414-421.
- [18] 戴卉. 老年鼻饲病人误吸的原因和护理进展[J]. 全科护理, 2013, 11(23):2190-2191.
- [19] 栾嵘, 唐惠林, 翟所迪, 等. 红霉素提高成年危重患者肠内营养耐受性的系统评价和 Meta 分析[J]. 中华危重病急救医学, 2014, 26(6):425-430.
- [20] Noguchi S, Yatera K, Kato T, et al. Impact of the number of aspiration risk factors on mortality and recurrence in community-onset pneumonia[J]. Clin Interv Aging, 2017, 12:2087-2094.
- [21] 程安琪, 李雅楠, 夏欣华, 等. 两种气管导管预防机械通气患者呼吸机相关性肺炎效果比较[J]. 护理学杂志, 2017, 32(13):24-27.

(本文编辑 钱媛)