

丘脑或壳核后部出血并离颞叶皮层较近的血肿,可设计为经颞叶穿刺。一般来说,因颞叶血管较少,颞叶有侧裂静脉及大脑中动脉分支,血管较多,经颞叶穿刺后再出血较经颞叶几率少,因此经颞叶穿刺一般作为首选方案。②手术准备时间短。需要急诊手术的脑出血,熟练操作软件的医师可在10 min内将手术导板设计成型将数据传送至打印机,并可在2 h左右快速精确地将重建的手术导板或模型打印出来。③手术创伤小,恢复快,并发症减少。但是部分病人引流管位置不佳,我们考虑有下列因素:①术中穿刺过程中3D打印手术导板与面部贴合不佳,导致引导穿刺位置及深度误差;②颅内血肿质地较韧,穿刺过程中穿刺针到达血肿边缘后未进入血肿;③术中经引流管流出部分血肿后引流管位置发生改变。

#### 【参考文献】

- [1] 张荣军,王晓峰,唐宗椿,等. 6374例高血压脑出血患者临床特点的分析及治疗方法的选择[J]. 中华神经医学杂志, 2013, 12(1):57-61.
- [2] 各类脑血管疾病诊断要点(1995)[J]. 临床和实验医学杂

- 志, 2013, 12(7):559.
- [3] Fedorovich NE, Wijnberg HM, Dhert WJ, *et al.* Distinct tissue formation by heterogeneous printing of osteo and endothelial progenitor cells [J]. *Tissue Eng Part A*, 2011, 17(15-16):2113-2121.
- [4] Ventola CL. Medical applications for 3D printing: current and projected uses [J]. *Pharmacol Ther*, 2014, 39: 704-711.
- [5] 孙其凯,李珍珠,曹智洁,等. 3D打印模型引导下经颞部穿刺引流术治疗颅内血肿[J]. 中国临床神经外科杂志, 2016, 21(10):586-588.
- [6] 相建,杜洪澎,李珍珠,等. 3D打印引导下脑干出血微创穿刺外引流术1例报告[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2017, 16(2):177-178.
- [7] 刘宇清,何炳蔚,黄绳跃,等. 3D打印技术在蝶骨嵴脑膜瘤切除术中的应用价值[J]. 中国肿瘤临床, 2017, 44(22):1146-1150.
- [8] 谭衍,边远,陆弘盈,等. 3D打印技术在颅内动脉瘤介入栓塞治疗中的应用[J]. 中国医学装备, 2017, 14(12):64-67.

(2018-01-03收稿,2018-01-31修回)

## 经皮内镜下胃造瘘和空肠造瘘术在神经外科重症病人中的应用

丁伟 陈晓斌 宋平 张严国 罗明 王孟阳 李继强 段发亮

**【摘要】目的** 探讨经皮内镜下胃造瘘和空肠造瘘术(PEG/J)在神经外科重症病人中的应用效果。**方法** 回顾性分析2015年6月至2017年12月PEG/J处理的105例神经外科重症病人的临床资料。**结果** 105例均成功完成手术。术后营养状况均有改善,85%(55/65)肺炎得到控制,出院前GCS由平均8.7恢复到13.1分。术后出现4例空肠造瘘口脱入胃腔、20例造瘘口皮肤感染、4例堵管、3例包埋综合征。86.6%病人拔除PEJ管出院,其中60例拔除PEG管,平均拔管时间118 d。住院期间4例因原发病加重死亡,6例出院后平均10个月死亡。**结论** PEG/J安全、有效,对神经外科重症病人的营养状况、肺部感染有很好的临床效果。

**【关键词】** 神经外科重症;内镜;胃造瘘术;空肠造瘘术

**【文章编号】** 1009-153X(2019)02-0109-03 **【文献标志码】** B **【中国图书资料分类号】** R 651

神经外科重症病人常伴有严重的营养不良,影响病情的恢复,早期、充足的营养支持至关重要。经皮内镜下胃造瘘及空肠造瘘术(percutaneous

endoscopic gastrostomy/jejunostomy, PEG/J)自1980年Gaudie首次报道以来<sup>[1]</sup>,其临床应用越来越受广泛,尤其适用于神经外科重症病人。本文探讨PEG/J在神经外科重症病人的临床应用效果。

### 1 资料与方法

1.1 研究对象 2015年9月至2017年9月行PEG/J 105例,其中男75例,女30例;平均年龄57.6岁。脑

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2019.02.015

作者单位:430022,武汉市第一医院神经外科(丁伟、陈晓斌、宋平、张严国、罗明、王孟阳、李继强、段发亮)

通讯作者:段发亮, E-mail: duanfaliang@126.com

动脉瘤破裂出血 16 例,脑干出血 9 例,颅脑损伤 11 例,颅内肿瘤 5 例,大面积脑梗死 11 例,脑出血 50 例,脑积水 3 例。意识昏迷 51 例,吸入性肺炎 65 例,吞咽困难 25 例,应激性胃溃疡 11 例,胃瘫 7 例。

1.2 手术方法 消化内科医生胃镜下协助神经外科医生完全手术。取仰卧位,经口置入胃镜,关灯下于腹壁找透光区,血管较少的区域为穿刺点,一般位于左锁骨中线,剑突至脐上 1/3 水平交界处。穿刺点处作约 0.5 cm 切口,用套管针垂直腹壁穿入胃内,取出针芯,置入导丝。胃镜下将导丝从胃内拉出口腔,与造瘘管连接。将导丝从腹壁拉出,造瘘管经口进入胃内,末端的蘑菇头紧贴胃内壁,确认其紧贴胃壁后于腹壁固定。PEJ 操作方法,经已固定好的造瘘管置入空肠造瘘管,胃镜下异物钳夹住管的头端,将其送至十二指肠远端,直至有阻力停止推送,松开异物钳,连同胃镜退出至胃腔,异物钳夹住胃腔内造瘘管管身,继续推送进入小肠(需将管身第三处刻度标识置入幽门以下),抽出导丝,观察造瘘管无弹出后,体外固定造瘘管,连接“Y”型套管,造瘘完毕。术后 12 h 后 J 管半流食,8 h 后松解腹壁端卡扣,瘘口周边皮肤每日换药。每次喂食处于半卧位或坐位。喂食完后保持此姿势 30~60 min,避免反流。

1.3 疗效评估 比较术前、术后 2 周血清白蛋白水平;记录术后肺部感染改善情况;采用 GCS 评估意识改善情况。

## 2 结果

全部顺利完成手术。PEG 时间为入院 2~51 d,平均 11.5 d;2 周内 80 例。PEG/J 前,90% 病人采用鼻胃管饮食或肠外营养,术后营养情况明显改善,术后 2 周血清白蛋白水平增加 6.5 g/L,5 例 2 周后血清白蛋白水平有下降,远期均有改善。60 例恢复经口进食后拔除 PEG 管,7 例更换 PEG 管。86.6% 肺炎好转,GCS 由 8.7 分恢复到 13.1 分(死亡病人按 0 分计)。术后 4 例出现空肠造瘘口脱入胃腔、20 例造瘘口周皮肤感染、4 例空肠管堵管、3 例包埋综合征等并发症,所有相关并发症除 2 例拔管外,均得以解决。死亡 10 例,其中死于 2 个月内 4 例,因原发病加重死亡,6 例于出院后因各种原因死亡。

## 3 讨论

神经重症病人常存在严重的营养不良,提供足够的营养支持是疾病治疗的基石<sup>[2]</sup>。然而,传统的鼻饲管途径存在一些不可忽视的缺点,如易返流误吸,

加重肺部感染<sup>[3,4]</sup>,影响营养吸收,甚至影响病人预后。研究发现,中风后吸入性肺炎的出现可以预测是否开始 PEG 治疗,其中吸入性肺炎可作为需 PEG 的独立因素<sup>[5]</sup>。2011 年,Kiphuth 等<sup>[6]</sup>研究显示,PEG 的放置与中风的严重程度相关,NIHSS 评分高、GCS 评分低,并发脑水肿或需要机械通气的病人更需 PEG 治疗。PEG/J 可通过胃造瘘管行胃肠减压,经小肠管进行肠内营养,同时减少误吸,最终改善病人预后<sup>[7-10]</sup>。

PEG/J 也存在禁忌症:难治性凝血障碍、腹膜炎、肠梗阻、部分胃切除术、胃部肿瘤及腹壁感染<sup>[11]</sup>;不能完成胃镜检查;存在胃食管静脉曲张,也不宜行 PEG。对于大量腹腔积液、过于肥胖,为 PEG 相对禁忌。

尽管 PEG/J 被认为是一种安全的手术,依然存在一些并发症,有文献报道总并发症发生率在 8%~30%<sup>[12]</sup>,主要包括造瘘口感染、吸入性肺炎、造瘘管渗漏、堵塞、滑脱或断裂、腹腔脏器损伤、腹膜炎、包埋综合征、坏死性筋膜炎等,一般通过内科治疗大部分可以好转,极少需外科治疗。造瘘口感染是早期最常见的并发症,发生率在 5%~25%,也有报道高达 65%<sup>[13]</sup>。多数通过伤口换药好转,无需拔管。本文出现 20 例造瘘口感染,均经换药好转,感染的原因可能与瘘口腹壁皮肤外固定过紧、糖尿病、营养不良有关。1 例继发性脑积水行脑室-腹腔分流术后出现颅内感染而死亡,原因可能是瘘口皮肤感染后细菌进入腹腔端分流管,引起颅内感染。故此类病人置管时穿刺点尽量偏离腹腔端分流管的位置,或者在评估可能需要 PEG 前行分流术最好选择腹腔端分流管置入陶氏腔,远离造瘘口,避免发生颅内感染。堵管也是临床常见并发症,一旦堵管,需尽快疏通,否则可能需要拔除造瘘管。我们选择 5 ml 的注射器利用空气,也可以选用可乐疏通管腔<sup>[14]</sup>。

包埋综合征是不常见的晚期并发症,在长时间的牵引管过度牵引的情况下,会导致胃粘膜的缺血坏死,内垫片从胃腔移行至胃壁内或腹壁内,一旦发生而未被发现或重视,可进一步导致感染、腹膜炎、坏死性筋膜炎<sup>[15]</sup>。流食无法注入、瘘口渗漏以及腹痛是其常见症状,常需外科治疗,包括直接拔除、通过胃镜下移除、手术切除。本文 3 例出现包埋综合征,1 例因无并发症予以原位保留;1 例部分包埋直接拔除;1 例同时存在 J 管滑脱入胃腔内,先行 J 管置换,约 2 个月后再在原造瘘口旁选择新的造瘘点行 PEG。预防包埋的方法:做好造瘘管的固定和日常

的护理;术后勒紧卡扣预防渗漏及出血,8 h后会松开;保持距离腹壁1~2 cm;1周内每日瘘口消毒时适当旋转和推拉造瘘管。

最近的一项研究显示PEG后病死率明显低于非PEG病人,但病死率跟疾病本身并发症关系更大,而非PEG本身<sup>[6]</sup>。本文住院期间4例因原发病加重死亡,与PEG/J过程相关的病死率、2周内病死率和2个月内病死率分别为0%、0.9%、2.8%。有研究发现早期营养支持可降低病死率<sup>[7]</sup>。在中风病人中,早期PEG饮食也是可取的,但必须对病人暂时性的不良反应或因潜在疾病而预期寿命较短病人进行权衡。本文31%的病人选择1周内行PEG/J,特别是9例脑干出血病人经与家属沟通后,7例平均入院后2.5 d行PEG/J,疗效良好,6例均病情好转出院,1例术后1 d死亡,因此是否早期行PEG/J仍值得慎重。

综上所述,PEG/J是一种安全、经济、有效的治疗方法,对神经外科危重患者的营养状况、肺部感染有很好的临床效果。

#### 【参考文献】

- [1] Gauderer MW, Ponsky JL, Izant RJ. Gastrostomy without laparotomy: a percutaneous endoscopic technique [J]. *J Pediatr Surg*, 1980, 15(6): 872-875.
- [2] Gariballa SE, Parker SG, Taub N, *et al.* Nutritional status of hospitalized acute stroke patients [J]. *Br J Nutr*, 1998, 79(6): 481.
- [3] 武建军,秦二平,吕艳萍,等.经皮胃造瘘在重症胰腺炎治疗中的应用价值研究[J].*内蒙古医学杂志*,2009,41(1): 7-8.
- [4] Magné N, Marcy PY, Foa C, *et al.* Comparison between nasogastric tube feeding and percutaneous fluoroscopic gastrostomy in advanced head and neck cancer [J]. *Eur Archives Oto-Rhino-Laryngol*, 2001, 258(2): 892.
- [5] Alsheklee A, Ranawat N, Syed TU, *et al.* National Institutes of Health Stroke Scale Assists in Predicting the Need for Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Tube Placement in Acute Ischemic Stroke [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2010, 19(5): 340-352.
- [6] Kiphuth IC, Kuramatsu JB, Lücking H, *et al.* Predictive factors for percutaneous endoscopic gastrostomy in patients with spontaneous intracranial hemorrhage [J]. *Eur Neurol*, 2011, 65(1): 32-38.
- [7] Roche V. Percutaneous endoscopic gastrostomy: clinical care of PEG tubes in older adults [J]. *Geriatrics*, 2003, 58(11): 22-26.
- [8] 郑丰平,林显艺,梁艳娉,等.经皮内镜下胃造瘘在神经性吞咽障碍患者中的应用[J].*现代消化及介入诊疗*,2011, 16:245-247.
- [9] Yong T, Hanggen D, Chengpu F, *et al.* Clinical significance of percutaneous endoscopic gastrostomy for patients with severe craniocerebral injury [J]. *Chin J Traumatol*, 2014, 17(6): 341-344.
- [10] 卢杰夫,姜海行,覃山羽.内镜下经皮胃造瘘术对患者营养及生活质量的改善[J].*世界华人消化杂志*,2012, 20(33):3272-3276.
- [11] Monteleoni C. Using rapid-cycle quality improvement methodology to reduce feeding tubes in patients with advanced dementia: before and after study [J]. *BMJ*, 2004, 329(7464): 491-494.
- [12] Chrser L, Aschl G, Hébuterne X, *et al.* ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition--percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) [J]. *Clin Nutr*, 2005, 24(5): 848-861.
- [13] Vanis N, Saray A, Gornjakovic S, *et al.* Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): retrospective analysis of a 7-year clinical experience [J]. *Acta Informatica Medica*, 2012, 20(4): 235-237.
- [14] Rahnamai-Azar AA, Rahnamaiazar AA, Naghshizadian R, *et al.* Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(24): 7739-7751.
- [15] Biswas S, Dontukurthy S, Rosenzweig MG, *et al.* Buried Bumper Syndrome Revisited: A Rare but Potentially Fatal Complication of PEG Tube Placement [J]. *Case Rep Crit Care*, 2014, 2014(6): 634953.
- [16] Chaudhry R, Batra S, Mancillas OL, *et al.* In-Hospital Mortality with Use of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy in Traumatic Brain Injury Patients: Results of a Nationwide Population-Based Study [J]. *Neurocrit Care*, 2017, 26(2): 232-238.
- [17] Minard G, Kudsk K, Melton S, *et al.* Early versus delayed feeding with an immune-enhancing diet in patients with severe head injuries [J]. *J Parent Ent Nutr*, 2000, 24(3): 145-149.

(2018-11-16收稿,2019-01-15修回)