

· 临床研究 ·

电针对神经外科危重昏迷患者盲法留置鼻空肠管及肠内营养实施的影响

郝慧杰 朱建刚 沈鹏 石留皓 施云超 陈峰

【摘要】目的 观察电针对神经外科危重昏迷患者盲法留置鼻空肠营养管及肠内营养(EN)实施的影响。**方法** 采用随机数字表法将 79 例神经外科危重昏迷患者分为电针组及常规组。2 组患者均采用盲法插入鼻空肠管,电针组患者同时辅以电针刺刺激足三里、合谷等穴位。观察并记录 2 组患者鼻空肠管推进距离、插管 24 h 和 72 h 时置管成功率、EN 热量达标率及并发症发生情况。**结果** 电针组患者鼻空肠管在插管第 24、48 及 72 小时时的推进距离分别为(28.4 ± 13.8) cm、(34.0 ± 13.4) cm 和(39.6 ± 14.4) cm,较常规组的(18.1 ± 15.5) cm、(23.0 ± 16.1) cm 和(29.6 ± 17.0) cm 均有明显增大($P < 0.05$)。电针组患者插管第 24、72 小时时的置管成功率分别为 76.9% 和 92.3%,均较常规组(分别为 52.5% 和 75.0%)明显提高($P < 0.05$)。电针组患者插管在 72 h 内 EN 热量达标率为 82.1%,较常规组(60.0%)明显提高($P < 0.05$)。电针组需辅以肠外营养(PN)的患者比例为 17.9%,较常规组(40.0%)明显下降($P < 0.05$)。治疗期间电针组患者消化道出血、呕吐、腹胀等并发症发生率分别为 15.4%、5.1% 和 7.7%,较常规组并发症发生率(分别为 35.0%、20.0% 和 25.0%)均明显降低($P < 0.05$)。**结论** 电针穴位刺激能促进神经外科危重昏迷患者胃肠蠕动,提高盲法留置鼻空肠营养管的成功率,有利于早期肠内营养尽快实施,具有较好的临床应用价值。

【关键词】 电针; 鼻空肠管; 肠内营养

Effects of electroacupuncture on implementation of nasojejunal tube placement and enteral nutrition in neurosurgical patients in intensive care unit YU Hui-jie, ZHU Jian-gang, SHEN Peng, SHI Liu-hao, SHI Yun-chao, CHEN Feng. ICU The First Hospital of Jiaxing, Jiaxing 314000, China

Corresponding author: CHEN Feng, Email: cfly149@sohu.com

【Abstract】Objective To investigate the effects of electroacupuncture (EA) on the implementation of blind nasojejunal (NJ) tube placement and enteral nutrition (EN) in neurosurgical severe coma patients in intensive care unit (ICU). **Methods** Seventy-nine neurosurgical severe coma patients admitted to ICU were randomly divided into conventional group (blind NJ tube placement, $n = 40$) and EA group (NJ placement and EA, $n = 39$). EA was performed after NJ tube placement at bilateral acupoints Zusanli (ST36) and Hegu (L14) points using EA treatment instrument. The impelling distance of NJ tube were measured and the success rate of NJ tube placement were calculated. The postoperative complications were observed. **Results** The difference of NJ tube impelling distances at the 24th, 48th, and 72th hours after surgery in EA group were significant longer than that in conventional group ($P < 0.05$). The success rates of NJ tube placement at the 24th and 72nd hours after surgery in EA group were significantly better than that in conventional group ($P < 0.05$). Their EN calories qualifiedness rate in 72 hours also increased significantly compared with conventional group and the proportion of patients assisted with parenteral nutrition decreased ($P < 0.05$). The postoperative complications including alimentary tract hemorrhage, vomiting, and abdominal distension decreased remarkably in EA group compared with conventional group ($P < 0.05$). **Conclusions** EA stimulation at acupoints could promote the gastrointestinal peristalsis of neurosurgical severe coma patients and elevate the success rate of blind NJ tube placement, so it is beneficial for the implementation of early enteral nutrition (EEN).

【Key words】 Electroacupuncture; Nasojejunal tube; Enteral nutrition

重型颅脑创伤、脑血管疾病或颅脑手术等均可导致昏迷。昏迷患者由于吞咽困难、神经源性胃肠功能

障碍、基础代谢紊乱等原因,容易导致外源性能量摄入量减少;而应激反应又导致机体能量消耗增加,血糖大量消耗,肝糖原及肌糖原加速分解,糖异生增强;如不及时补充热量,会造成患者严重营养缺乏,影响神经系统修复及功能代偿^[1-3]。神经外科危重患者发生胃肠功能障碍的比例在 50% 以上,如使用传统鼻胃管进行

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2013.10.015

基金项目:浙江省中医药科学研究基金 A 类(2011ZA103)

作者单位:314000 嘉兴,浙江省嘉兴市第一医院

通信作者:陈峰,Email:cfly149@sohu.com

表 1 2 组患者一般情况及病情比较

| 组别 | 例数 | 性别(例) | | 年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$) | 基础疾病(例) | | APACHE II 评分 (分, $\bar{x} \pm s$) | GCS 评分 (分, $\bar{x} \pm s$) | 手术例数 (例) |
|-----|----|-------|----|-----------------------------|---------|-------|---------------------------------------|---------------------------------|-------------|
| | | 男 | 女 | | 脑外伤 | 脑血管意外 | | | |
| 常规组 | 40 | 25 | 15 | 61.2 ± 19.3 | 21 | 19 | 25.8 ± 8.6 | 8.4 ± 3.0 | 29 |
| 电针组 | 39 | 29 | 10 | 56.9 ± 19.6 | 22 | 17 | 26.1 ± 7.0 | 7.9 ± 2.5 | 26 |

肠内营养(enteral nutrition, EN),患者发生呕吐、误吸或吸入性肺炎的风险极高^[4]。对神经外科危重昏迷患者采用鼻空肠管进行 EN 可增加胃肠耐受性,更易达到目标喂养,有利于早期肠内营养(early enteral nutrition, EEN)实施,并减少呕吐、误吸及吸入性肺炎发生率,缩短住院时间^[5],但该法在胃肠功能障碍患者中的置管成功率偏低。基于上述背景,我科采用电针穴位刺激促进神经外科危重昏迷患者胃肠蠕动功能,发现能有效提高鼻空肠管置管成功率,促进 EN 有效实施,临床疗效满意。现报道如下。

对象与方法

一、研究对象

共选取 2011 年 3 月至 2012 年 10 月期间嘉兴市第一医院重症监护病房(intensive care unit, ICU)收治的神经外科危重昏迷患者 79 例。患者入选标准包括:①年龄 ≥ 18 岁,性别不限;②无法经口进食,需鼻饲营养支持,无 EN 禁忌证;③入院前有昏迷及呕吐病史或胃潴留量 > 150 ml,鼻胃管饲风险较大;④预计在 ICU 治疗时间超过 1 周;⑤患者家属同意并签署知情同意书。患者剔除标准包括:①胃肠道不安全,EN 可能对其造成伤害;②未纠正低血压状态[应用血管活性药物后收缩压仍 < 90 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)];③局部皮肤感染无法实施电针治疗;④安装心脏起搏器者。采用随机数字表将上述患者分为常规组及电针组。2 组患者一般情况及病情详见表 1,表中数据显示,2 组患者性别、年龄、基础疾病、入院时急性生理功能和慢性健康状况评分系统 II(acute physiology and chronic health evaluation II scores, APACHE II)评分、格拉斯哥昏迷量表(Glasgow coma scale, GCS)评分及手术情况等组间差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者入院后均经鼻腔置入 CH10 型复尔凯螺旋型鼻空肠管(荷兰纽迪西亚公司产),置管前 10 min 通过静脉推注胃复安针 10 mg,将鼻空肠管插入 40 cm 后经管道注入 20 ml 空气,待证实头端在胃内后,拔出导引钢丝约 20 cm,继续送管至深度为 55 cm,撤出导引钢丝,将导管标记为 110 cm 处固定在患者面颊或耳垂部。电针组患者在此基础上取双侧足三里、合谷、上巨虚、曲池等穴位,使用 SDZ IV 型电子针疗仪(苏州产)进行电针刺激,选用连续波,频率 5 Hz,电流强度为 2 ~

3 mA,每天治疗 1 次,每次治疗 45 min,连续治疗 3 d。2 组患者均在入院 24 ~ 48 h,在确认胃肠道安全、可用情况下开始 EN 支持,目标热量为每天每千克体重 25 ~ 30 千卡。

三、疗效观察指标

在置管 24 h、48 h 及 72 h 时观察并记录各组患者鼻空肠管在鼻翼处的刻度,并计算鼻空肠管推进距离(推进距离 = 鼻空肠管在鼻翼处的刻度 - 55 cm);另分别在置管 24 h 及 72 h 时行腹部卧位平片检查(经家属同意,并经医院医学伦理委员批准),观察鼻空肠管在胃肠道中的位置,以鼻空肠管插入端远离曲氏韧带 30 cm 以上视为置管成功。入院 72 h 内患者 EN 热量达到目标热量的 60% 以上视为热量达标。观察 2 组患者 EN 期间消化道出血、呕吐、腹胀、腹泻等并发症发生情况。

四、统计学分析

本研究计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 SPSS 13.0 版统计学软件包进行数据分析,计量资料组间比较采用两样本 t 检验,计数资料率的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

结 果

一、2 组患者鼻空肠管推进距离比较

电针组患者鼻空肠管推进距离在置管 24 h、48 h 及 72 h 时均显著大于常规组水平,组间差异均具有统计学意义($P < 0.05$),具体数据见表 2。

表 2 置管后不同时间点 2 组患者鼻空肠管推进距离比较 (cm, $\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | 鼻空肠管推进距离 | | |
|-----|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | 置管后 24 h 时 | 置管后 48 h 时 | 置管后 72 h 时 |
| 常规组 | 40 | 18.1 ± 15.5 | 23.0 ± 16.1 | 29.6 ± 17.0 |
| 电针组 | 39 | 28.4 ± 13.8 ^a | 34.0 ± 13.4 ^a | 39.6 ± 14.4 ^a |

注:与常规组相同时间点比较,^a $P < 0.05$

二、2 组患者置管成功率及 72 h 内 EN 热量达标情况比较

电针组患者在置管 24 h 及 72 h 时其置管成功率分别为 76.9% 和 92.3%,均显著高于常规组水平,组间差异均具有统计学意义($\chi^2 = 4.06$ 和 4.30,均 $P < 0.05$)。电针组患者在置管后 72 h 时 EN 热量达标率为 82.1%,较常规组达标率(60.0%)显著提高,组间差异亦具有统计学意义($\chi^2 = 4.65, P < 0.05$)。电针组

需要辅以肠外营养 (parenteral nutrition, PN) 的患者比例占 17.9%, 较常规组 (40.0%) 有明显下降, 组间差异具有统计学意义 ($\chi^2 = 4.65, P < 0.05$), 具体数据见表 3。

表 3 2 组患者置管成功率、EN 热量达标率及辅以 PN 情况比较 [例 (%)]

| 组别 | 例数 | 置管成功例数 | | 置管后 72 h 时 EN 热 量达标例数 | 辅 以 PN 例数 |
|-----|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------|
| | | 置管后 24 h 时 | 置管后 72 h 时 | | |
| 常规组 | 40 | 21(52.5) | 30(75.0) | 24(60.0) | 16(40.0) |
| 电针组 | 39 | 30(76.9) ^a | 36(92.3) ^a | 32(82.1) ^a | 7(17.9) ^a |

注:与常规组比较,^a $P < 0.05$

三、2 组患者治疗期间并发症比较

分别对 2 组患者治疗期间并发症发生情况进行比较,发现电针组患者 EN 期间消化道出血、呕吐、腹胀等并发症发生率均较常规组明显减少,组间差异均具有统计学意义 ($\chi^2 = 4.02, 3.95$ 和 4.30 , 均 $P < 0.05$), 2 组患者腹泻发生率组间差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.13, P > 0.05$), 具体数据见表 4。

表 4 治疗期间 2 组患者并发症发生情况比较 [例 (%)]

| 组别 | 例数 | 消化道出血 | 呕吐 | 腹胀 | 腹泻 |
|-----|----|----------------------|---------------------|---------------------|---------|
| 常规组 | 40 | 14(35.0) | 8(20.0) | 10(25.0) | 4(10.0) |
| 电针组 | 39 | 6(15.4) ^a | 2(5.1) ^a | 3(7.7) ^a | 3(7.7) |

注:与常规组比较,^a $P < 0.05$

讨 论

EN (特别是 EEN) 对于昏迷患者的积极作用已被临床普遍认可,只要患者胃肠道解剖及功能允许并能安全使用,应尽早给予患者 EN 支持。有效的 EN 支持能改善神经外科危重昏迷患者营养状况,促进蛋白质合成,纠正负氮平衡,改善机体免疫功能,增强呼吸肌肌力,提高脱机成功率,缩短机械通气时间及住院天数,并能减轻 PN 引起的肝功能损伤,患者肺部感染并发症亦显著减少,有利于后期康复治疗顺利进行^[2,6-7]。昏迷后 24 h ~ 72 h 内开展肠内支持是减轻神经外科危重昏迷患者应激反应、纠正全身代谢紊乱、改善预后的重要手段^[8]。但当患者处于颅脑创伤、脑血管意外等严重疾病应激状态时,其胃肠道功能通常受到影响,相比于其他危重患者而言,神经外科危重患者更容易发生胃肠功能障碍。如一项针对 ICU 危重症患者的回顾性调查发现,约有 67% 的神经外科危重症患者存在胃排空延迟^[9]。对于存在胃肠功能障碍的昏迷患者,简单地增加鼻饲量会诱发患者呕吐、误吸,导致呼吸机相关肺炎发生等严重后果^[10]。神经外科危重昏迷患者进行 EN 时,发生呕吐、误吸和吸入性肺炎的风险较高,而利用鼻空肠管进行 EN 是解决该

问题的有效方法^[11]。

常规的鼻空肠管放置方法包括内镜下放置、X 线透视下放置及盲法放置。内镜下放置成功率相对较高,但内镜操作时对患者刺激较大,操作中患者血压、心率波动明显,甚至可能导致患者颅内出血增多、颅压增高、脑疝风险增大,因此不适宜在神经外科危重昏迷患者中开展治疗。X 线透视下置管需要搬动患者,操作时间较长,不适合给予机械通气或监护要求较高的危重症患者。盲法置管操作简便、易行,插管后凭借患者胃肠蠕动将空肠管由胃内推进至空肠位置,但该方法需要患者有良好的胃肠蠕动功能,故盲法置管操作在神经外科危重昏迷患者中的留置成功率偏低,影响了其临床应用。

目前关于针刺对机体胃肠功能的确切作用机制尚未明确。有研究报道,针刺能对大脑皮质及皮质下神经核团产生刺激,并通过迷走神经传出纤维传递至胃组织,从而调控胃肠分泌及蠕动功能^[12]。与传统针灸不同,电针通过针刺及电刺激人体特定穴位而发挥治疗作用,根据患者病情设定不同的电刺激强度及频率,能发挥比药物更符合正常生理节律的调节及治疗作用。有研究发现,电针足三里穴后,昏迷患者胃电慢波高活动相平均振幅变化率、慢波高活动时程/周期比值以及快波峰簇数差值比均显著高于对照组水平,提示电针足三里穴可促使患者胃电活动增强^[13];此外,电针刺激还能抑制胃酸分泌,增加胃黏液层和胃黏膜厚度,减少活性氧 (reactive oxygen species, ROS) 生成,抑制垂体-下丘脑-肾上腺活动及调控机体内源性内皮素-1/一氧化氮、合环氧化酶 2/前列腺素 E 水平,对胃黏膜具有一定保护作用^[14]。李杰等^[15]采用电针刺激急性胰腺炎大鼠,发现该组大鼠胃排空率及小肠推进比均较对照组显著增高,提示电针刺激能明显改善急性胰腺炎大鼠胃肠动力。Niu 等^[16]也发现电针刺激足三里穴能增加实验兔胃肠蠕动次数及幅度,提高血浆中胃动素及胆囊收缩素水平。

本研究采用电针刺激神经外科危重昏迷患者足三里、合谷等穴位,发现能促使患者胃肠蠕动功能明显改善,如电针组患者插管后其鼻空肠管推进速度较常规组明显加快,插管后 24 h 和 72 h 时置管成功率分别达到 76.9% 和 92.3%,均较常规组置管成功率 (分别为 52.5% 和 75.0%) 明显提高 ($P < 0.05$)。鼻空肠管的成功放置为 EN 干预尽早实施创造了有利条件,如电针组患者置管后 72 h 内 EN 热量达标比例为 82.1%,较常规组热量达标率 (60.0%) 明显提高,并且电针组需要辅以 PN 的患者比例及消化道出血、呕吐、腹胀等并发症发生率均较常规组明显下降 ($P < 0.05$)。

综上所述,本研究结果表明,电针穴位刺激能促进

神经外科危重昏迷患者胃肠蠕动,提高盲法留置鼻空肠营养管的成功率,对及时、有效进行 EN 干预具有重要作用,该疗法值得临床推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 中国神经外科医师协会神经创伤专家委员会,中华医学会创伤学分会神经创伤专业学组. 神经外科危重昏迷患者肠内营养专家共识. 中华创伤杂志,2010,26:1057-1058.
- [2] 朱翠凤. 吞咽障碍患者的营养支持. 中华物理医学与康复杂志,2009,31:799-802.
- [3] Oertel MF, Hauenschild A, Gruenschlaeger J, et al. Parenteral and enteral nutrition in the management of neurosurgical patients in the intensive care unit. J Clin Neurosci,2009,16:1161-1167.
- [4] Tan M, Zhu JC, Yin HH. Enteral nutrition in patients with severe traumatic brain injury: reasons for intolerance and medical management. Br J Neurosurg,2011,25:2-8.
- [5] 劳永光,黄庆,宋小娟. 鼻空肠管管饲对重症脑出血术后患者营养状况和并发症的影响. 广东医学,2012,33:966-968.
- [6] 尚福泰,赵红梅,臧奎. 重型颅脑外伤机械通气病人早期肠内营养临床应用的研究. 肠外与肠内营养,2010,17:199-202.
- [7] 吴鸣,吴有志,罗良生. 营养支持对重型颅脑损伤病人营养指标和肺部感染的影响. 肠外与肠内营养,2012,19:80-82.
- [8] Cook AM, Peppard A, Magnuson B. Nutrition considerations in traumatic brain injury. Nutr Clin Pract,2008,23:608-620.
- [9] Nguyen NQ, Ng MP, Chapman M, et al. The impact of admission diagnosis on gastric emptying in critically ill patients. Crit Care,2007,11:16.
- [10] Artinian V, Krayem H, Digiiovine B. Effects of early enteral feeding on the outcome of critically ill mechanically ventilated medical patients. Chest,2006,129:960-967.
- [11] Martindale RG, McClave SA, Vanek VW, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Executive Summary. Crit Care Med,2009,37:1757-1761.
- [12] Pfab F, Winhard M, Nowak-Machen M, et al. Acupuncture in critically ill patients improves delayed gastric emptying: a randomized controlled trial. Anesth Analg,2011,112:150-155.
- [13] 常小荣,严洁,易受乡,等. 电针“足三里”对大鼠胃电及脑肠肽的影响. 中国针灸,2004,24:124-126.
- [14] Shuan D, Jianbo Y. Mechanisms of electro-acupuncture in prophylaxis of stress-related mucosal damage. Int J Anesth Resus,2011,32:584-587.
- [15] 李杰,石秀峰,周凌云,等. 电针对急性胰腺炎大鼠胃肠运动功能的影响. 中国针灸,2008,28:365-368.
- [16] Niu WX, He GD, Liu H, et al. Effects and probable mechanisms of electroacupuncture at the Zusanli point on upper gastrointestinal motility in rabbits. J Gastroenterol Hepatol,2007,22:1683-1689.

(修回日期:2013-07-16)

(本文编辑:易浩)

· 外刊撷英 ·

Intermittent pneumatic compression after stroke

BACKGROUND AND OBJECTIVE Following stroke, patients are at increased risk for venous thromboembolism, including deep vein thrombosis (DVT). Prophylaxis with anti-thrombotic drugs or physical methods such as intermittent pneumatic compression (IPC) have been shown to reduce the risk of DVT, although the balance of risk and benefit for these approaches is unclear. This study was designed to determine whether the routine application of IPC to the legs of patients with recent stroke can reduce the risk of DVT.

METHODS This multicenter, parallel group trial included 2,876 patients admitted within three days of an acute stroke. The subjects were randomized to a treatment group to receive IPC or to a control group, without IPC. The IPC devices were worn continuously, except during washing, therapy, or screening compression duplex ultrasound. A technician who was held blind to the treatment allocation completed compression duplex ultrasounds of both legs at 7 to 10 days, and at 25 to 30 days, after enrollment. The primary outcome measure was symptomatic or asymptomatic DVT in the proximal veins.

RESULTS Of the 2,876 patients enrolled, 1,438 were randomly assigned to receive IPC, and 1,438 to receive no IPC. The mean duration of IPC placement was 12.5 days. The primary outcome variable occurred in 8.5% of the patients allocated to IPC and in 12.1% of those allocated to the control group ($P=0.001$). Fewer deaths from all causes were noted in the IPC group, although this finding did not reach statistical significance.

CONCLUSION This randomized trial of patients with acute stroke found that intermittent pneumatic compression devices can significantly reduce the risk of deep vein thrombosis.

【摘自:CLOTS. The effectiveness of intermittent pneumatic compression and reduction of risk of deep vein thrombosis in patients who have had a stroke (CLOTS): A multicentre, randomized, controlled trial. Lancet, 2013, 382: 516-524.】