

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2021.11.031

❖ 护理 ❖

# 新型“子弹头”与螺旋型鼻肠管对颅脑损伤术后患者营养状态及预后的影响

鲍秀霞, 李娜, 朱贝贝, 张敏

(江苏省人民医院神经外科, 江苏 南京 210029)

**【摘要】目的:** 探讨新型“子弹头”与螺旋型鼻肠管两种类型鼻肠管对颅脑损伤术后营养状态及预后的影响。**方法:** 将 100 例颅脑损伤手术患者按纳入的随机序号分为奇数组(A 组)和偶数组(B 组), 每组各 50 例。两组患者均采用肠内营养, A 组采用螺旋型鼻肠管, B 组采用新型“子弹头”鼻肠管。比较两组患者的置管情况、营养状态、反流误吸发生情况及预后。**结果:** B 组患者的置管成功率高于 A 组, 置管时间少于 A 组, 置管长度长于 A 组, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组置管第 7 天时的血清前白蛋白(PA)、白蛋白(ALB)、血红蛋白(Hb)比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组营养支持第 14 天时的 GCS 评分、APACHE II 比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。B 组患者误吸、反流、腹泻、消化道出血的发生率略低于 A 组, 但差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ); B 组的堵管发生率高于 A 组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论:** 与螺旋型鼻肠管比较, 新型“子弹头”鼻肠管的置管成功率更高, 置管耗时更短, 有一定的推广应用价值。

**【关键词】** 颅脑损伤; 新型“子弹头”鼻肠管; 螺旋型鼻肠管; 营养状态; 预后

**【中图分类号】** R651.1+5; R473.6

**【文献标志码】** A

## Effects of different types of naso intestinal tubes on nutritional status and prognosis of patients with craniocerebral injury

BAO Xiu-xia, LI Na, ZHU Bei-bei, ZHANG Min

(Department of Neurosurgery, Jiangsu Provincial Hospital, Nanjing 210029, Jiangsu, China)

**【Abstract】Objective:** To investigate the effects of new “bullet” and spiral naso intestinal tube on nutritional status and prognosis after craniocerebral injury. **Methods:** 100 patients with craniocerebral injury were randomly divided two groups according to the group number, which the odd number was the group A and the even number was the group B, with 50 cases in each group. Enteral nutrition was used in both groups. Spiral naso intestinal tube was used in group A and new “bullet” naso intestinal tube was used in group B. The catheterization, nutritional status, incidence of reflux aspiration and prognosis were compared between the two groups. **Results:** The success rate of catheterization in group B was higher than that in group A, the catheterization time was less than that in group A, and the catheterization length was longer than that in group A, the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in serum prealbumin (PA), albumin (ALB), hemoglobin (HB) between the two groups on the 7th day of catheterization ( $P > 0.05$ ). There was no significant difference in GCS score and APACHE II on the 14th day of nutritional support between the two groups ( $P > 0.05$ ). The incidence of aspiration, reflux, diarrhea and gastrointestinal bleeding in group B were slightly lower than those in group A, but the differences were not statistically significant ( $P > 0.05$ ). The incidence of tube plugging in group B was lower than that in group A, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Compared with spiral naso intestinal tube, the success rate of the new “bullet” naso intestinal tube is higher, the time of tube placement is shorter, the incidence of tube blockage is low, which is worthy of popularization.

**【Key words】** Craniocerebral injury; New “bullet” naso intestinal tube; Spiral gastrointestinal tube; Nutritional status; Prognosis

颅脑损伤的致残率、病死率较高, 重症颅脑损伤患者多数无法经口进食, 易出现营养不良<sup>[1]</sup>。肠内营养是颅脑损伤患者较常见营养支持方式, 可显著改善患者的营养状况, 促进神经功能的恢复<sup>[2]</sup>。留置鼻胃管是肠内营养的传统喂养途径, 但可造成一

定程度的反流和误吸。据相关调查<sup>[3]</sup>显示, 由鼻饲导致的误吸发生率 17% ~ 30%。误吸可引发呼吸障碍、吸入性肺炎、窒息等, 威胁患者的生命健康, 延长住院时间, 增加死亡率。但是, 鼻肠管营养支持则可减少反流、误吸等不良反应的发生, 归因于留置管

作者简介: 鲍秀霞(1991 -), 女, 护师。E-mail: 1130276704@qq.com

通讯作者: 李娜。E-mail: 416210912@qq.com

通过胃幽门<sup>[4]</sup>。本研究选取拟探讨新型“子弹头”鼻肠管与螺旋型鼻肠管两种类型鼻肠管的临床应用效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取江苏省人民医院 2018 年 6 月至 2020 年 6 月收治的 100 例颅脑损伤手术的患者为研究对象。纳入标准:(1)有明确的颅脑外伤史,格拉斯哥昏迷指数(Glasgow coma scale,GCS)评分 $\leq 8$ 分,经影像学检查确诊;(2)符合肠内营养指征,首次进行肠内营养;(3)无心、肝、肾功能异常;(4)年龄 18~60

岁;(5)患者及其家属知情并同意;(6)入院时 GCS 评分 5~8 分,APACHE II 危重病评分 15~30 分;(7)无多发伤、复合伤;(8)临床资料完整。排除标准:(1)凝血功能障碍、免疫系统疾病;(2)合并消化系统疾病、代谢性疾病;(3)多器官功能衰竭;(4)术后 7 d 内死亡者;(5)合并糖尿病、传染性疾病;(6)因脑脊液漏或其他原因无法鼻饲者;(7)合并营养不良者;(8)合并恶性肿瘤者。按纳入研究对象的随机序号分组,其中奇数为 A 组,偶数为 B 组,每组各 50 例。两组患者的一般资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患者的一般资料比较 [ $\bar{x} \pm s, n(\%)$ ]

组别	男/女	年龄(岁)	体质指数(kg/m <sup>2</sup> )	损伤类型(开发/闭合)	入院 GCS 评分(分)	APACHE II
A 组(n=50)	33(66.0)/17(34.0)	48.48 $\pm$ 19.85	22.21 $\pm$ 2.37	26(52.0)/24(48.0)	5.51 $\pm$ 1.60	12.38 $\pm$ 2.57
B 组(n=50)	30(60.0)/20(40.0)	49.65 $\pm$ 18.92	22.57 $\pm$ 2.41	25(50.0)/25(50.0)	5.47 $\pm$ 1.65	12.17 $\pm$ 2.62
$\chi^2/t$ 值	0.386	0.302	0.753	0.040	0.592	1.035
P 值	0.534	0.764	0.453	0.841	0.474	0.793

### 1.2 方法

两组患者均于术后第 2 天开始肠内营养支持,A 组采用螺旋型鼻肠管[纽迪希亚制药(无锡)有限公司,型号 CH10-145],B 组采用新型“子弹头”鼻肠管(浙江简成医疗科技有限公司,型号规格:NT111-12)。两组营养支持期间的护理方法主要为:(1)心理护理:对意识清楚的患者进行置管前疏导以缓解患者的不良情绪,使其积极配合治疗。(2)常规护理:营养支持期间患者床头保持 30°~50°,取半卧位,治疗后则继续保持该体位 0.5 h 左右,以减少返流、呕吐、呛咳等不良情况发生;每日定期为患者湿润口腔,缓解口腔黏膜的干燥情况,并检查营养管的固定情况,及时更换胶布以防止汗液浸湿等因素导致管道脱落。(3)营养管、营养液护理:营养支持期间因严格固定鼻肠管,营养液温度维持 40~41℃,严格执行无菌操作,避免污染营养液。(4)健康指导:反复向患者及家属宣教肠内营养支持的积极意义和注意事项,指导其做好鼻肠管的保护工作。

1.2.1 螺旋型鼻肠管置管方法 A 组采用螺旋型鼻肠管,材质为 X 线下可见的聚氨酯管。操作时患者取半卧位,置管初始深度与鼻胃管相同。将水注入管腔后激活引导钢丝表面润滑剂,将引导钢丝出入鼻肠管内,使螺旋型鼻肠管头端伸直。将鼻肠管沿患者的一侧鼻孔缓缓插入,进入食道和胃腔内置标记长度时,将引导钢丝撤出管道约 25 cm,用空针吸出胃液。若缓慢送管 25 cm 并顺利超过 75 cm 刻度,缓慢撤出引导钢丝,此时大多数管端已通过幽

门,患者有一定程度的突破感<sup>[5]</sup>。管道固定于近耳垂部,悬空约 40 cm。螺旋型鼻肠管具有记忆功能,在胃内 8~12 h 后可在胃蠕动的作用下自行恢复螺旋状,移动约 90 cm,通过幽门进入十二指肠和空肠。置管后 24 h 行床边 X 线摄片或管腔抽吸液体,测定 PH,检查胃肠管前端是否达到空肠上段,若符合标准,则用胶布将其固定于鼻孔下方。若未达到制定位置,借助床边内窥镜进行置管操作。

1.2.2 新型“子弹头”鼻肠管置管方法 B 组采用新型“子弹头”鼻肠管,材质为热塑性聚氨酯弹性体橡胶(thermoplastic polyurethanes,TPU)材料。关闭侧孔,将水注入管腔后激活引导钢丝表面润滑剂,操作时患者取半卧位,经鼻置管置入胃内后,通过听诊有气过水声,则导管在胃内。改变患者体位为右侧半坐卧位,经鼻肠管用 50 mL 注射器注入 50 mL 生理盐水,伴随患者的呼吸每 2~3 s 推进 0.5 cm 的距离,注意推入导管的动作要轻柔、缓慢、不能间断,每推入 1~2 cm 翔鼻肠管内缓慢注入 1~2 mL 生理液,置管长度为 110~120 cm。达到置入长度后,由导管尾端置入 20 mL 生理盐水,将导丝抽取,固定,置管后 24 h 行床边 X 线摄片,检查胃肠管前端是否达到空肠上段,若符合标准,则用胶布将其固定于鼻孔下方。

### 1.3 观察指标

1.3.1 置管情况 比较两组的置管成功率、置管时间,其中置管成功的判定标准为胃肠管前端是否达到空肠上段,未成功置管者在 X 线透视引导下重新置管。

1.3.2 营养指标 于肠内营养第1天、第7天检测所有患者血清前白蛋白 (prealbumin, PA)、白蛋白 (albumin, ALB)、血红蛋白 (hemoglobin, Hb) 水平。

1.3.3 堵管、误吸、反流、消化道出血、腹泻等不良反应的发生情况 统计患者肠内营养支持期间堵管、误吸、消化道出血、腹泻的发生率,其中检测气道分泌物中的胃蛋白酶A浓度,若为阳性,则出现误吸。阳性的判定标准为<sup>[6]</sup>:胃蛋白酶A浓度 $\geq 25$  ng/mL。反流为胃内食物从口腔内流出。

1.3.4 GCS评分 于患者术前、营养支持第14天评估GCS评分,包括肢体运动(1~6分)、语言反应(1~5分)和睁眼反应(1~4分)三个方面,合计15分。分数越高,表明患者的意识状态越好。3~8分、9~12分、13~14分分别代表重度昏迷、昏睡、嗜睡。

1.3.5 APACHEII评分 于患者术前、营养支持第14天进行急性生理与慢性健康评分 (acute physiology, age and chronic health evaluation, APACHE) 的评定。该评分包括三个部分—急性生理学评分(12项生理参数)、年龄评分、慢性健康状况,总分0~71分。评分越高,病情越危重,预后越差。

#### 1.4 统计学分析

表3 两组患者的营养指标比较 ( $\bar{x} \pm s, g/L$ )

组别	PA		ALB		Hb	
	第1天	第7天	第1天	第7天	第1天	第7天
A组(n=50)	126.26 ± 54.73	178.34 ± 40.22	30.51 ± 3.54	37.18 ± 4.15	120.15 ± 13.33	108.25 ± 9.47
B组(n=50)	127.25 ± 62.42	180.85 ± 38.94	30.83 ± 4.02	37.56 ± 4.21	120.82 ± 13.05	109.04 ± 8.73
t值	0.083	0.348	0.422	0.455	0.254	0.434
P值	0.934	0.751	0.674	0.650	0.800	0.665

#### 2.3 两组患者反流、误吸、腹泻、消化道出血的情况比较

B组患者误吸、反流、腹泻、消化道出血的发生率略低于A组,但差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ); B组的堵管发生率高于A组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );两组总不良反应发生率相当。见表4。

表4 两组患者误吸、腹泻、消化道出血的情况比较 [ $n(\%)$ ]

组别	堵管	误吸	反流	腹泻	消化道出血	总不良反应发生率
A组(n=50)	0	2(4.00)	3(6.00)	2(4.00)	5(10.00)	12(24.00)
B组(n=50)	4(8.00)	1(2.00)	2(4.00)	1(2.00)	4(8.00)	12(24.00)
$\chi^2$ 值	4.167	0.343	0.211	0.343	0.122	
P值	0.041	0.558	0.646	0.558	0.727	

#### 2.4 两组患者预后情况比较

两组患者术前的GCS评分、APACHEII评分比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );两组营养支持第14天时GCS评分均较入院时增高,但APACHEII

采用SPSS21.0软件进行统计分析。计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用独立样本t检验;发生率为计数资料,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者的置管情况比较

B组的置管成功率高于A组,置管时间少于A组,置管长度长于A组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表2。

表2 两组患者置管情况比较 [ $\bar{x} \pm s, n(\%)$ ]

组别	置管成功	置管时间(min)	置管长度(cm)
A组(n=50)	46(92.00)	31.84 ± 7.81	104.38 ± 5.72
B组(n=50)	50(100.00)	26.72 ± 5.23	110.28 ± 7.21
t值	4.167	3.671	3.613
P值	0.041	<0.001	0.001

### 2.2 两组患者的营养指标比较

两组患者肠内营养支持第1天时的三项营养指标比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。营养支持第7天时的营养指标均有改善,但两组之间的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表3。

评分降低,组间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表5。

表5 两组患者预后情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	GCS评分		APACHE II评分	
	入院时	营养14d	入院时	营养14d
A组(n=50)	5.82 ± 0.87	10.81 ± 1.35	20.12 ± 1.88	8.23 ± 1.32
B组(n=50)	5.71 ± 0.85	10.94 ± 1.41	20.34 ± 2.21	8.41 ± 1.54
t值	0.638	0.471	0.536	0.628
P值	0.524	0.639	0.593	0.532

## 3 讨论

颅脑损伤是神经外科常见病,该类患者术后代谢率增快,能量消耗增加,但部分患者处于昏迷状态,不能正常进食,较易出现负氮平衡失调和低蛋白血症。因此,临床上对颅内损伤患者的治疗大多需加强营养支持。肠内营养支持不仅能够改善颅脑损

伤患者的营养状况,而且能够保护胃肠道黏膜,促进胃肠道激素分泌和肠蠕动,维持肠道菌群平衡<sup>[7]</sup>。部分研究<sup>[8]</sup>指出,若患者的胃肠道解剖和功能受损较轻,应尽早采用肠内营养支持以快速缓解营养状况。但受颅内压升高、下丘脑神经功能紊乱以及镇静药使用等因素的影响,颅脑损伤的患者可能伴有不同程度的胃动力障碍、胃麻痹。据相关研究<sup>[9]</sup>报道,重症颅脑损伤患者并发胃瘫的发生率高达26.1%,不仅会使胃排空时间延长,增加了肠内营养不耐受的风险,还会诱导反流、误吸等不良反应的发生。另外,重症颅脑损伤患者创伤后应激状态下释放的各种炎性因子也会加重患者的胃肠功能障碍,影响肠内营养支持的顺利进行<sup>[10]</sup>。

本研究显示,新型“子弹头”鼻肠管与螺旋型鼻肠管营养支持第7天时的营养指标(PA、ALB、Hb)均得到显著改善,肠内营养支持期间反流、误吸的发生率较低,表明两种鼻肠管对患者胃部刺激较小且易吸收,可较好地保护胃肠道黏膜功能,防止早期肠内细菌及毒素异位,与先前的研究<sup>[11-12]</sup>基本一致。同时,本研究还表明两种鼻肠管置管的营养液均直接注入空肠和十二指肠中,重症颅脑损伤患者在肠内营养支持期间反流和误吸的发生率较低<sup>[13]</sup>。另外,新型“子弹头”鼻肠管与螺旋型鼻肠管营养支持第14天时的预后指标GCS评分、APACHEII评分得到改善。这可能是由于鼻肠管不仅能够减轻重症颅脑损伤患者胃潴留、误吸等并发症,而且能够抑制创伤后早期炎症反应,提高了患者的自身免疫力,在一定程度上改善预后<sup>[14-15]</sup>。采用两种鼻肠管营养支持的患者的PA、ALB、Hb水平,反流、误吸的发生率以及GCS评分、APACHEII评分比较无显著差异,究其原因可能为:两种肠内营养支持均为鼻肠管营养支持,仅在置管导管上有所差别,因此患者的营养状况、不良反应发生情况以及预后等未见显著差异。

就置管情况而言,本研究发现,新型“子弹头”鼻肠管的置入长度长于螺旋型鼻肠管,而且其置管成功率高,置管时短。这提示新型“子弹头”鼻肠管在置管方面的优势强于螺旋型鼻肠管,与陈旗滨等研究类似<sup>[16]</sup>。新型“子弹头”鼻肠管管道存在特殊性,不易发生管子脱离胃壁,且管道尖端遇阻力时可自行转弯,不仅大大节约了置管时间,能够使管道达到指定位置,而且提高了置管成功率。

综上所述,新型“子弹头”鼻肠管的置管成功率更高,置管耗时更短,而且营养支持效果同常规鼻肠管相当,有一定的推广应用价值。

## 参考文献

- [1] Ylab E, Qha B, Fza B, *et al.* An elastic auto-bone patch for one-step repair large skull defects accompanied by Craniocerebral injury[J]. *Applied Materials Today*, 2020, 20:100664.
- [2] Du T, Jing X, Song S, *et al.* Therapeutic effect of enteral nutrition supplemented with probiotics in the treatment of severe craniocerebral injury: A systematic review and meta-analysis[J]. *World Neurosurgery*, 2020, 139: e553 - e571.
- [3] Kataria R, Khandelwal V, Sinha VD, *et al.* Severe craniocerebral injury with impacted axe in situ: A fatal outcome[J]. *Indian Journal of Neurotrauma*, 2012, 9(1): 67 - 69.
- [4] Nathan B, Mary S, Cristin A, *et al.* Analysis of an electromagnetic tube placement device versus a self-advancing nasal jejunal device for postpyloric feeding tube placement [J]. *Journal of Hospital Medicine*, 2013, 9(1): 23 - 28.
- [5] Brugel L, Laurent M, Caillet P, *et al.* Impact of comprehensive geriatric assessment on survival, function, and nutritional status in elderly patients with head and neck cancer: protocol for a multicentre randomised controlled trial (EGeSOR) [J]. *BMC Cancer*, 2014, 14: 427.
- [6] 陈金凤, 连丽虹, 冯龙艳. 早期肠内营养联合全程护理干预在老年重症脑卒中患者中的应用效果评价[J]. *沈阳医学院学报*, 2021, 23(2): 156 - 159, 172.
- [7] Hu Q, Sun Y. Effect of early enteral nutrition on laparoscopic common bile duct exploration with enhanced recovery after surgery protocols [J]. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2020, 74(4): 666.
- [8] Horibe M, Nakashima I, Sanui M, *et al.* The impact of very early enteral nutrition in patients with severe acute pancreatitis[J]. *Critical Care Medicine*, 2020, 48(1): 227.
- [9] 朱丽莎, 陈香凤, 李育苏, 等. 重型颅脑损伤患者术后伴胃内容物反流临床护理[J]. *齐鲁护理杂志*, 2018, 24(2): 103 - 106.
- [10] Zhang W, Qin Z, Xian K, *et al.* Assessment of plasma homocysteine levels in patients with craniocerebral injury and prognosis[J]. *The Journal of International Medical Research*, 2020, 48(3): 030006051988220.
- [11] 金婷, 吴丹, 鲍龙. 螺旋型鼻肠管与鼻胃管在成人重度颅脑损伤患者中应用效果的比较[J]. *中国医科大学学报*, 2015, 44(6): 549 - 551.
- [12] 黄艳, 陈芹, 于雪梅, 等. 盲插法留置复尔凯螺旋型鼻肠管在重型颅脑损伤患者预防误吸中的作用[J]. *国际护理学杂志*, 2019, 38(3): 361 - 364.
- [13] 冯二艳, 罗书引, 潘幸尧, 等. 肠内序贯营养支持联合益生菌对重型颅脑损伤患者营养状况及胃肠功能障碍的改善作用研究[J]. *解放军预防医学杂志*, 2020, 38(9): 127 - 130.
- [14] 王翠娥, 陈祥荣, 朱蓉蓉, 等. 鼻肠管与鼻胃管肠内营养对重型颅脑损伤患者预后和并发症、炎症反应和肠黏膜屏障功能的影响[J]. *中华神经医学杂志*, 2017, 16(6): 599 - 603.
- [15] 汤志辉. 螺旋型鼻肠管与鼻胃管在重型颅脑损伤患者中的应用比较[D]. 福州: 福建医科大学, 2017.
- [16] 陈旗滨, 陈红萍, 洪丹, 等. 新型“子弹头”鼻肠管置管在EICU机械通气患者中的应用[J]. *广东医学*, 2020, 41(16): 1651 - 1654.

(收稿日期: 2021 - 04 - 09

修回日期: 2021 - 06 - 11)