

· 论 著 ·

# 老年颅脑损伤肠内营养病人并发误吸的危险因素分析

郝 丹 和青森

**【摘要】目的** 探讨老年( $\geq 60$ 岁)颅脑损伤(TBI)进行肠内营养病人并发误吸的影响因素。**方法** 回顾性分析 2021 年 6 月至 2022 年 6 月收治的 236 例老年 TBI 的临床资料。所有病人均应用肠内营养治疗,采用多因素 logistic 回归模型分析误吸的影响因素。**结果** 肠内营养 7 d 内,58 例(24.58%)发生误吸,178 例(75.42%)未发生误吸。多因素 logistic 回归分析显示,APACHE II 评分 $>18$ 分( $OR=1.883$ ;95% CI 1.347~2.633; $P<0.001$ )、意识障碍( $OR=1.793$ ;95% CI 1.151~2.784; $P=0.010$ )、高营养风险( $OR=1.640$ ;95% CI 1.011~2.662; $P=0.045$ )是 TBI 病人肠内营养并发误吸的独立危险因素,而肠内营养时床头抬高 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ( $OR=0.651$ ;95% CI 0.445~0.952; $P=0.027$ )、鼻饲置管长度 $>85$  cm( $OR=0.606$ ;95% CI 0.434~0.845; $P=0.003$ )是保护因素。**结论** 老年 TBI 病人进行肠内营养发生误吸风险较高,应仔细评估 APACHE II 评分、意识、营养风险等危险因素,并采取针对性措施;建议采用头部抬高体位、深度置管,有助于降低误吸风险。

**【关键词】** 颅脑损伤;老年人;肠内营养;误吸;危险因素

**【文章编号】** 1009-153X(2023)03-0170-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 651.1+5

## Risk factors for aspiration in elderly patients with traumatic brain injury undergoing enteral nutrition

HAO Dan, HE Qing-sen. Department of Neurocritical Surgery, Nanyang Central Hospital, Nanyang 473000, China

**【Abstract】Objective** To investigate the risk factors for aspiration in elderly ( $\geq 60$  years) patients with traumatic brain injury (TBI) undergoing enteral nutrition. **Methods** The clinical data of 236 elderly patients with TBI who were admitted to our hospital from June 2021 to June 2022 were retrospectively analyzed. All patients were treated with enteral nutrition, and the risk factors for aspiration were analyzed using multivariate logistic regression model. **Results** Within 7 days after enteral nutrition, 58 patients (24.58%) had aspiration, 178 (75.42%) did not. Multiple logistic regression analysis showed that APACHE II score  $>18$  points ( $OR=1.883$ ; 95% CI 1.347~2.633;  $P<0.001$ ), disturbance of consciousness ( $OR=1.793$ ; 95% CI 1.151~2.784;  $P=0.010$ ), and high nutritional risk ( $OR=1.640$ ; 95% CI 1.011~2.662;  $P=0.045$ ) were independent risk factors for aspiration in TBI patients, while head elevating  $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$  during enteral nutrition ( $OR=0.651$ ; 95% CI 0.455~0.952;  $P=0.027$ ) and length of nasal feeding tube  $>85$  cm ( $OR=0.606$ ; 95% CI 0.434~0.845;  $P=0.003$ ) were protective factors. **Conclusions** Elderly patients with TBI undergoing enteral nutrition has high risk of aspiration. APACHE II score, awareness, and nutritional risk should be carefully evaluated before enteral nutrition, and targeted measures should be taken to reduce the risk of aspiration. Head elevation and deep insertion of gastrointestinal tube are recommended to help reduce the risk of aspiration.

**【Key words】** Traumatic brain injury; Elderly patients; Enteral nutrition; Aspiration; Risk factor

颅脑损伤(trumatic brain injury, TBI)常出现高分解、高代谢状态,导致负氮平衡,而且病人多存在意识障碍,经口进食难度大;所以,需营养干预。相比肠外营养,肠内营养提供的营养素更全面,更符合胃肠道生理特点,并发症更少,应用时间更长<sup>[1,2]</sup>。由于受胃肠道功能障碍、贲门括约肌松弛以及意识障碍等因素的影响,TBI病人肠内营养时易发生误吸,尤其老年人或机械通气的病人<sup>[3]</sup>。本文探讨老年 TBI 病人进行肠内营养时发生误吸的危险因素,为

临床提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析 2021 年 6 月至 2022 年 6 月收治的 236 例老年 TBI 的临床资料。纳入标准:影像学检查证实 TBI;发病 6 h 内入院,住院时间超过 48 h;入院 24~48 h 给予肠内营养支持(鼻肠管或鼻胃管营养泵泵入;肠内营养时间超过 7 d;年龄 $\geq 60$ 岁。排除标准:合并其他危及生命的疾病;入院 48 h 内死亡;合并肿瘤;长期接受免疫抑制剂治疗;临床资料不完整。

1.2 误吸的判定标准<sup>[4,5]</sup> 肠内营养 7 d 内,出现以下情况的任意一项,即判定为误吸:①肠内营养支持过程中出现呼吸加快、呛咳等症状,口鼻腔具有可见的

营养液残留;②检测呼吸道分泌物显示 pH 值<7;③气管镜检查可见胃内容物或呼吸道分泌物中胃蛋白酶阳性。

1.3 危险因素的选择 ①基础资料,包括年龄、性别、体质指数、创伤原因、意识状况等;②病情严重程度(入院后 24 h 评分最差):急性生理与慢性健康评估量表Ⅱ(Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Ⅱ,APACHE Ⅱ)评分;③治疗相关因素,包括持续应用镇静药、肠内营养时体位、鼻饲置管长度、机械通气;④血液学指标,包括血小板、单核细胞计数、中性粒细胞淋巴细胞比值(neutrophil-to-lymphocyte ratio, NLR);⑤营养状况。采用 GCS 评分评估意识状况,≤14 分为意识障碍<sup>[10]</sup>。采用危重症营养风险量表(nutrition risk in critically ill, NUTRIC)评分评估营养状况,<5 分为低营养风险,≥5 分为高营养风险<sup>[11]</sup>。

1.4 统计学分析 应用 SPSS 23.0 软件分析;计数资料采用 $\chi^2$ 检验;采用多因素 logistic 回归模型分析误吸的影响因素;以  $P<0.05$  为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 误吸的发生率 肠内营养 7 d 内,58 例(24.58%)发生误吸,178 例(75.42%)未发生误吸。

2.2 误吸的危险因素 单因素分析显示,年龄、意识状态、APACHE Ⅱ评分、NLR、营养风险、肠内营养体位、鼻饲置管长度与肠内营养并发误吸有关( $P<0.05$ ;表 1)。多因素 logistic 回归分析显示,APACHE Ⅱ评分>18 分、意识障碍、高营养风险是老年 TBI 肠内营养病人发生误吸的独立危险因素( $P<0.05$ ;表 2),肠内营养时床头抬高、鼻饲置管长度>85 cm 是保护因素( $P<0.05$ ;表 2)。

3 讨论

3.1 TBI 病人误吸情况 TBI 病人早期肠内营养对增强免疫功能、促进恢复、减少并发症、减少住院时间有显著改善作用,但其并发症不容忽视,其中以误吸较常见<sup>[6]</sup>。单纯误吸并不会导致严重后果,但误吸性肺炎、急性呼吸窘迫综合征等明显增加病人病死率<sup>[7]</sup>。研究显示,ICU 病人误吸发生率可高达 90%,而神经外科病人误吸的风险更高<sup>[8]</sup>。目前,文献报道的肠内营养病人误吸发生率有较大差异,低的为 9.46%<sup>[9]</sup>,也有高达 20%,甚至以上<sup>[4,5]</sup>。本文 TBI 病人肠内营养并发误吸发生率为 24.58%。这提示 TBI 病人早期肠内营养发生误吸的发生风险不容忽视。

3.2 误吸的影响因素

3.2.1 肠内营养时体位 平卧位或腹压增高易导致食物反流,发生误吸的风险显著增高<sup>[10]</sup>。程艳爽等<sup>[11]</sup>报道,床头抬高 30°或 45°可显著降低昏迷病人误吸风险。这提示肠内营养病人应注意体位,采用非平卧位时,应警惕误吸。

表 1 老年颅脑损伤肠内营养病人并发误吸危险因素的单因素分析

危险因素	误吸组	非误吸组
年龄		
>75 岁	21(36.21%)*	35(19.66%)
≤75 岁	37(63.79%)	143(80.34%)
性别		
男性	39(67.24%)	106(59.55%)
女性	19(32.76%)	72(40.45%)
体质指数		
>24 kg/m <sup>2</sup>	30(51.72%)	86(48.31%)
≤24 kg/m <sup>2</sup>	28(48.28%)	92(51.69%)
创伤原因		
交通事故	25(43.10%)	93(52.25%)
高空坠落	12(20.69%)	40(22.47%)
其他	21(36.21%)	45(25.28%)
意识障碍	31(53.45%)*	54(30.34%)
APACHE Ⅱ评分		
>18 分	33(56.90%)*	62(34.83%)
≤18 分	25(43.10%)	116(65.17%)
持续应用镇静药	20(34.48%)	52(29.21%)
肠内营养时体位		
床头抬高 30°~45°	36(62.07%)*	145(81.46%)
其他	22(37.93%)	33(18.54%)
鼻饲置管长度		
>85 cm	35(60.34%)*	141(79.21%)
≤85 cm	23(39.66%)	37(20.79%)
血小板		
>450×10 <sup>9</sup> /L	26(44.83%)	72(40.45%)
≤450×10 <sup>9</sup> /L	32(55.17%)	106(59.55%)
单核细胞		
>1.65×10 <sup>9</sup> /L	23(39.66%)	59(33.15%)
≤1.65×10 <sup>9</sup> /L	35(60.34%)	119(66.85%)
NLR		
>7.5	39(67.24%)*	91(51.12%)
≤7.5	19(32.76%)	87(48.88%)
营养风险		
高风险	40(68.97%)*	77(43.26%)
低风险	18(31.03%)	101(56.74%)

注:与非误吸组相应值比,\*  $P<0.05$ ;APACHE Ⅱ.急性生理与慢性健康评估量表Ⅱ;NLR.中性粒细胞淋巴细胞比值

表2 老年颅脑损伤肠内营养病人并发误吸危险因素的多因素 logistic 回归分析

危险因素	比值比(95%置信区间)	P 值
年龄>75 岁	1.322(0.960~1.840)	0.098
意识障碍	1.793(1.151~2.784)	0.010
APACHE II 评分>18 分	1.883(1.347~2.633)	0.000
床头抬高 30°~45°	0.651(0.445~0.952)	0.027
鼻饲置管长度>85 cm	0.606(0.434~0.845)	0.003
NLR>7.5	1.451(0.749~2.810)	0.270
高营养风险	1.640(1.011~2.662)	0.045

注:APACHE II. 急性生理与慢性健康评估量表 II;NLR. 中性粒细胞淋巴细胞比值

3.2.2 APACHE II 评分 APACHE II 是危重急症病人病情评估的最常用方法,一般状况下,超过 16 分即认为病情危重。研究显示,APACHE II 评分可预测重型 TBI 病人院内死亡风险<sup>[12]</sup>。APACHE II 评分增高是肠内营养误吸的危险因素<sup>[4,5,9]</sup>。推测原因:重症病人进行创伤性操作的风险大,导致误吸的概率高。

3.2.3 意识障碍 文献报道,合并意识障碍病人出现误吸的风险显著升高<sup>[5]</sup>。可能原因:意识障碍后咽喉处肌肉处于松弛状态,易发生食物反流,加上咳嗽等气道保护性反射减弱的影响,易导致误吸。

3.2.4 鼻饲置管长度 鼻饲置管长度是肠内营养时误吸的重要影响因素<sup>[13]</sup>,增加鼻饲管长度有助于减少误吸<sup>[14]</sup>。本文结果显示鼻饲置管长度>85 cm 是 TBI 肠内营养病人误吸的保护因素。

3.2.5 营养风险 由于创伤及手术的原因,TBI 病人发生营养不良的风险较高,特别是老年人,胃肠功能弱,吸收功能差,营养不良更常见,而营养不良明显增加死亡风险<sup>[15]</sup>。营养不良或高营养风险病人病情可能更严重,机械通气、气管切开等有创操作更多,发生误吸风险也随之增高。

总之,老年 TBI 病人进行肠内营养发生误吸风险较高,应仔细评估 APACHE II 评分、意识、营养风险等危险因素,并采取针对性措施;建议采用头部抬高体位、深度置管,有助于降低误吸风险。

【参考文献】

[1] Yang L, Liao D, Hou X, *et al.* Systematic review and meta-analysis of the effect of nutritional support on the clinical outcome of patients with traumatic brain injury [J]. *Ann Palliat Med*, 2021, 10(11): 11960-11969.

[2] Reintam BA, Starkopf J, Alhazzani W, *et al.* Early enteral

nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines [J]. *Intensive Care Med*, 2017, 43(3): 380-398.

[3] 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.

[4] 魏淑芳,文 艳,叶 丹. 重症病人早期肠内营养发生误吸的影响因素分析[J]. *循证护理*,2022,8(5):698-701.

[5] 王慧君,叶向红,张 锐,等. 外科重症患者早期肠内营养误吸状况及影响因素研究[J]. *护理学杂志*,2021,36(7): 63-65.

[6] Meinert E, Bell MJ, Buttram S, *et al.* Initiating nutritional support before 72 hours is associated with favorable outcome after severe traumatic brain injury in children [J]. *Pediatr Crit Care Med*, 2018, 19(4): 345-352.

[7] 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*, 2017, (1-2): e235-e241.

[8] Metheny NA, Clouse RE, Chang YH, *et al.* Tracheobronchial aspiration of gastric contents in critically ill tube-fed patients: frequency, outcomes, and risk factors [J]. *Crit Care Med*, 2006, 34(4): 1007-1015.

[9] 官 艳,王 旋,洪 琳,等. 重症急性胰腺炎患者早期肠内营养误吸风险预测模型的构建[J]. *护理学杂志*,2022, 37(8):94-96.

[10] 陶胜茹,蔡兴东,杨艳丽. 住院患者误吸危险因素评估量表的设计和应用[J]. *广东医学*,2016,37(13):1960-1962.

[11] 程艳爽,王建荣,马燕兰. 鼻饲体位与方式对创伤昏迷病人胃内容物反流及误吸的影响[J]. *护理研究*,2006,20(22):1992-1995.

[12] 池锐彬,周卉芬,李超锋,等. 血清NSE水平和APACHE II 评分预测急性重型颅脑损伤患者临床预后的研究[J]. *中国急救复苏与灾害医学杂志*,2022,17(5):615-619.

[13] 聂 晶,曹海华,侯亚红,等. 经鼻胃管与鼻肠管肠内营养对重型创伤性脑损伤患者的治疗效果[J]. *中华创伤杂志*,2017,33(6):551-554.

[14] 杜 桦,钟 洁,张芒芒. 延长鼻胃管置入深度对降低重症脑卒中患者误吸率的作用[J]. *中国实用神经疾病杂志*,2016,19(15):135.

[15] 李 莉,宁华英,刘 晖,等. 重症急性胰腺炎患者营养风险筛查与临床结局的相关性及价值探讨[J]. *重庆医学*, 2020,49(9):1413-1416.

(2022-11-25 收稿,2023-02-12 修回)